Programa Plurirregional FEDER de España 2021 - 2027

Nombre: Adecuación accesos y mejora Eficiencia Energética Oficinas APBC en Cádiz (CA-074-22).

Descripción de la actuación: Reforma del edificio de oficinas principales de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz consistente en la adecuación de los accesos al edificio, así como la mejora de la eficiencia energética del edificio, mediante la mejora de la envolvente y la sustitución de la totalidad de la carpintería metálica (este último objeto de ayuda FEDER).

Publicación anuncio: 28/06/2023 Anuncio de Licitación (contrataciondelestado.es)

Presupuesto licitación: 1.119.758,08 €

Formalización contrato: 16/10/2023

Inicio de Obras: 22/09/2023

Finalización de Obras: 10/04/2025

Adjudicatario: SARDALLA ESPAÑOLA, S.A.

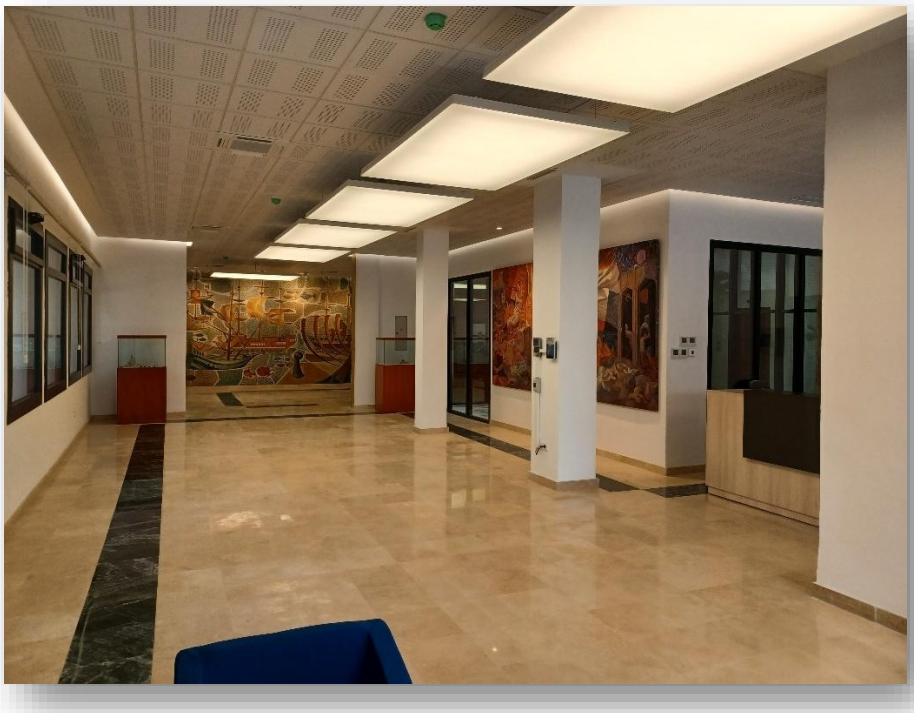
Importe adjudicado: 1.017.972,07 €

Inversión subvencionable (alcance eficiencia energética): 597.040,35 €

Importe de la ayuda FEDER: 507.484,30 €

Fotografía actuación:

Puerto de la Bahía de Cádiz
Puerto de la Bahía de Cádiz



Puerto de la Bahía de Cádiz

Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz

ADECUACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

CA-074-22

MAYO 2023

DIRECTOR

J. Agustín Romero Gago

DOCUMENTO Nº I

MEMORIA

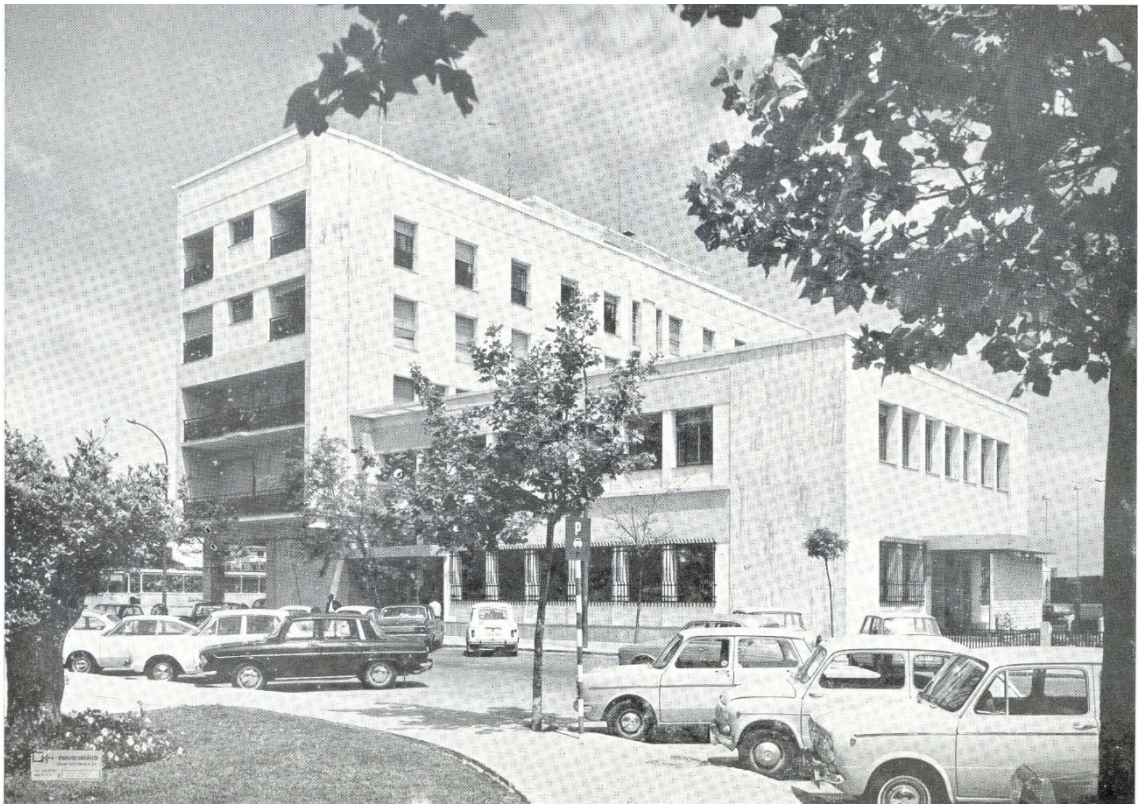
ÍNDICE DE LA MEMORIA

ÍNDICE DE LA MEMORIA 1
MEMORIA 2
1. ANTECEDENTES 2
2. OBJETO DEL PROYECTO 4
3. DOCUMENTOS DE PARTIDA 5
4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 5
4.1 EJECUCIÓN NUEVO ACCESO A OFICINAS APBC 5
4.2 ACONDICIONAMIENTO DE PLANTA BAJA DE EDIFICIO 9
4.3 REORDENACIÓN ZONA ACCESO A VIVIENDAS 10
4.4 REHABILITACIÓN DE FACHADAS 11
4.5 SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA METÁLICA 13
4.6 MEJORA DE INSTALACIONES EN PLANTA BAJA 15
5. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN 17
6. PLAZO DE EJECUCIÓN 17
7. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA 17
8. REVISIÓN DE PRECIOS 17
9. PLAZO DE GARANTÍA 17
10. PRESUPUESTO 18
11. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO 19
12. CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE CONTRATACIÓN DEL ESTADO 20
13. COLABORACIONES 20

MEMORIA

1. ANTECEDENTES

El Puerto de la Bahía de Cádiz cuenta desde abril de 1968 con un edificio donde albergar de forma centralizada sus principales servicios: oficinas administrativas, dirección, presidencia y viviendas para sus altos cargos directivos, que en aquel momento se hacía sentir de manera apremiante, ya que las distintas dependencias en las que se encontraban dichos servicios, se situaban en distintas localizaciones de la Ciudad, algunas de ellas demasiado alejadas del muelle, como la Dirección o la Administración, con las consiguientes perturbaciones que ello suponía, más aun teniendo en cuenta los medios de comunicación y transporte existentes en la época.



El edificio se sitúa en una parcela triangular, que en el año 1963 ya era propiedad de la Junta de Obras del Puerto de Cádiz, en un enclave histórico y estratégico de la ciudad de Cádiz: la Plaza de España, centro neurálgico político-administrativo de la capital, y a escasos metros del Palacio de la Diputación Provincial, que fue entre los años 1717 y 1790 sede de la Casa de Contratación de Indias, organismo creado en Sevilla por la Corona de Castilla en 1503 para monopolizar y supervisar todo la actividad y el tráfico marítimo con sus colonias americanas recién descubiertas.

Dicha situación urbanística, además de la presencia del Monumento a las Cortes de Cádiz en el centro de la plaza, condicionaron no solamente la ubicación en planta del nuevo edificio, sino todo lo relativo a la arquitectura y diseño del mismo, como quedó dicho por el arquitecto autor del proyecto original, D Francisco Hernandez-Rubio y Cisneros en la Memoria de dicho proyecto: "*como realmente ha de ser un elemento de tránsito, entre los enormes espacios abiertos a la bahía y un núcleo urbano de la calidad, categoría e importancia de la Plaza, puede admitirse – y así lo hemos considerado – que sin huir de cuanto de aprovechable llevan en sí las tendencias de hoy en lo tocante a la ambientación compositiva externa, el tratamiento dado tanto a los materiales como a determinados detalles de sus fachadas, respondan a no desdecir del lugar elegido para el emplazamiento*"

La construcción del edificio terminó en el año 1968, y con ello comienza la ordenación de todo el sector urbano mencionado, que se culminaría años más tarde con la reforma del Muelle Alfonso XIII y la construcción de la Nueva Estación Marítima de Cádiz, que además de recibir a los pasajeros de los cruceros que arriban a la capital gaditana, acoge la sede de Capitanía Marítima, la corporación de Prácticos del Puerto de Cádiz y otros departamentos de la APBC.

Desde aquel momento y hasta la actualidad se han ido realizando continuos cambios en el edificio, de mejoras o de adaptación a diferentes circunstancias administrativas que provocan nuevas necesidades de disposición de los espacios. Entre los más destacados podríamos citar la obra realizada en 1982 donde se ejecutaba una nueva vivienda en la segunda planta destinada a la Dirección, que conllevó una reforma de todos los accesos al edificio, al dotar a la nueva vivienda de un acceso independiente a los ya existentes, con su escalera pertinente. También posteriores adecuaciones de viviendas que se convierten en oficinas, ganando espacio así a la parte administrativa del edificio por necesidades de traslado de algunos departamentos que

permanecían en dependencias externas a las oficinas centrales, y una sucesión de mejoras de las diferentes instalaciones (electricidad, climatización, telecomunicaciones,…) que se deben de ir adaptando a los continuos cambios legislativos correspondientes, como la colocación de placas solares fotovoltaicas en la cubierta del edificio para el autoconsumo eléctrico, ejecutado en el año 2022.

Es por ello que podemos observar como la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz tiene entre sus principales objetivos que todas sus instalaciones, y en especial sus oficias centrales, se mantengan en un perfecto estado, adecuado a los tiempos, tanto si hablamos de la eficiencia energética de su interior como de su integración con el entorno que las rodea exteriormente.

En este sentido, la reciente obra de peatonalización de la Plaza de España promovida por el Ayuntamiento de Cádiz, ha cambiado la configuración del entorno urbano de dicha plaza así como de los flujos de movimiento de vehículos y peatones, haciendo aconsejable que la Autoridad Portuaria se replanté también los flujos de entrada de peatones a su edificio y el correspondiente estacionamiento de los vehículos oficiales.

Por ello, el 23 de febrero de 2023, el Director de la Autoridad Portuaria aprueba la redacción del presente Proyecto “ADECUACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ” para el cambio del acceso principal desde la cara oeste del edificio a la fachada sur, donde tendrá más presencia y se estará orientada hacia el muelle. Además, se integrará la zona ajardinada exterior a la plaza de España reformada, sin perder la identificación del espacio como zona portuaria. Se mejorará así mismo la accesibilidad para las personas con movilidad reducida.

2. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente Proyecto es la reforma del edificio de oficinas principales de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz para la consecución de los dos siguientes objetivos, claramente diferenciados:

Adecuación de los accesos al edificio, dotándolos de unas mejores condiciones que las actuales, en relación con la accesibilidad, a la interacción con su entorno y al cumplimiento de los nuevos reglamentos referidos a edificios públicos.

Mejora de la eficiencia energética del edificio, mediante la mejora de la envolvente del edificio y la modernización de instalaciones que se han quedado obsoletas con el paso de los años.

Para ello se llevarán a cabo los siguientes trabajos, que se exponen ahora de forma esquemática y se desarrollan a lo largo de este proyecto:

-Cambio de ubicación del acceso principal del edificio, de la actual en la fachada oeste a nueva ubicación en la fachada sur, incluyendo todas las obras de remodelación necesarias en la fachada para poner en valor el nuevo acceso.

-Reforma de la zona ajardinada existente en fachada sur y todo su entorno, para adaptarla al nuevo acceso y dar continuidad con la nueva zona peatonal de la Plaza de España.

-Reordenación de zona entrada a viviendas, adecuando la entrada a legislación de accesibilidad, y reordenando el carril de acceso de vehículos.

-Reforma de la planta baja del edificio de oficinas, creando un nuevo hall de acceso y espera más amplio y adaptado a la normativa vigente de accesibilidad a edificios públicos, incluyendo nuevo mobiliario e nuevas instalaciones eléctricas, de iluminación, climatización y telecomunicaciones.

-Rehabilitación de todas las fachadas del edificio, mediante la aplicación de pintura, reparación de fisuras, limpieza de paramentos de piedra natural y sustitución de piezas degradadas.

-Sustitución de Carpintería metálica en la totalidad del edificio, que logra una importante mejora en la eficiencia energética del mismo, al incluir en la nueva carpintería, además de cámaras aislantes, vidrios de prestaciones especiales de reflectancia y paso de rayos solares.

3. DOCUMENTOS DE PARTIDA

Los documentos utilizados como bases de partida para la redacción del presente proyecto y la ejecución de las obras aquí detalladas son los siguientes:

- *Proyecto de Edificio Social para la Junta de Obras del Puerto de Cádiz.*
  - Año 1963. Autor Francisco Hernández- Rubio
- *Proyecto Reformado de Edificio para la Junta.*
  - Año 1966. Ingeniero Director Manuel Álvarez Aguirre. Autor Francisco Hernández- Rubio
- *Proyecto de Liquidación de las obras del "Reformado de edificio para la Junta"*
  - Año 1971. Ingeniero Director Manuel Álvarez Aguirre
- *Proyecto de reforma de la segunda planta para nueva vivienda de dirección, 1982*
- *Proyecto y Construcción de Nuevas Oficinas de Infraestructuras en Cádiz*
  - Año 2015. Autores: Antonio Marcos Ruiz Vega, Balbino Otero López

4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

A continuación, se detallan los trabajos a realizar diferenciados por zona del edificio y tipo de trabajos.

Para los trabajos de **adecuación de accesos** al edificio podemos distinguir los siguientes:

4.1 EJECUCIÓN NUEVO ACCESO A OFICINAS APBC

En la actualidad, el acceso principal a las oficinas de la APBC en la Plaza de España se realiza por la fachada oeste del edificio, directamente desde la propia plaza, mediante zona porticada alineada con el resto de fachada y que da acceso a un hall de entrada, que distribuye al personal hacia los diferentes departamentos, que se reparten entre la misma planta baja y las superiores, a las que se accede por ascensor y/o escaleras desde el mismo hall.

También, y desde ese mismo hall, se accede a la sala de exposiciones donde se sitúan una serie de maquetas históricas de los muelles y otros objetos artísticos/históricos que a lo largo de los

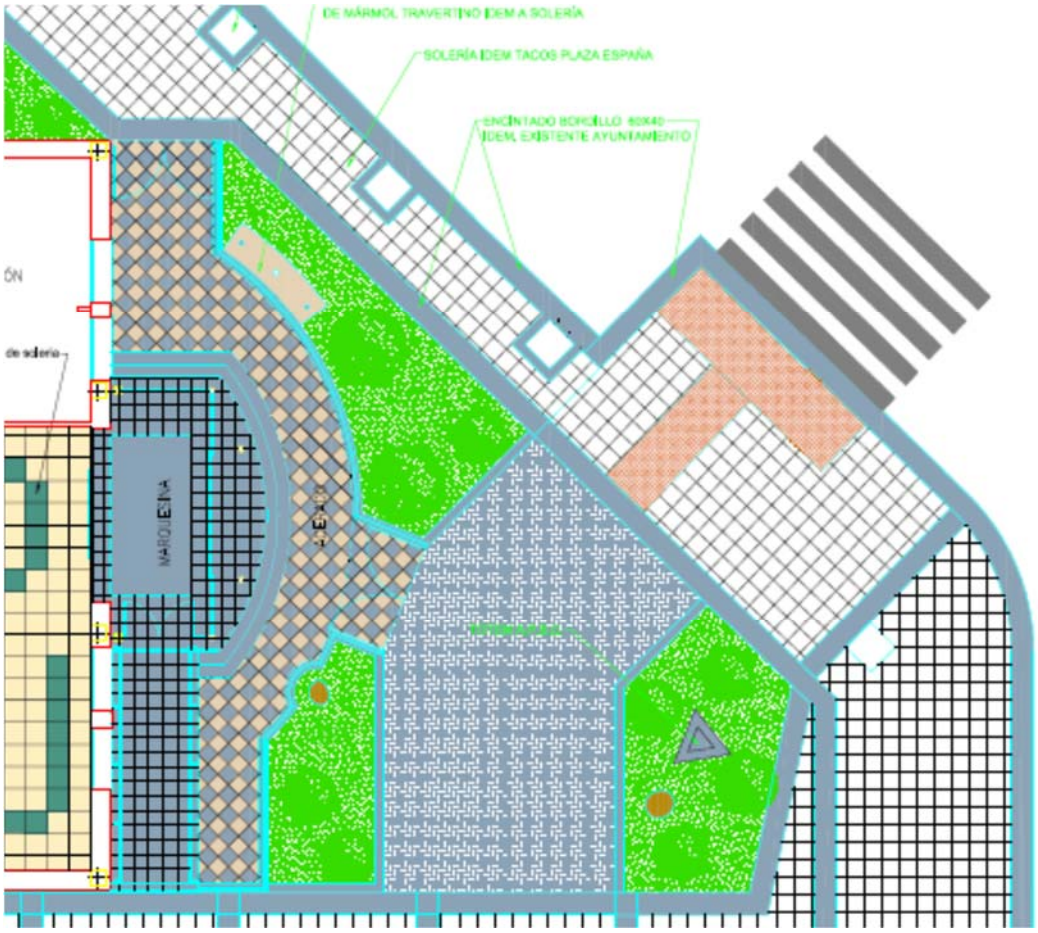
años han sido adquiridos por la Autoridad Portuaria, o donados a la misma por privados. Además de uso expositivo, y debido a sus dimensiones, esta sala ha albergado en algunas ocasiones otros eventos públicos como ruedas de prensa, conferencias u otro tipo de presentaciones.

El acceso a esta sala se realiza, como ya se ha comentado, por el Hall distribuidor principal y también directamente desde el exterior, por puerta situada en la fachada sur. Y es precisamente dicha entrada la que se va a convertir en el nuevo acceso principal al edificio, y así se recoge en este proyecto.

Para ello será preciso:

-Trabajos de reordenación en el jardín delantero exterior:

- Limpieza y desbroce de jardín actual, retirando plantaciones y arbustos secos o envejecidos, y arreglando y mejorando la situación de los árboles existentes de mayor relevancia.
- Demolición pavimentos de acceso existentes.
- Demolición de elementos existentes como vallado de cerramiento, mástil de bandera y su pilar de cimentación.
- Ejecución de nueva distribución de pavimentos y jardines, creando caminos de acceso peatonal con sentidos lógicos desde los puntos que se prevén tengan un mayor potencial de tránsito de usuarios hacia el edificio, teniendo en cuenta para ello la nueva distribución peatonal de la plaza de España.
    - Encintado perimetral mediante doble línea de adoquines de granito 30X20X10
    - Solería mediante adoquines de granito 20X10X10 formando vías de tránsito hacia nuevo acceso.
    - Solado de baldosas de marmol nacional 30X30X2,5 en forma de mosaico, colocado en nuevo acceso: escaleras y recinto interior a nueva valla cerramiento.
    - Nuevas zonas ajardinadas con plantación de especies autóctonas adecuadas para su ubicación y uso. Con instalaciones necesarias para su mantenimiento.
    - Ejecución de nuevo cerramiento metálico
    - Colocación de elementos decorativos: Monolito informativo y mástiles para banderas oficiales. Se les dota de una adecuada iluminación, mediante focos Led para exteriores, que permita variación de intensidad y color, para adecuarse a las diferentes circunstancias climatológicas y sociales que se presenten a lo largo del año.



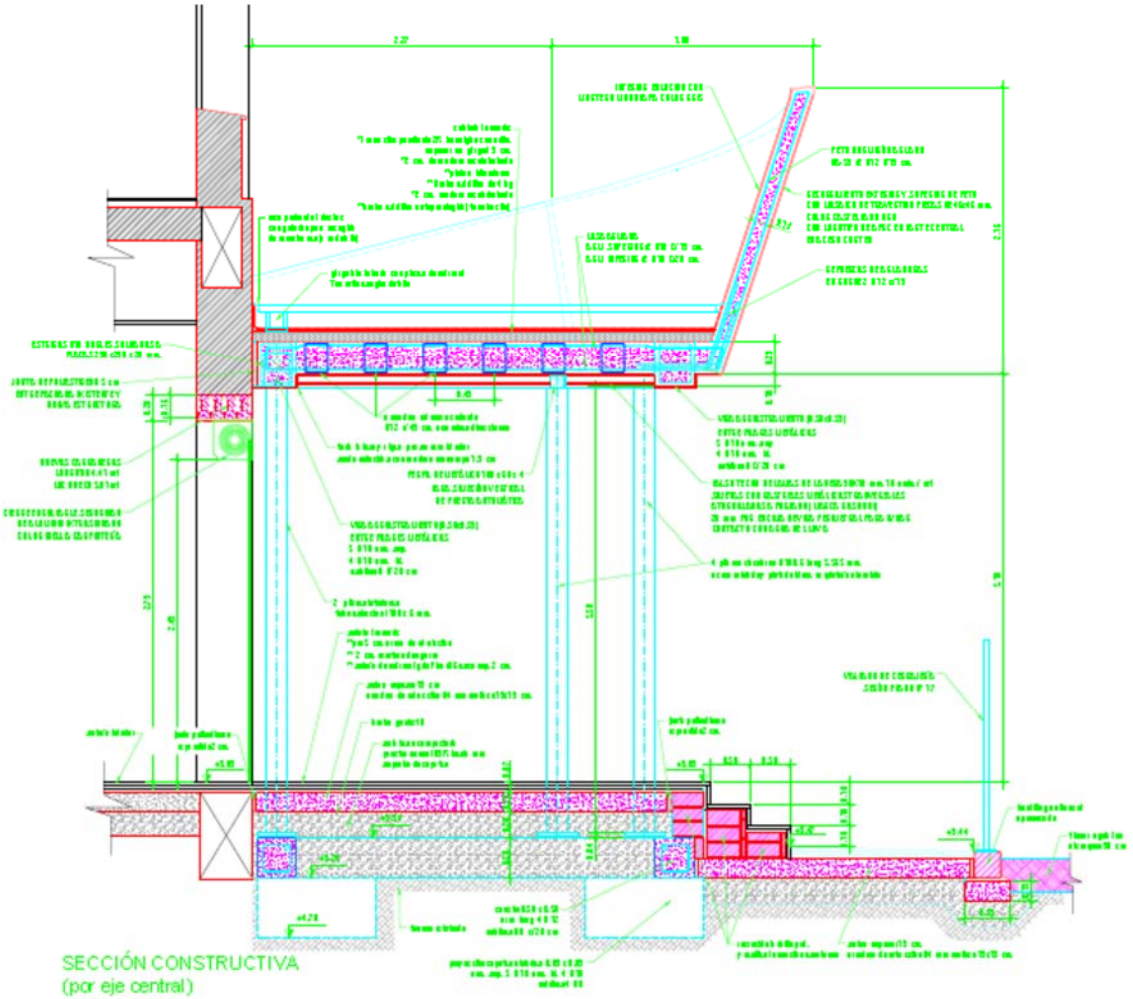
-Sustitución de marquesina existente:

- Demolición de marquesina existente, ejecutada con perfiles metálicos, listones de madera y frontales prefabricados de hormigón. Retirada de residuos y transporte a vertedero autorizado.
- Demolición de rampas y plataforma elevada de acceso existentes. Retirada de pavimentos y apoyos de hormigón.
- Ejecución de nueva marquesina de acceso:
    - Cimentación mediante zapatas y riostras de hormigón armado
    - Pilares de acero mediante perfil conformado hueco, de sección circular los delanteros y cuadrada los traseros. Acero tipo S275JOH galvanizado en caliente y color a definir por DO. Anclaje a cimentación y forjado mediante placas de anclaje atornilladas con pernos empotrados
    - Forjado de hormigón armado formada por losa horizontal y peto vertical curvado e inclinado, simulando el perfil de una quilla de barco. Ejecutado con cimbra cuajada.
    - Ejecución de escaleras y rampa de acceso a minusválidos mediante pavimentos de granito antideslizantes, de mismo estilo que la zona baja definida anteriormente.
    - Terminaciones y remates:
        - Chapado de peto vertical de forjado con mosaico de piedra natural travertino romano 48X48X10 mm.

- Colocación de logo de Autoridad Portuaria, mediante chapas de acero corten anclado a peto de hormigón.
- Ejecución de falso techo laminado de madera natural mediante lamas de sección 22X70 mm colocados transversal a la fachada, sujetas a estructura metálicas mediante perfiles T fijados al forjado mediante varillas.
- Impermeabilización de cubierta con lámina asfáltica.
- Cerramiento acristalado con puertas automáticas, corredera en el frontal y abatible hacia el interior en el lateral que coincide con el desembarco de la rampa de minusválidos.

o Ejecución de instalaciones:

- Instalación de iluminación, formada por luminarias Led, tipo down ligth de sección lineal para encastrar entre lamas de madera en la zona acristalada y circular para la zona exterior para alumbrado de escaleras.
- Instalación eléctrica para servicio de puertas automáticas.



SECCIÓN CONSTRUCTIVA
(por eje central)
escala 1 / 20

4.2 ACONDICIONAMIENTO DE PLANTA BAJA DE EDIFICIO

Como hemos comentado en el apartado anterior, el acceso directo a la actual sala de exposiciones por la fachada sur será convertido en el nuevo acceso principal del edificio. Para completar los trabajos definidos en el apartado anterior de remodelación de las zonas exteriores, se hace necesario una remodelación general de la planta baja del edificio para adecuarla a su nueva disposición, creando un nuevo espacio de recepción y espera y adaptando la planta al nuevo circuito de tránsito de los usuarios desde el nuevo acceso a las escaleras hacia las plantas superiores.

Además, se van a sustituir las instalaciones existentes, para modernizar los espacios y adaptarlos a las nuevas directrices de eficiencia energética y sostenibilidad de la Autoridad Portuaria, cumpliendo en todo momento la legislación vigente.

Es importante indicar que estos trabajos se realizarán en sintonía con las labores desarrolladas ordinariamente en el edificio, por lo que se deberán planificar de manera muy ordenada, en el tiempo y el espacio, para minimizar al máximo la afección a dichas labores, y sobre todo, permitir que el acceso al edificio se realice en las mejores condiciones de seguridad y comodidad para todos los usuarios.

Las unidades principales serán los siguientes:

-Demoliciones, mejoras de pavimentos y paramentos.

- Demolición de falso techo existente en sala de exposiciones y hall de entrada actuales, y retirada de instalaciones existentes.
- Demolición de muro interior de fábrica de separación entre el hall de entrada y la sala de exposiciones actual, que dará continuidad al nuevo espacio de tránsito, mejorando así las condiciones de accesibilidad y movimiento.
- Mejora del pavimento existente, mediante pulido y abrillantado, incluso sustitución de alguna pieza que se encuentre muy degradada.
- Aplicación pintura plástica en paramentos interiores verticales en salón de exposiciones y hall de entrada.
- Limpieza de paramentos interiores de piedra natural (travertino) existentes.
- Las unidades principales serán los siguientes:

-Ejecución de falso techo

- Colocación de falso techo registrable de placas de yeso laminado de 600 X600, de color blanco, con perfiles de sustentación ocultos, suspendidos del forjado. Los bordes laterales en conexión con paramentos verticales estarán preparados para recoger alumbrado led perimetral.

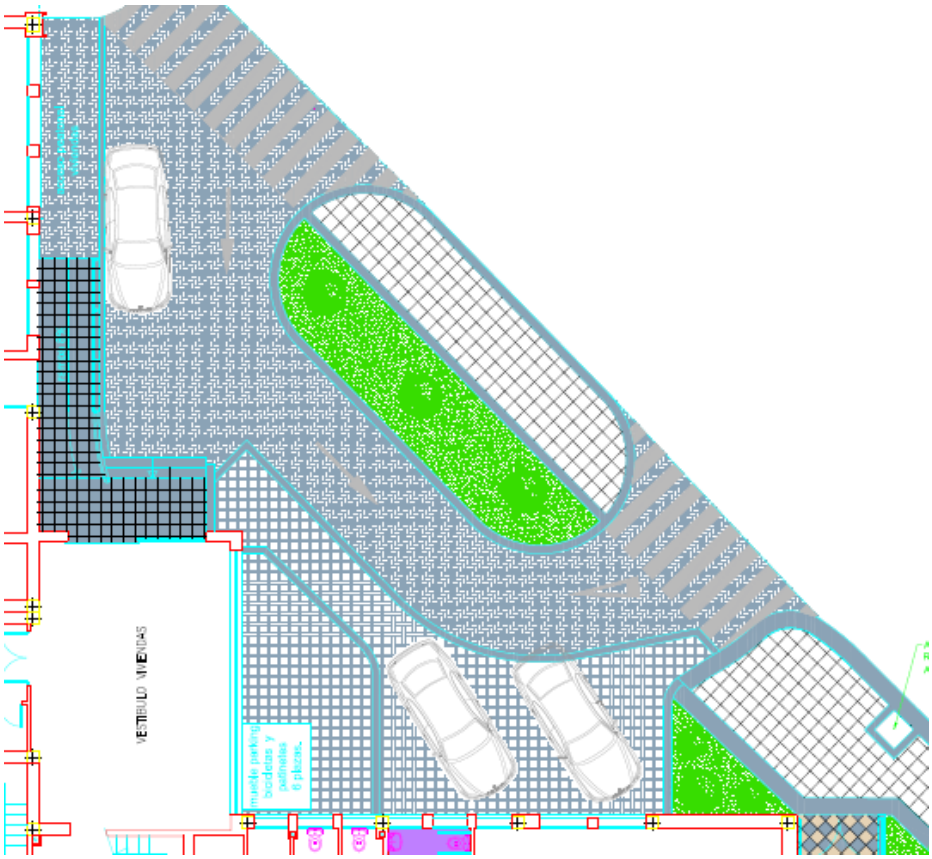
-Colocación de nuevo mobiliario y traslado del existente

- Colocación de nuevo mostrador para recepción, con capacidad para 3 puestos de trabajo, con sus sillas de trabajo correspondientes, y sillas y mesa para la zona de espera.

4.3 REORDENACIÓN ZONA ACCESO A VIVIENDAS

En la zona de acceso a las viviendas por la fachada este se llevarán a cabo los siguientes trabajos:

- Desbroce, excavación y retirada de tierra vegetal en zona ajardinada actual para reordenación del suelo.
- Ejecución de nuevo pavimento mediante adoquines tipo pavicesped, sobre los cuales se situarán dos plazas de aparcamiento, una reservada a Presidencia y otro para visitas institucionales.
- Colocación de punto de carga eléctrico de 22KW para dar posibilidad de recarga de coches eléctricos que se sitúen en nuevas plazas diseñadas.
- Colocación de aparca bicicletas cubierto de seguridad, para un total de 6 bicicletas. Con instalación de placas fotovoltaicas que permitan recarga de bicicletas eléctricas de manera autónoma y sostenible.
- Sustitución de puerta de acceso a viviendas, colocando una nueva corredera de acero inoxidable de dimensiones adecuadas a la normativa de accesibilidad, al igual que la ejecución de una nueva rampa que permita acceder a las personas de movilidad reducida en condiciones de seguridad, incluso desde la plaza de aparcamiento reservada para ello.



4.4 REHABILITACIÓN DE FACHADAS

Para poder adecuar las fachadas a los cambios generados por el cambio de acceso se realizarán los siguientes trabajos tanto en la fachada sur, que pasa a ser la fachada principal, como en el resto de paramentos, para dar un aspecto homogéneo a la totalidad del edificio:

-Tratamiento de paramentos en todas las fachadas:

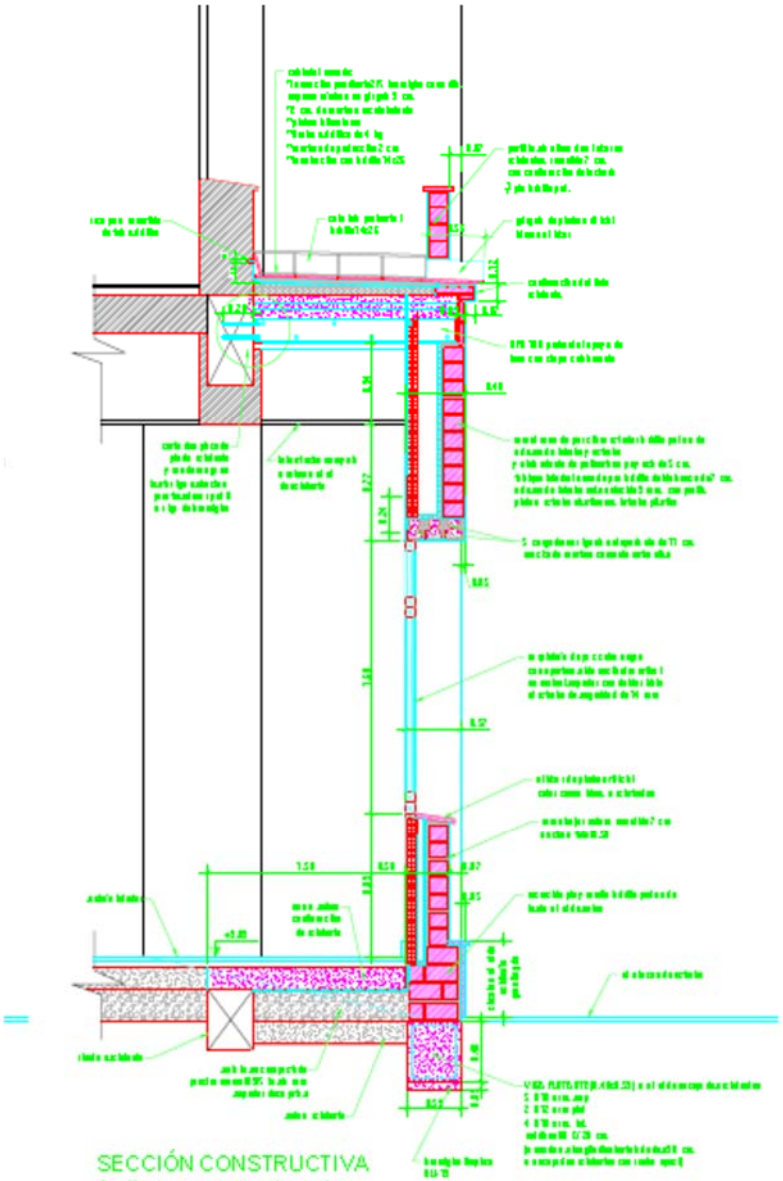
- Limpieza mecánica mediante aplicación de chorro de agua a presión para saneo de capas de pintura actual, que se llevará mediante colocación de andamiaje apoyado en el suelo (no se pueden realizar trabajos verticales con anclajes en azotea debido a la existencia de placas solares en todo el perímetro de la misma). Retirada continua de restos de detritus en zonas inferiores y otras medidas de precaución para evitar afección a usuarios de vía pública.
- Limpieza mecánica de placas de piedra natural en fachada mediante proyección de spray de agua atomizada para retirar suciedad acumulada. Tras la limpieza se realizará una prueba de tratamiento superficial de protección hidrófuga, y si el resultado es satisfactorio en cuanto a funcionalidad y aspecto de terminación, se realizará en toda la extensión de aplacado.
- Sustitución de placas de piedra natural de fachada en malas condiciones.
- Aplicación manual de pintura plástica termoaislante (mejora la eficiencia de aislamiento del edificio) previa aplicación imprimación acrílica. Se realizarán pruebas de colores para la toma de decisión de la DO.
- Aunque tras inspección visual de los paramentos no se aprecian fisuras ni desperfectos considerables, se prevé partida alzada a justificar por si fuese necesario alguna reparación si apareciesen tras el tratamiento de limpieza y siempre previo a la aplicación de la pintura.

-Reforma acceso actual en fachada oeste

Dado que el acceso principal del edificio se va a trasladar a la fachada sur, el acceso actual por la fachada oeste modifica para dar continuidad a la fachada y también para homogeneizar el interior del hall de acceso. Parte de esta se aprovecha para crear una salida de emergencia, necesaria para cumplir distancias máximas permitidas de recorridos de evacuación.

Para ello se realizan los siguientes trabajos:

- Retirada de persiana metálica de cierre de seguridad exterior y sus mecanismos de accionamiento.
- Retirada de puertas interiores correderas de cristal automáticas y sus mecanismos de accionamiento.
- Cierre exterior mediante fábrica de ladrillo con cimentación y cubierta correspondiente, manteniendo la alineación horizontal de la fachada, colocando ventana de idénticas dimensiones que las contiguas y puerta para salida de emergencia dotada de sistema de apertura de emergencia, y hacia el exterior.



-Elementos decorativos en fachada sur

Para dar un mayor resalte a la fachada sur, que albergará el nuevo acceso, además de la construcción de la nueva marquesina ya descrita en apartados anteriores, se diseña la colocación en los laterales de la fachada de perfiles de acero corten decorativos que recrean figuras marítimas relacionadas con la ciudad de Cádiz, como son la silueta de una garita de guardia, simulando las situadas en murallas y baluartes de la ciudad, y la silueta de una embarcación con velamen desplegado.

Ambas figuras, conjuntamente con la nueva marquesina en forma de quilla, confieren al edificio toques marineros que recuerdan el objetivo principal de la entidad que lo ocupa.

Estructuralmente, las figuras se ejecutarán en chapa de acero corten perforada de 3mm de espesor, anclado mediante tornillería a estructura metálica de acero corten de sección de perfil angular 80.80.10, que se sujetará a la fachada mediante anclajes mecánicos tipo Hilti o similar.

Dichos anclajes se realizarán en el paramento de hormigón de la fachada, atravesando el aplacado de piedra natural (travertino) que no debe de soportar los esfuerzos generados por las figuras, debido a su poca resistencia a los mismos.

Para lo relativo a los trabajos de **mejora de eficiencia energética,** podemos distinguir los siguientes:

4.5 SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA METÁLICA

Para conseguir una mayor eficiencia energética del edificio se procede a la sustitución de la carpintería metálica actual, que se ha quedado obsoleta en todos sus aspectos, ya que se trata de la carpintería original de los años 70, con vidrios templados simples sin puente térmico y perfiles sin sistemas de cierre aislante, que ofrecen una mínima resistencia al diferencial térmico interior-exterior.

La tipología de la nueva carpintería sigue las pautas marcadas en las reformas de plantas de viviendas realizadas en los últimos años, convirtiéndolas en oficinas, y donde se ha realizado ya esa sustitución.

Tendremos dos tipos de perfilería en función de su situación:

- Perfilería de PVC oculta para carpintería fija y abatible en ventanas de planta baja

- Perfilería de PVC vista para carpintería abatible en ventanas de plantas superiores de oficinas y viviendas.

En cuanto a los vidrios a colocar tendremos 4 composiciones en función de su función:

- Doble acristalamiento templado, 6/16/4, conjunto formado por vidrio exterior templado incoloro de 6 mm tipo float guardian sun (vidrio eficiente) o similar, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior Float o similar incoloro de 4 mm de espesor.
  Esta será la composición más repetida en ventanas de plantas superiores, sin necesidad de cristales de seguridad
- Doble acristalamiento templado, 6/16/33.1, conjunto formado por vidrio exterior templado incoloro de 6 mm tipo float guardian sun (vidrio eficiente) o similar, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y doble vidrio interior Float o similar incoloro de 3 mm de espesor unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro.
  Esta será la composición utilizada para dar más seguridad a las partes fijas bajas, a ras de suelo, en ventanas de tercera y cuarta planta (viviendas actuales y viviendas reconvertidas en oficinas). Cara interior seguridad antigolpeo.
- Doble acristalamiento templado, 44../16/44.1, conjunto formado por doble vidrio exterior templado incoloro de 4 mm tipo float guardian sun (vidrio eficiente) o similar unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y doble vidrio interior Float o similar incoloro de 4 mm de espesor unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro;
  Esta será la composición utilizada para todos los muros cortina del patio interior y de terrazas de tercera y cuarta planta, debido a sus amplias dimensiones.
- Doble acristalamiento templado, 44.4/16/44.4, conjunto formado por doble vidrio exterior templado incoloro de 4 mm tipo float guardian sun (vidrio eficiente) o similar unidas mediante cuatro láminas de butiral de polivinilo incoloro, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y doble vidrio interior Float o similar incoloro de 4 mm de espesor unidas mediante cuatro láminas de butiral de polivinilo incoloro;
  Esta será la composición utilizada en las ventanas de la planta baja, que tras retirar las rejas metálicas de protección actual, se necesita sean de alta seguridad exterior.

Todos los vidrios son de tratamiento eficiente anti-rayos solares, que disminuyen hasta en un 70% el paso de los mismos y mejoran las condiciones climáticas del edificio, sobre todo de las fachadas más expuestas al sol.

La Trasmitancia térmica de la nueva carpintería será de 1,11 W/m2K, menor a los 2,70 W/m2K, por ello se justifica la mejora en la eficiencia energética, tal y como se recoge en el anejo 2 de cumplimiento de C.T.E.

La ejecución de estos trabajos de sustitución de carpintería está condicionada en gran medida por su interacción con el personal de la Autoridad Portuaria, por lo que será necesario presentar antes del comienzo de los mismos una programación que refleje fielmente la distribución por plantas y zonas, que será consensuado con la DO.

Dado que el horario de trabajo habitual en el edificio es de jornada continua, de 7:30 a 15:00, se priorizará el horario de tarde para ejecutar las sustituciones en aquellas zonas donde el acceso al puesto de trabajo sea incompatible con dichas labores. Además, una vez se comience un tajo, debe quedar rematado en la misma jornada, para que a la mañana siguiente se pueda acceder sin problema.

En paralelo con la sustitución de la carpintería se llevarán a cabo los siguientes trabajos:

- Retirada de persianas exteriores y sellado de hueco del tambor.
- Retirada de cortinas, estores y otros similares elementos colocados para impedir paso de luz.
- Colocación de cortinas interiores de lamas verticales de tejido de poliéster con capacidad de giro para regular entrada de luz.

4.6 MEJORA DE INSTALACIONES EN PLANTA BAJA

En la planta baja del edificio, en consonancia con las obras de mejora del acceso incluidas en puntos anteriores, se van a sustituir las instalaciones existentes, para modernizar los espacios y adaptarlos a las nuevas directrices de eficiencia energética y sostenibilidad de la Autoridad Portuaria, cumpliendo en todo momento la legislación vigente.

En el anejo 2 de cumplimiento del C.T.E, se recogen todas las justificaciones de la mejora energética relativas a estos trabajos.

-Montaje de nuevas instalaciones

- Instalación de electricidad y alumbrado.
    - Instalación eléctrica de conexión entre cuadro principal existente y nuevo cuadro de control a colocar en nueva recepción, con cableado, interruptores y demás elementos necesarios según legislación vigente.
    - Iluminación mediante colocación de luminarias Led:
        - Tiras perimetrales ocultas en bordes de falso techo del nuevo espacio
        - Arquitectónicas suspendidas de varias dimensiones en función estudio lumínico incluido en anejos de esta memoria.
        - Bañador de pared para iluminación de elementos decorativos
        - Luminarias de emergencia.
        - Circuitos de corriente para luminarias sobre rejillas por falso techo.
- Instalación de Climatización y ventilación con recuperación.
    - Nuevas líneas de climatización por falso mediante tuberías de cobre para gas de diferentes diámetros

  - Unidad exterior para sistema VRV-IV a colocar en fachada
  - Unidades interiores tipo cassette de flujo circular empotradas en falso techo distribuidos en función cálculos correspondientes.
  - Recuperador de calor con intercambiador de flujo cruzado
  - Conductor de lana de vidrio para conducción de aire por falso techo.
- Instalación de Telecomunicaciones.
  - Colocación de rosetas de telecomunicaciones para puestos de trabajo en nueva recepción, tanto empotrado en pared como en mostrador de recepción.
  - Cableado para enlaces de red categoría 6A
  - Desmontaje y recolocación de cámaras de seguridad siguiendo las directrices del departamento de sistemas de información de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz.
  - Montaje de monitores:
    - Pantalla LED para proyecciones institucionales formada por módulos Cabinet hasta 2,56 X1,44 m, instalada sobre soporte metálico anclado a pared. Controlado por equipo informático con software comercial a consensuar y aprobar por servicios de informática de la Autoridad Portuaria.
    - Proyector LED interior para proyección de imágenes de alta resolución, en este caso del Logo de la APBC.
    - Monitor para emisión del Directorio de la APBC distribuido por plantas y/o rotacional con otras informaciones generales, de 65” de tamaño
- Instalación contraincendios
  - Traslado de la centralita contraincendios situada en hall de entrada a la nueva disposición de la recepción, con la correspondiente necesidad de nuevo cableado por bandejas en falso techo e instalación de nuevos sensores de humos y señales de alarma.
  - Colocación de extintores de tipo según legislación vigente.
- Reforma aseos
  - Reforma aseos existentes planta baja para adecuación de uno de ellos, el de señoras, para personas con movilidad reducida. Se ampliará la puerta de acceso para dar el ancho requerido por normativa, se sustituirán los sanitarios actuales por nuevos adaptados y se colocarán los accesorios necesarios, como barra de apoyo, o mecanismos de accionamiento a diferentes alturas. También se modifica el alumbrado. El aseo de hombres se reforma ya que pierde parte de superficie que cede al adaptado.
- Suministro y montaje de mobiliario en nueva recepción
  - Mostrador de recepción con elementos necesarios para tres puestos de trabajo.
  - Zona de espera con sillas y mesa para tal efecto.

5. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Como ya se ha comentado en apartados anteriores de esta memoria, se ha realizado una verificación exhaustiva del cumplimiento del C.T.E para los diferentes trabajos de remodelación a ejecutar en el edificio.

Como anejo 2 del presente documento se incluye el informe justificativo de dichas verificaciones realizado y firmado por técnico competente.

6. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de la obra se estima en un máximo de ocho (8) meses.

7. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En aplicación del artículo 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas para la clasificación de empresas contratistas de obras del Estado, se propone que los contratistas que opten por la adjudicación de esta obra se encuentren clasificados en los siguientes grupos y subgrupos:

Grupo C) Edificaciones

Subgrupo: 4. Albañilería, revocos y revestidos Categoría: 2

Grupo C) Edificaciones

Subgrupo: 9. carpintería metálica Categoría: 3

8. REVISIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con la Ley 9/2017, de 9 de noviembre, de Contratos del Sector Público, dado el plazo de la obra, no habrá revisión de precios.

9. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será de doce (12) meses a partir de la recepción de la obra, durante cuyo periodo serán de cuenta del contratista todos los trabajos de conservación y reparaciones necesarias.

10. PRESUPUESTO

En el documento nº 4 del Proyecto figuran las mediciones y cuadros de precios que permiten obtener el Presupuesto de Ejecución Material de las obras, y aplicando a este presupuesto los porcentajes correspondientes de Gastos Generales y Beneficio Industrial de las empresas, así como el I.V.A. establecido, se obtiene el Presupuesto de Ejecución por Contrata de las obras. Se incluye a continuación el resumen por capítulos de dichos presupuestos:

CAPITULO 1. ADECUACIÓN DE ACCESOS.....361.670,68

CAPÍTULO 1.01 MOVIMIENTO DE TIERRAS..... 47.548,97

CAPÍTULO 1.02 OBRA CIVIL ACTUAL ACCESO PLAZA DE ESPAÑA..... 3.957,36

CAPÍTULO 1.03 OBRA CIVIL NUEVA MARQUESINA DE ACCESO..... 28.703,07

CAPÍTULO 1.04 PAVIMENTOS Y SOLERÍAS 36.720,29

CAPITULO 1.05. REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS..... 137.654,32

CAPÍTULO 1.06 JARDINERÍA 6.066,98

CAPITULO 1.07 CERRAJERIA..... 60.960,90

CAPITULO 1.08 REFORMA ASEOS PLANTA BAJA..... 14.138,79

CAPITULO 1.09 VARIOS.....25.920,00

CAPITULO 2. MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA.....532.210,52

CAPÍTULO 2.01 SUSTITUCIÓN CARPINTERÍA..... 369.925,91

CAPÍTULO 2.02. NUEVAS INSTALACIONES EN PLANTA BAJA 142.590,01

CAPÍTULO 2.03 VARIOS MEJORA EFIC. ENERGÉTICA 19.694,60

CAPITULO 3. GESTIÓN DE RESIDUOS 7.557,06

CAPITULO 4. SEGURIDAD Y SALUD 39.534,92

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL ..... 940.973,18 €

13% de Gastos Generales ..... 122.326,51€

6% de Beneficio Industrial..... 56.458,39€

Total Presupuesto ..... 1.119.758,08 €

21% IVA ..... 235.149,20 €

Presupuesto de Ejecución por Contrata ..... 1.354.907,28 €

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata (IVA incluido) a la expresada cantidad de **UN MILLÓN TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS SIETE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS.**

11. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

El presente Proyecto Previo consta de los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

MEMORIA

ANEJOS:

1. ANEJO FOTOGRÁFICO
2. CUMPLIMIENTO C.T.E
3. CÁLCULOS
4. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
5. PLAN DE RESIDUOS
6. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

0. Situación
1. Estado Actual. Planta y Demolciciones
2. Estado Actual. Alzados
3. Estado reformado. Distribución y Cotas.
4. Estado reformado. Acerados y bordillos exteriores
5. Estado reformado. Solería
6. Estado reformado. Faso techo
7. Estado reformado. Electricidad y Telecomunicaciones
8. Estado reformado. Aire Acondicionado
9. Estado reformado. Alzados. Carpintería
10. Estado reformado. Alzados. Paramentos
11. Estado reformado. Sección por patio interior.
12. Cimentación-forjado y planta Marquesina
13. Cubierta y replanteo peto Marquesina.
14. Sección constructiva y detalles Marquesina
15. Sección constructiva y detalles Antiguo acceso Plaza de España
16. Carpintería
17. Cerrajería Detalles
18. Estructuras fachada y Totem corporativo
19. Vista 3D Nuevo Acceso Reformado

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

1. MEDICIONES
2. CUADRO DE PRECIOS 1
3. CUADRO DE PRECIOS 2
4. PRESUPUESTO

12. CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE CONTRATACIÓN DEL ESTADO

El presente Proyecto de ADECUACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ reúne los requisitos exigidos por el Artículo 125 del Reglamento General de Contratación, aprobado por Real Decreto 1098/2001 de 12 de Octubre del Ministerio de Hacienda, para la aplicación del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, ya que sus obras constituyen una unidad completa que puede entregarse al uso público una vez terminadas con arreglo a las condiciones del Proyecto.

13. COLABORACIONES

En la redacción de este Proyecto han intervenido activamente:

Juan Luis Sánchez Leveque. Delineación.

Ricardo Nieto Carrillo. Topografía.

Silvestre Montiano Benítez. Topografía y delineación.

Andrés Sanchez Lebrero. Trabajos de campo.

Así mismo, el Estudio de Seguridad y Salud ha sido realizado por I+P Ingeniería y prevención de riesgos, empresa adjudicataria de la **ASISTENCIA TÉCNICA CONSISTENTE EJERCICIO FUNCIONES COORDINACIÓN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EJECUCIÓN OBRAS PERIODO 21-24 (OBRAS DE HASTA CINCO MILLONES DE EUROS),** de acuerdo con el vigente contrato suscrito con la Autoridad Portuaria (ref. CA-024-21).

Cádiz, mayo 2023

El Jefe de División Proyectos y Obras VºBº Director

Fdo. Rafael Viguera París Fdo. J. Agustín Romero Gago

ANEJO 1. ANEJO FOTOGRÁFICO

INDICE

1. SITUACIÓN ACTUAL 2

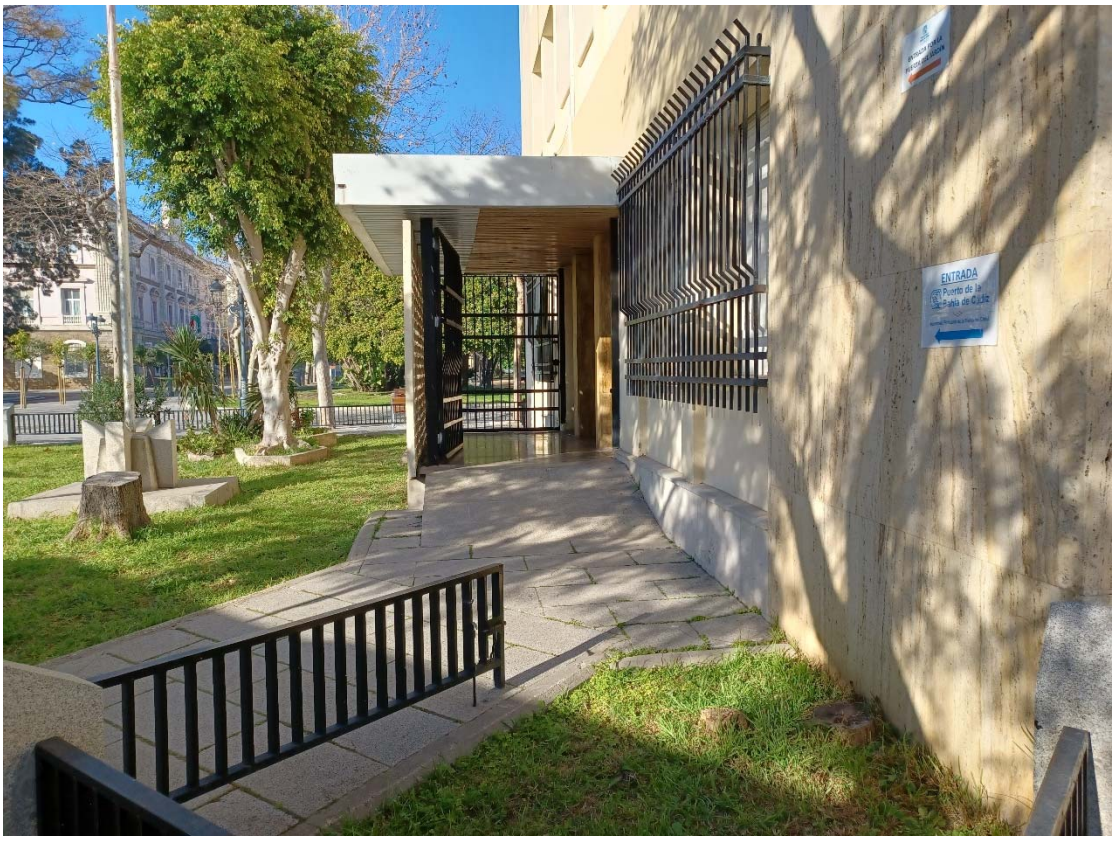
1. SITUACIÓN ACTUAL

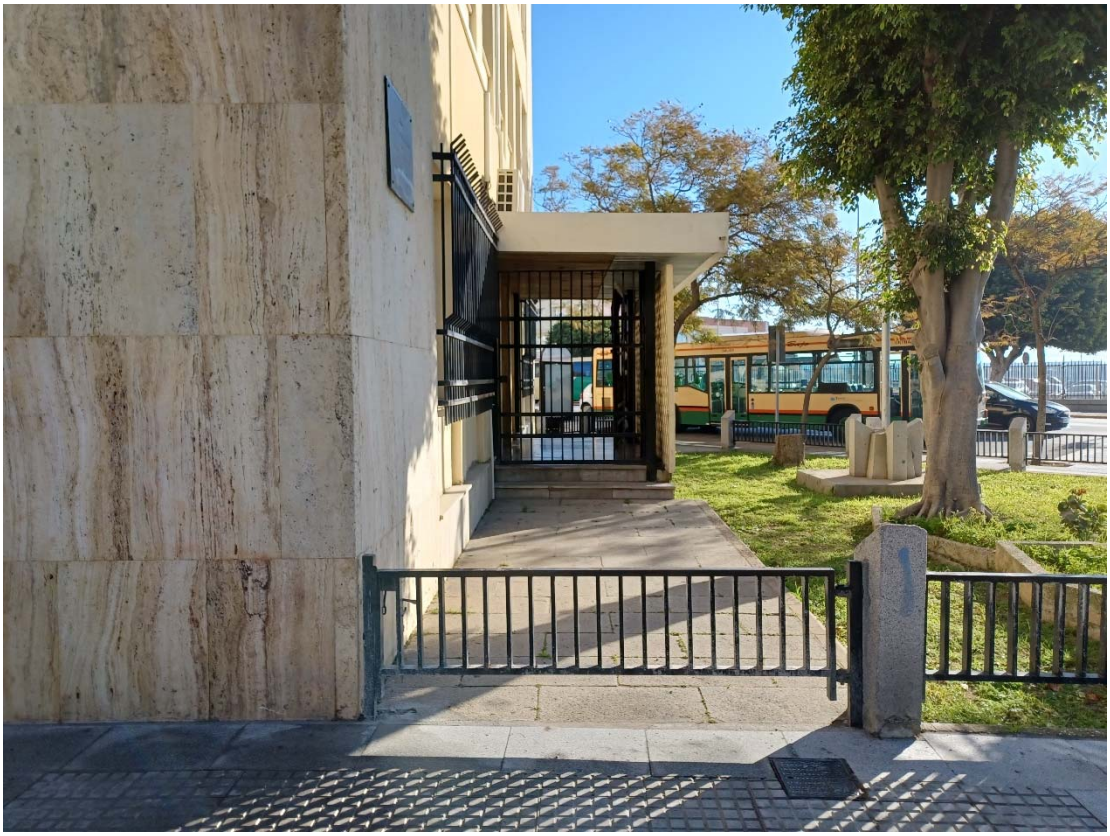
En el presente anejo a la memoria se recogen fotografías del estado actual de las ubicaciones donde se llevarán a cabo los trabajos recogidos en este proyecto.

Zona ajardinada en acceso a sala exposiones fachada Sur:

En las fotografías se puede observar la zona ajardinada existente, a reformar mediante nuevos pavimentos y siembras, varios elementos a demoler como el cerramiento, la marquesina existente y sus rampas de acceso, y otros elementos como el pedestal de bandera.

También se observa el estado de la fachada sur, con su carpintería actual a reemplazar, y las zonas de mármol travertino, que se limpiará para la posterior colocación de los elementos decorativos en acero corten.


ENTRADA

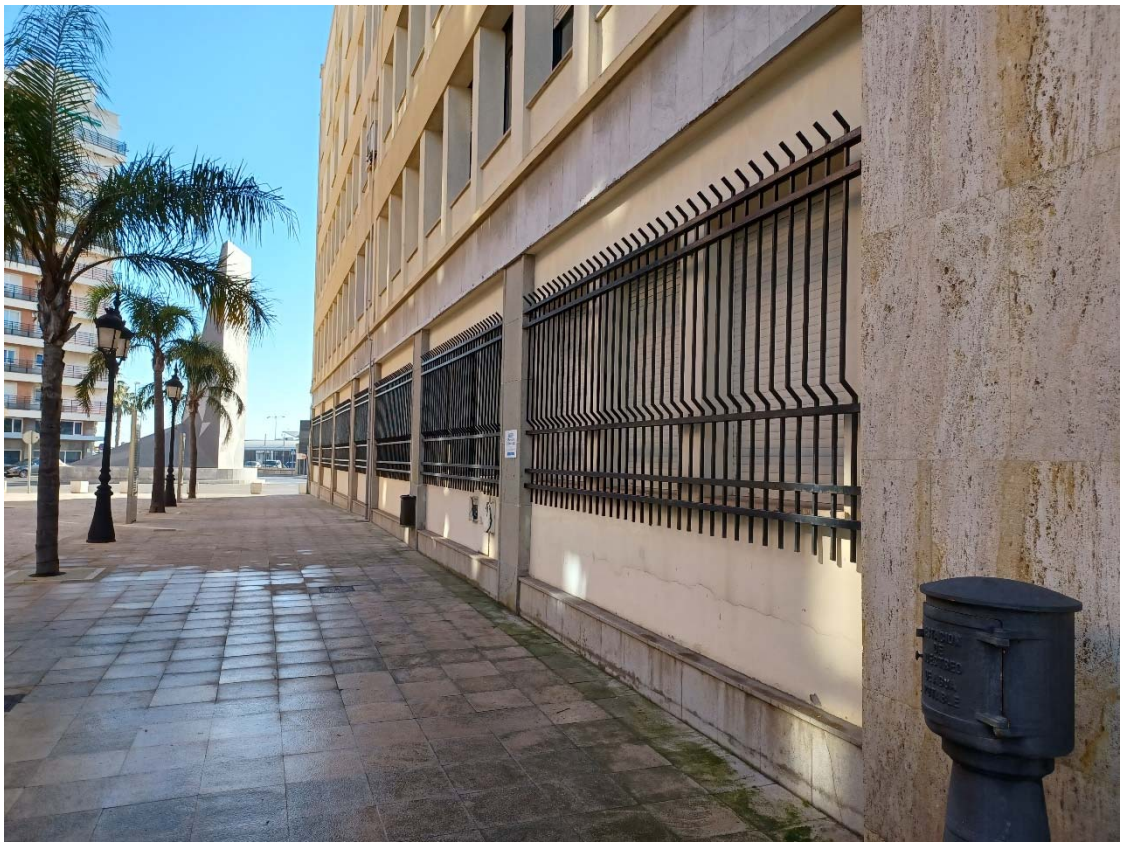


Fachada Norte:

Se observa en las fotografía la situación actual de la fachada norte. Predominan la carpintería que será sustituida. Enrejado en la planta bajo a retirar.

El aplacado horizontal de piedra natural, en el zócalo y entre planta baja y primera planta será sustituido, al igual que el vertical entre ventanas. El travertino se limpiará.

El revestido de pintura también se actualiza.



Fachada este:

En esta fachada se encuentra el portal de acceso peatonal a las viviendas situadas en las plantas superiores del edificio. Se sustituirá en dicho acceso la carpintera actual por otra más moderna de acero inoxidable con sistema de apertura automatizado.

Se observa la rampa de acceso, que será adaptada a la normativa vigente de accesibilidad. La zona de acceso y aparcamiento de vehículos oficiales, se reordena. La zona ajardinada se sustituye por un pavimento mediante adoquines alveolares que permiten plantación de césped.

Mismo tratamiento de mejora de resto de fachadas.

17

Fachada oeste:

El acceso oficial actual a las oficinas de la APBC se ha situado los últimos años en esta fachada. Este acceso se remodela y se convierte en una salida de emergencia del edificio. Se sustituye carpintería y otros elementos como otras fachadas.

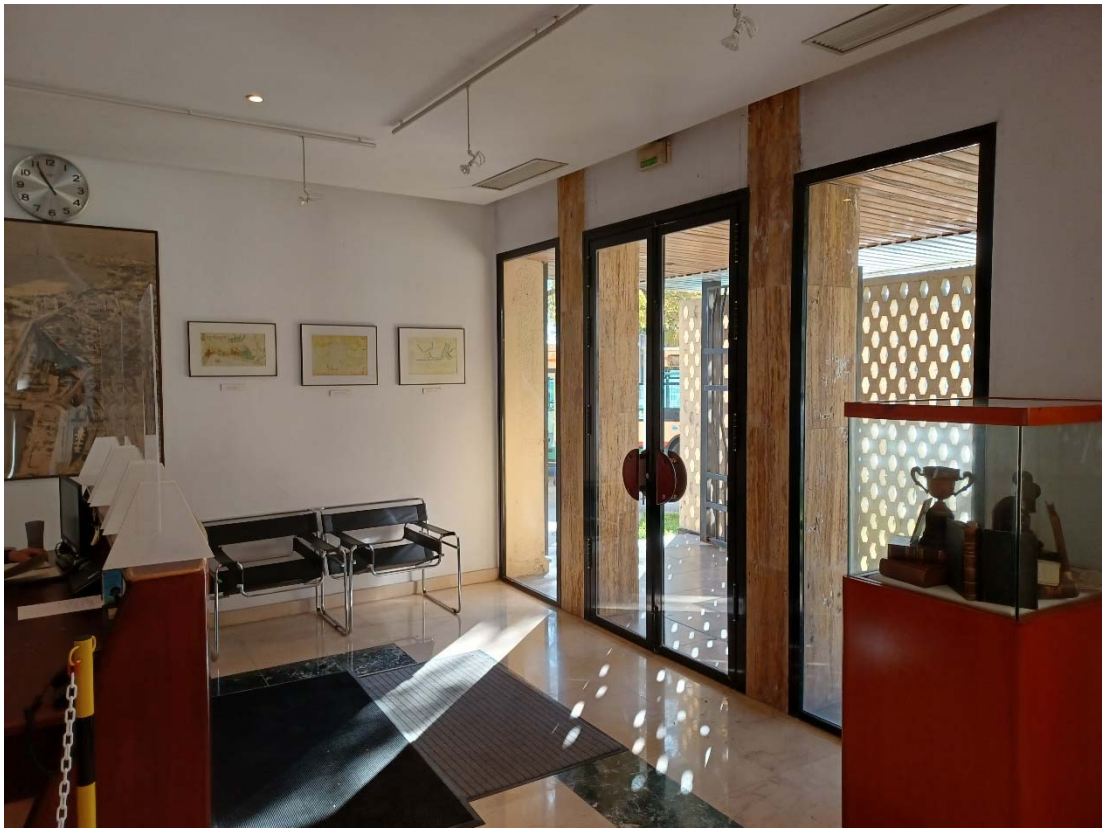
Puerto de la Bahía de Cádiz
17

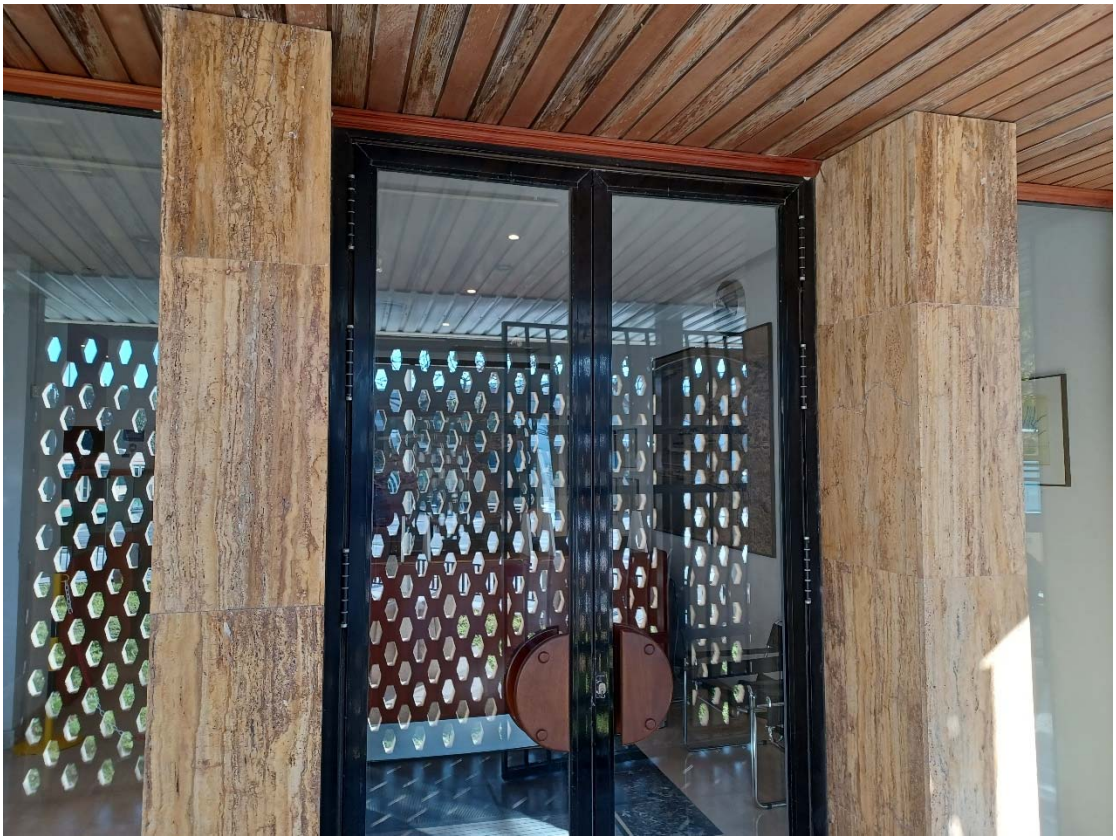
Hall de aceso y sala de exposiones:

Fotografías del estado actual del hall de aceso y la sala de exposiciones, que se modifican para crear zona de espera y tránsito a partir de nueva entrada en fachada Sur. Se adpatan todas las instalaciones a normativas vigentes y se colocará nuevo mobiliario.

Puerto de la Bahía de Cádiz
Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz

AFORO MÁXIMO
30 PERSONAS





ANEJO 2. CUMPLIMIENTO CTE

ANEJO Nº2 – CUMPLIMIENTO DE CTE

ÍNDICE

1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL 2
2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO 3
3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD 8
4. SALUBRIDAD 27
5. AHORRO DE ENERGÍA 33
6. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO 49

1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

1.1. Aplicación del DB SE.

Se trata de una reforma en la que no se modifica la estructura. Por lo tanto, las exigencias básicas de seguridad estructural no son de aplicación.

2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006)

Artículo 11. *Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).*

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad en caso de incendio» consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios* de un *edificio* sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento.*
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, *establecimientos* y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el interior del *edificio*.

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

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

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

11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos: se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

11.6 Exigencia básica SI 6: Resistencia al fuego de la estructura: la estructura portante mantendrá su *resistencia al fuego* durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

Se trata de una reforma en la que se mantiene el uso. Por lo tanto, las exigencias básicas se aplicarán únicamente a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en CTE DB SI.

2.2. SI 1 Propagación interior

Compartimentación en sectores de incendio

El proyecto no afectará a la sectorización existente en el edificio.

Locales de riesgo especial

El proyecto no afectará a las zonas de riesgo especial del edificio.

Ni con la adecuación se incorporan alguna nueva.

Espacios ocultos.

El proyecto no afectará la compartimentación contra incendios existente en el edificio.

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos utilizados cumplen las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT-2002).

Reacción al fuego		
Situación del elemento	Revestimiento [1]	
	Techos y paredes [2][3]	Suelos [2]
Zonas ocupables [4]	C-s2, d0	E_{FL}

Notas:
[1] Siempre que se supere el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado.
[2] Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice 'L'.
[3] Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa, contenida en el interior del techo o pared, que no esté protegida por otra que sea EI 30 como mínimo.
[4] Excepto en falsos techos existentes en el interior de las viviendas.
[5] Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos), así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto con una función acústica, decorativa, etc., esta condición no es aplicable.

2.3. SI 2 Propagación exterior

El proyecto no afectará a la protección frente al riesgo de propagación exterior en el edificio.

2.4. SI 3 Evacuación de ocupantes

El proyecto no afectará a los medios de evacuación existentes en el edificio ni al número de ocupantes.

2.4.1. Señalización de los medios de evacuación

Conforme a lo establecido en el apartado 7 (DB SI 3), se utilizarán señales de evacuación, definidas en la norma UNE 23034:1988, dispuestas conforme a los siguientes criterios:

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso 'Residencial Vivienda' o, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todos los puntos de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" se utilizará en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

c) Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma tal que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación, debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida de planta, conforme a lo establecido en el apartado 4 (DB SI 3).

g) Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad (definidos en el Anejo A de CTE DB SUA) que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible, se señalizarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo “ZONA DE REFUGIO”.

h) La superficie de las zonas de refugio se señalizará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo “ZONA DE REFUGIO” acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

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

2.4.2. Control del humo de incendio

No se ha previsto en el edificio ningún sistema de control del humo de incendio, por no existir en él ninguna zona correspondiente a los usos recogidos en el apartado 8 (DB SI 3):

a) Zonas de uso Aparcamiento que no tengan la consideración de aparcamiento abierto;

b) Establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 1000 personas;

c) Atrios, cuando su ocupación, en el conjunto de las zonas y plantas que constituyan un mismo sector de incendio, exceda de 500 personas, o bien cuando esté prevista su utilización para la evacuación de más de 500 personas.

2.4.3. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

El uso y las características de la zona reformada no hacen necesario disponer zonas de refugio, ya que cada planta con orígenes de evacuación en zonas accesibles dispone de itinerarios accesibles hasta salidas de edificio accesibles o hasta salidas de planta accesibles de paso a un sector alternativo.

Todas las plantas de salida del edificio disponen de algún itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible, o hasta una salida de emergencia accesible para personas con discapacidad diferente de los accesos principales del edificio.

2.5. SI 4 Instalaciones de protección contra incendios

2.5.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

El edificio dispone de los equipos e instalaciones de protección contra incendios requeridos según la tabla 1.1 de DB SI 4 Instalaciones de protección contra incendios. El diseño, ejecución, puesta en funcionamiento y mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el artículo 3.1 del CTE, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre), en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que les sea de aplicación.

Dotación de instalaciones de protección contra incendios en los sectores de incendio					
Dotación	Extintores portátiles[1]	Bocas de incendio equipadas	Columna seca	Sistema de detección y alarma[2]	Instalación automática de extinción
Oficina (Uso 'Administrativo')					
Norma	Sí	No	No	No	No
Proyecto	Sí	No	No	Sí (1)	No

Notas:

(1) Se indica el número de extintores dispuestos en cada sector de incendio. Con dicha disposición, los recorridos de evacuación quedan cubiertos, cumpliendo la distancia máxima de 15 m desde todo origen de evacuación, de acuerdo a la tabla 1.1, DB SI 4.

(2) Los sistemas de detección y alarma de incendio se distribuyen uniformemente en las zonas a cubrir, cumpliendo las disposiciones de la norma UNE 23007:96 que los regula.
Los extintores que se han dispuesto, cumplen la eficacia mínima exigida: Polvo ABC (eficacia mínima 21A - 113B). Además, se han dispuesto otros tipos de extintor con las siguientes características: Anhídrido carbónico (CO2)

La nueva instalación de protección contra incendios estará compuesta por una nueva central analógica con capacidad para conectar futuras reformas y ampliaciones, conectada con la central existente que se mantendrá para monitorizar las plantas superiores. Según R.D.513/2017 Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

Compuesta con los siguientes elementos:

-Central analógica 2 lazos CAD-150-1 o similar, con 250 dispositivos por lazo, cumpliendo normativa EN 54-2,EN54-4 y EN 54-13

-Modulo de entrada analógico a la central existente

-Modulo 1 entrad y 1 salida MAD-421 o similar para nueva central

-20 detectores opticos analógicos de ambiente

-8 detectores ópticos analçogicos en forjado

-3 pulsadores manuales analógicos

-2 sirenas analógicas con aislador incorporado para conexión directa al lazo.

-1 sirena exterior óptico acústica convencional incluida la base

-1 sirena interior óptica acústica analógica

-1 detector termovelocimétrico analógico de ambiente.

-500 ml cableado de interconexión de central existente con nueva central

2.6. SI 5 Intervención de los bomberos

El se trata de un proyecto de reforma que no afectará a las condiciones de aproximación para la intervención de bomberos.

2.7. SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

El proyecto no afectará a la resistencia al fuego de la estructura.

3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74,Martes 28 marzo 2006) *y posteriores modificaciones por las siguientes disposiciones:*

- Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre (BOE 23-octubre-2007).

- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo (BOE 25- enero-2008).

- Orden VIV/984/2009 de 15 de abril (BOE 23-abril-2009).

- Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero (BOE 11-marzo-2010).

- Sentencia del TS de 4/5/2010 (BOE 30/7/2010)

Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización (SUA).

El objetivo del requisito básico «Seguridad de Utilización consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

1. *Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.*
2. *El Documento Básico «DB-SU Seguridad de Utilización» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización.*

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

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

12.3 Exigencia básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento: *se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.*

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

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

12.6 Exigencia básica SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento: *se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.*

12.7 Exigencia básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento: *se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.*

12.8 Exigencia básica SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo: *se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.*

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

A continuación se presenta la ficha correspondiente a la justificación de las prestaciones del local en relación con el requisito básico de SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD para el objeto de este proyecto.

SUA	JUSTIFICACIÓN DE LAS PRESTACIONES DEL EDIFICIO EN RELACIÓN CON EL REQUISITO BÁSICO DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

SUA 1	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS						
		1	2	3	4	5	6
SUA 1.1	Resbaladicidad de los suelos		X				
SUA 1.2	Discontinuidades en los pavimentos		X				
SUA 1.3	Desniveles			X			
SUA 1.4	Escaleras y rampas		X				
SUA 1.5	Limpieza de los acristalamientos exteriores		X				

SUA 2	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO						
		1	2	3	4	5	6
SUA 2.1	Impacto		X				
SUA 2.2	Atrapamiento		X				

SUA 3	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS						
		1	2	3	4	5	6
SUA 3.1	Aprisionamiento		X				

SUA 4	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA						
		1	2	3	4	5	6
SUA 4.1	Alumbrado normal en zonas de circulación			X			
SUA 4.2	Alumbrado de emergencia			X			

SUA 5	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN						
		1	2	3	4	5	6
SUA 5.2	Condiciones de los graderíos para espectadores de pie	X					

SUA 6	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO						
		1	2	3	4	5	6
SUA 6.1	Piscinas	X					
SUA 6.2	Pozos y depósitos	X					

SUA 7	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO						
		1	2	3	4	5	6
SUA 7.2	Características constructivas	X					
SUA 7.3	Protección de recorridos peatonales	X					
SUA 7.4	Señalización	X					

SUA 8	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO						
		1	2	3	4	5	6
SUA 8	Procedimiento de verificación y tipo de instalación exigido	X					

SUA 9	ACCESIBILIDAD						
		1	2	3	4	5	6
9.1.1	Condiciones funcionales (accesibilidad en el exterior, entre plantas y en las plantas	X					
9.1.2	Dotación de elementos accesibles (viviendas y/o alojamientos accesibles)	X					
	Dotación de elementos accesibles (plazas de aparcamiento, plazas reservadas, piscinas)	X					
	Dotación de elementos accesibles (servicios higiénicos, mobiliario y mecanismos)		X				
9.2.1	Dotación de la señalización de los elementos accesibles (entradas, itinerarios,…)	X					
9.2.2	Características de la señalización de elementos accesibles (SIA, pictogramas, bandas…)	X					

CLAVES

1	Esta exigencia no es aplicable al proyecto, debido a las características del edificio.
2	Las soluciones adoptadas en el proyecto respecto a esta exigencia se ajustan a lo establecido en el DB SU.
3	*Las prestaciones del edificio respecto a esta exigencia mejoran los niveles establecidos en el DB SU.*
4	Se aporta documentación justificativa de la mejora de las prestaciones del edificio en relación con esta exigencia.
5	*Las soluciones adoptadas en el proyecto respecto a esta exigencia son alternativas a lo establecido en el DB SU.*
6	Se aporta documentación justificativa de las prestaciones proporcionadas por las soluciones alternativas adoptadas.

3.1. SECCIÓN SUA 1: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

3.1.1. Resbaladicidad de los suelos

SU1.1 Resbaladicidad de los suelos

	(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Clase NORMA	Clase PROY
☒	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
☐	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	-
☒	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
☐	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	-
☒	Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	3

Los pavimentos a reponer de los espacios exteriores de la edificación son antideslizantes y tendrán clasificación 3. Será mármol con terminación abujardada antideslizante

3.1.2. Discontinuidades en el pavimento

Las soluciones adoptadas en proyecto respecto a esta exigencia se ajustan a lo establecido en el DB SUA.

SU1.2 Discontinuidades en el pavimento

		NORMA	PROY
☒	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	0 mm en todo el local
☒	Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	No existen desniveles
☐	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	-

☐	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	-
☐	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación Excepto en los casos siguientes: • En zonas de uso restringido • En las zonas comunes de los edificios de uso *Residencial Vivienda.* • En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1) • En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. • En el acceso a un estrado o escenario	3	-
☐	Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso *Residencial Vivienda*) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	-

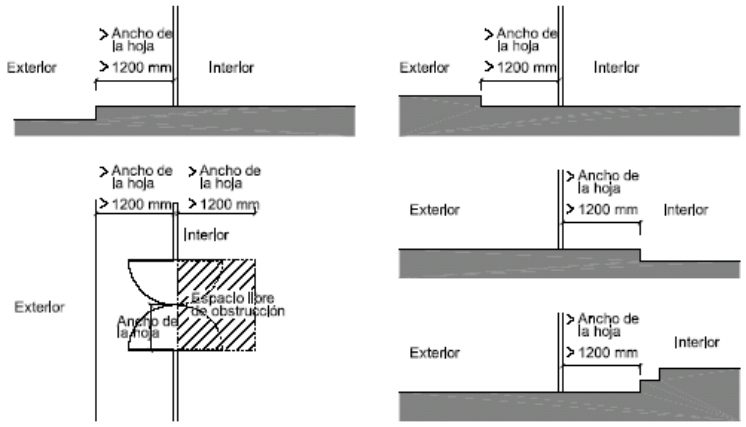


Figura 2.1 Distancia entre la puerta de acceso y el escalón más próximo

3.1.3. Desniveles

Las soluciones adoptadas en proyecto respecto a esta exigencia se ajustan a lo establecido en el DB SUA.

SU 1.3. Desniveles

Protección de los desniveles

☒	*Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).*	Para h ≥ 550 mm
☐	Señalización visual y táctil en zonas de uso público	para h ≤ 550 mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde

Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección:

		NORMA	PROYECTO
☒	diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	90 mm
☐	resto de los casos	≥ 1.100 mm	-
☐	huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	-

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)

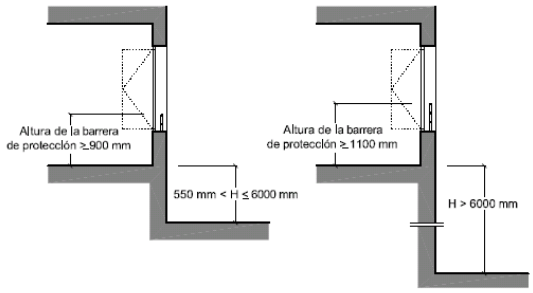


Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.

Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección

(Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

	Características constructivas de las barreras de protección:	NORMA	PROYECTO
☐	No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	200≥Ha≤700 mm	-
☒	Limitación de las aberturas al paso de una esfera	Ø ≤ 100 mm	< 100 mm
☒	Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	< 50 mm

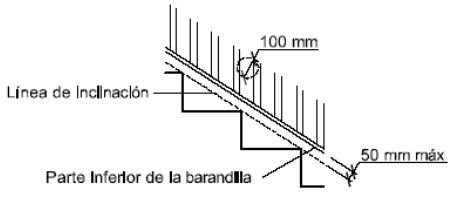


Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla

3.1.4. Escaleras y rampas

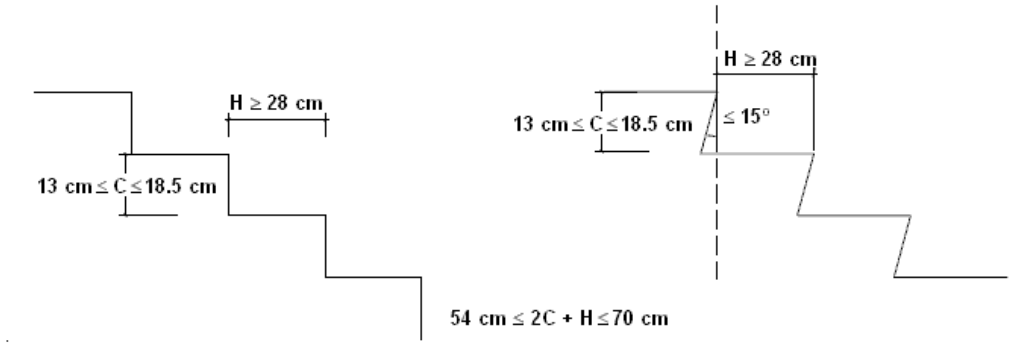
3.1.4.1. Escaleras y rampas

3.1.4.1.1. Escaleras de uso general

3.1.4.1.1.1. Peldaños

Tramos rectos de escalera

	NORMA	PROYECTO
Huella	≥ 280 mm	300 mm
Contrahuella	130 ≤ C ≤ 185 mm	180 mm
Contrahuella	540 ≤ 2C + H ≤ 700 mm	



3.1.4.1.1.2. Tramos

		NORMA	PROYECTO
☒	Número mínimo de peldaños por tramo	3	3
☒	Altura máxima que salva cada tramo	≤ 3,20 m	0.55 m
☒	En una misma escalera todos los peldaños tienen la misma contrahuella		CUMPLE
☒	En tramos rectos todos los peldaños tienen la misma huella		CUMPLE
☒	En tramos curvos, todos los peldaños tienen la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera		CUMPLE
☒	En tramos mixtos, la huella medida en el tramo curvo es mayor o igual a la huella en las partes rectas		CUMPLE

Anchura útil (libre de obstáculos) del tramo

		NORMA	PROYECTO
☒	Administrativo	1200 mm	CUMPLE

3.1.4.1.1.3. Pasamanos

Pasamanos continuo:

		NORMA	PROYECTO
☒	Obligatorio en un lado de la escalera	Desnivel salvado ³ 550 mm	CUMPLE
☒	Obligatorio en ambos lados de la escalera	Anchura de la escalera ³ 1200 mm	CUMPLE

Pasamanos intermedio:

		NORMA	PROYECTO
☒	Son necesarios cuando el ancho del tramo supera el límite de la norma	≥ 2400 mm	CUMPLE
☒	Separación entra pasamanos intermedios	≤ 2400 mm	CUMPLE

☒	Altura del pasamanos	900 ≤ H ≤ 1100 mm	900 mm

Configuración del pasamanos:

		NORMA	PROYECTO
	Firme y fácil de asir		
☒	Separación del paramento vertical	≥ 40 mm	50 mm
	El sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano		

3.1.4.1.2. Rampas

3.1.4.1.2.1. Pendiente:

		NORMA	PROYECTO
☐	Rampa de uso general	6% < p < 12%	
☐	Para usuarios en silla de ruedas	l < 3, p ≤ 10 % l < 6, p ≤ 8 % Otros casos, p ≤ 6 %	
☐	Para circulación de vehículos y personas en aparcamientos	p ≤ 16 %	

3.1.4.1.2.2. Tramos:

Longitud del tramo:

	NORMA	PROYECTO
☐ Rampa de uso general	l ≤ 15,00 m	
☐ Para usuarios en silla de ruedas	l ≤ 9,00 m	

Ancho del tramo:

	NORMA	PROYECTO
☐ Anchura mínima útil (libre de obstáculos)	Apartado 4, DB-SI 3	
☐ Rampa de uso general	a ≥ 1,00 m	
☐ Para usuarios en silla de ruedas	a ≥ 1,20 m	
☐ Altura de la protección en bordes libres (usuarios en silla de ruedas)	h = 100 mm	

3.1.4.1.2.3. Pasamanos

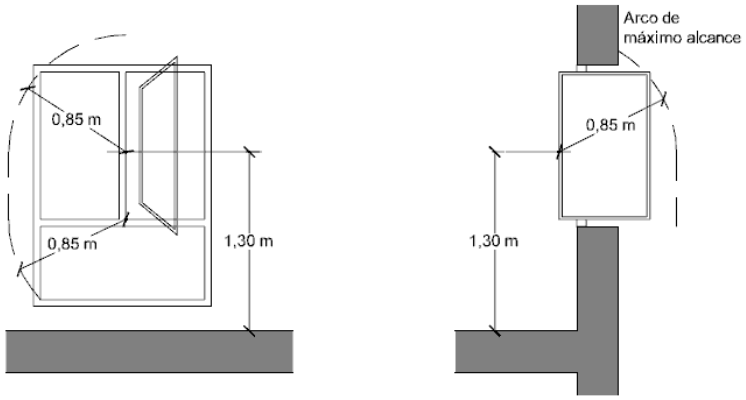
	NORMA	PROYECTO
☐ Pasamanos continuo en un lado	Desnivel salvado > 550 mm	
☒ Para usuarios en silla de ruedas	Desnivel salvado > 150 mm	CUMPLE
☒ Pasamanos continuo en ambos lados	Anchura de la rampa > 1200 mm	CUMPLE
☐ Altura del pasamanos en rampas de uso general	900 ≤ h ≤ 1100 mm	
☐ Para usuarios en silla de ruedas	650 ≤ h ≤ 750 mm	
☐ Separación del paramento	≥ 40 mm	

3.1.4.1.2.4. Características del pasamanos:

	NORMA	PROYECTO
El sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Firme y fácil de asir.		CUMPLE

3.1.5. Limpieza de acristalamientos exteriores

Se cumplen las limitaciones geométricas para el acceso desde el interior (ver figura).
Dispositivos de bloqueo en posición invertida en acristalamientos reversibles



3.2. SECCIÓN SUA 2: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

3.2.1. Impacto

SU2.1 Impacto		con elementos fijos		NORMA	PROYECTO		NORMA	PROYECTO
		Altura libre de paso en zonas de circulación	☐ uso restringido	≥ 2.100 mm	≥ 2.100 mm	☒ resto de zonas	≥ 2.200 mm	≥ 2.200 mm
	☒	Altura libre en umbrales de puertas					≥ 2.000 mm	≥ 2.000 mm
	☐	Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación					≥ 2.200 mm	
	☐	Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo					≤ 150 mm	-

☐	Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.	-

con elementos practicables

☐	disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m (zonas de uso general)	-
☐	En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo	-

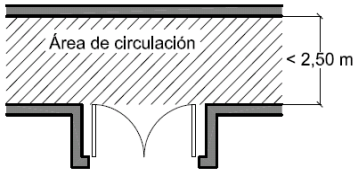


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

con elementos frágiles

☒	Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	Cumple

En la puerta de acceso se colocará vinilo de 1,50 m de altura y una anchura igual a la puerta más 0,30m a cada lado

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas

			NORMA	PROYECTO
☒	señalización:	altura inferior:	850mm<h<1100mm	cumple
		altura superior:	1500mm<h<1700mm	cumple
☐	travesaño situado a la altura inferior			-
☐	montantes separados a ≥ 600 mm			-

Resistencia al impacto en superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección:

Valor del parámetro X

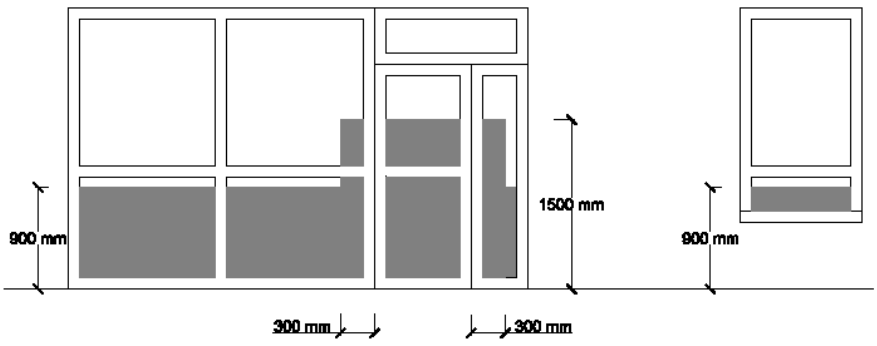
		NORMA	PROYECTO
☐	Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada mayor que 12 m	cualquiera	
☐	Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada entre 0.55 m y 12 m	cualquiera	
☒	Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada menor que 0.55 m	1, 2 o 3	1

Valor del parámetro Y

		NORMA	PROYECTO
☐	Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada mayor que 12 m	B o C	
☐	Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada entre 0.55 m y 12 m	B o C	
☒	Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada menor que 0.55 m	B o C	B

Valor del parámetro Z

		NORMA	PROYECTO
☐	Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada mayor que 12 m	1	
☐	Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada entre 0.55 m y 12 m	1 o 2	
☒	Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada menor que 0.55 m	cualquiera	1



3.2.2. Atrapamiento

SU2.2 Atrapamiento		NORMA	PROYECTO
	☐ puerta corredera de accionamiento manual (d= distancia hasta objeto fijo más próx)	d ≥ 200 mm	-
	☒ elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección	Cumple	

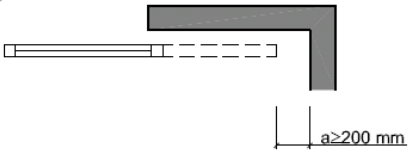


Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

3.3. SECCIÓN SUA 3: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

3.3.1. Aprisionamiento

SU3 Aprisionamiento

Riesgo de aprisionamiento

en general:

☐	Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	-	
☒	baños y aseos	Sistema de cierre interior	
		NORMA	PROY
☒	Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 150 N	≤150 N

☒	Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	Sistema interior fácilmente accesible	
		NORMA	PROY
☒	Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	≤ 25 N	≤ 25 N

Las puertas de los baños están dotadas de sistema de cierre interior con mecanismo que permite el fácil desbloqueo desde el exterior.

3.4. SECCIÓN SUA 4: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

3.4.1. Alumbrado normal en zonas de circulación

SU4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)

			NORMA	PROYECTO
Zona			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	10	>10 (CUMPLE)
		Resto de zonas	5	>5 (CUMPLE)
	Para vehículos o mixtas		10	>10 (CUMPLE)
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	75	-
		Resto de zonas	50	>50 (CUMPLE)
	Para vehículos o mixtas		50	-
factor de uniformidad media			fu ≥ 40%	>40% (CUMPLE)

3.4.2. Alumbrado de emergencia

La instalación de alumbrado de emergencia será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación a la instalación de alumbrado normal, entendiéndose por fallo el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indica a continuación, durante 1 hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo.

- En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la *iluminancia* horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.

- En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la *iluminancia* horizontal será de 5 lux, como mínimo.
- A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la *iluminancia* máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
- Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
- Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

La instalación se realiza con aparatos o equipos autónomos automáticos, las características exigibles a dichos aparatos y equipos serán las establecidas en las normas UNE 20 062, UNE 20 392, UNE-EN 60598-2-22.

SUA4.2 Alumbrado de emergencia

Dotación

Contarán con alumbrado de emergencia:

☒	recorridos de evacuación
☐	aparcamientos con S > 100 m²
☒	locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
☐	locales de riesgo especial
☒	lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado
☒	las señales de seguridad

Condiciones de las luminarias	NORMA	PROYECTO
altura de colocación	h ≥ 2 m	h≥ 2,7 m

se dispondrá una luminaria en:

☒	cada puerta de salida
☒	señalando peligro potencial
☒	señalando emplazamiento de equipo de seguridad
☒	puertas existentes en los recorridos de evacuación
☐	escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
☐	en cualquier cambio de nivel

☒	en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

Será fija
Dispondrá de fuente propia de energía
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)			NORMA	PROY
☒	Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia eje central	≥ 1 lux	1 lux
		Iluminancia de la banda central	≥0,5 lux	0,5 luxes
☒	Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m	Eje central- 1 lux Banda central- 0,5 lux	

☒	a lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín.	≤ 40:1	40:1
	puntos donde estén ubicados	- equipos de seguridad - instalaciones de protección contra incendios - cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia ≥ 5 luxes	5 luxes
	Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		Ra ≥ 40	Ra= 40

Iluminación de las señales de seguridad

		NORMA	PROY
☒	luminancia de cualquier área de color de seguridad	≥ 2 cd/m^2	3 cd/m^2
☒	relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad	≤ 10:1	10:1

☒	relación entre la luminancia Lblanca y la luminancia Lcolor >10		≥ 5:1 y ≤ 15:1	10:1
☒	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50%	→ 5 s	5 s
		100%	→ 60 s	60 s

3.5. SECCIÓN SUA 5: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

En este caso no procede la aplicación de esta sección.

3.6. SECCIÓN SUA 6: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

En este caso no procede la aplicación de esta sección.

3.7. SECCIÓN SUA 7: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

Zonas de uso aparcamiento						
Referencia	Número de plazas	Superficie (m^2)	Longitud de la zona de acceso (m)		Pendiente máxima de la zona de acceso (%)	
			NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
Aparcamientos	5	70.00	≥ 4.50	21.00	≤ 5	2

Señalización

1. Debe señalizarse, conforme a lo establecido en el código de la circulación:

a) el sentido de la circulación y las salidas;

b) la velocidad máxima de circulación de 20 km/h;

c) las zonas de tránsito y paso de peatones, en las vías o rampas de circulación y acceso; Los aparcamientos a los que pueda acceder transporte pesado tendrán señalizado además los gálibos y las alturas limitadas.

2. Las zonas destinadas a almacenamiento y a carga o descarga deben estar señalizadas y delimitadas mediante marcas viales o pinturas en el pavimento.

3. En los accesos de vehículos a viales exteriores desde establecimientos de uso Aparcamiento se dispondrán dispositivos que alerten al conductor de la presencia de peatones en las proximidades de dichos accesos.

3.8. SECCIÓN SUA 8: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

En este caso no procede la aplicación de esta sección ya que se trata de una reforma integrado en un edificio existente.

3.9. SECCIÓN SUA 9: ACCESIBILIDAD

El local destinado a la Planta Baja del edificio dispondrá de un recorrido accesible interior que garantice el acceso a usuarios con problemas de movilidad a los servicios principales del edificio. Para ello se han observado diámetros de giro de 1,50 m en los cambios de dirección en el pasillo, así como antes y después de cada puerta. Igualmente se han reservado sendos espacios de transferencia a ambos lados del inodoro.

Con la solución propuesta los aseos son accesibles a usuarios con movilidad reducida.

4. SALUBRIDAD

Se trata de una reforma en la que no se cambia el uso característico, de su envolvente solo se modifican sus carpinterías y no se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación. Por lo tanto, será de aplicación la exigencia básica que proceda según los elementos modificados por la reforma, suponiendo una mayor adecuación a las condiciones establecidas la exigencia básica de aplicación.

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74,Martes 28 marzo 2006)

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

1. El objetivo del requisito básico «Higiene, salud y protección del medio ambiente», tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios,* dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el *riesgo* de que los *edificios* se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento.*
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HS Salubridad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

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

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

13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.

1. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un

caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

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

13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.

1. Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.
2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

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

HS	JUSTIFICACIÓN DE LAS PRESTACIONES DEL EDIFICIO EN RELACIÓN CON EL REQUISITO BÁSICO DE SALUBRIDAD

HS 1	PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD						
		1	2	3	4	5	6
2	Se cumplen las condiciones de diseño de muros, suelos, fachadas y cubiertas		X				
3	Se cumplen las condiciones de dimensionado de drenajes, captación y evacuación	X					
4	Se cumplen las condiciones relativas a productos de construcción	X					
5	Se cumplen las condiciones de construcción	X					
6	Se cumplirán las condiciones de mantenimiento y conservación	X					

HS 2	RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS						
		1	2	3	4	5	6
1.1.2	El edificio cuenta con locales destinados a otros usos, realizándose estudio específico	X					
1.2.2.a	Se proyecta almacén de contenedores del edificio, con superficie útil adecuada	X					
1.2.2.b	Se prevé reserva de espacio en el edificio, con superficie adecuada	X					
1.2.2.c	Se proyecta instalación de traslado por bajantes, con el diseño adecuado	X					
1.2.2.d	Se proyecta espacio de almacenamiento inmediato, adecuadamente dimensionado	X					
2.1.2.	Se proyecta un almacén de contenedores o espacio de reserva para varias viviendas	X					
2	Se sitúan y dimensionan adecuadamente los espacios	X					
3	Señalización e instrucciones de uso y mantenimiento de los espacios y contenedores	X					

HS 3	CALIDAD DEL AIRE INTERIOR						
		1	2	3	4	5	6
1.2.2	Se cumplen los caudales de ventilación mínimos exigidos		X				
3.1.1	Se diseña para la(s) vivienda(s) un sistema de ventilación híbrido	X					
3.1.1	Se diseña para la(s) vivienda(s) un sistema de ventilación mecánico	X					
3.1	Se selecciona el tipo de ventilación para almacenes de residuos, trasteros y garajes	X					
4	Se dimensionan las aberturas de ventilación, conductos de extracción y aspiradores		X				
7	Se especifican las operaciones de mantenimiento y conservación	X					

HS 4	SUMINISTRO DE AGUA						
		1	2	3	4	5	6
2.1	Adecuada calidad del agua. Se utilizan materiales adecuados. Se impide el retorno	X					
2.3.2	Se proyecta red de retorno para el ACS	X					
3	Se diseña y dimensiona la instalación para uno de los dos esquemas descritos	X					
3.4	Se prevé una separación adecuada respecto de otras instalaciones	X					
7	Se especifica mantenimiento, en especial para prevención y control de la legionelosis	X					

HS 5	EVACUACIÓN DE AGUAS						
		1	2	3	4	5	6
3.2	No existe red de alcantarillado público; sistemas separados de residuales y pluviales	X					
3.2	Existe una red de alcantarillado público; sistema mixto	X					
3.2	Existe una red de alcantarillado público; sistema separativo con conexión final	X					
3.2	Existen dos redes de alcantarillado público; sistema separativo	X					
3, 4	Adecuado diseño y dimensionado de la instalación, cierres hidráulicos y ventilaciones	X					
5.6, 6, 7	Se especifican pruebas, condiciones de materiales, mantenimiento y conservación	X					

CLAVES

1	*Esta exigencia no es aplicable al proyecto, debido a las características del edificio.*
2	*Las soluciones adoptadas en el proyecto respecto a esta exigencia se ajustan a lo establecido en el DB HS.*
3	*Las prestaciones del edificio respecto a esta exigencia mejoran los niveles establecidos en el DB HS.*
4	*Se aporta documentación justificativa de la mejora de las prestaciones del edificio en relación con esta exigencia.*
5	*Las soluciones adoptadas en el proyecto respecto a esta exigencia son alternativas a lo establecido en el DB HS.*
6	*Se aporta documentación justificativa de las prestaciones proporcionadas por las soluciones alternativas adoptadas.*

4.1. SECCIÓN HS 1: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

4.1.1. Muros (en contacto con el terreno).

En la reforma objeto de este proyecto no se modifican muros en contacto con el terreno.

4.1.2. Suelos (en contacto con el terreno).

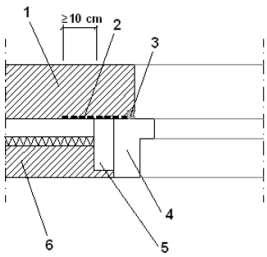
En la reforma objeto de este proyecto no se modifican suelos en contacto con el terreno.

4.1.3. Fachadas y medianeras (en contacto con el exterior).

En la reforma objeto de este existen fachadas en contacto con el exterior que no se modifican por no ser necesario para la adecuación, si bien se prevé sustituir las carpinterías existentes.

La solución adoptada garantizará la ausencia de humedades en el interior del local, así como de los desperfectos ocasionados por estas.

Debe sellarse la junta entre el cerco y el muro con un cordón que debe estar introducido en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos.

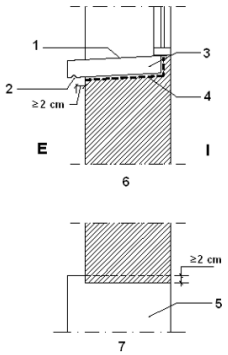


1. Hoja principal
2.Barrera impermeable
3.Sellado
4.Cerco
5.Precerco
6.Hoja interior

-Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, debe rematarse el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia que llegue a él y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo y disponerse un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o adoptarse soluciones que produzcan los mismos efectos.

-El vierteaguas debe tener una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo, debe ser impermeable o disponerse sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas y que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. El vierteaguas debe disponer de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba debe ser de 2 cm como mínimo (véase la siguiente figura).

La junta de las piezas con goterón debe tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.



1.Pendiente hacia el exterior
2.Goterón
3.Vierteaguas
4.Barrera impermeable
5.Vierteaguas
6.Sección
7.Planta
I.Interior
E.Exterior

4.1.4. Cubiertas, terrazas y balcones.

La reforma objeto de esta memoria no actúa sobre cubiertas, terrazas o balcones en contacto con el exterior por lo tanto no será de aplicación esta sección.

4.2. SECCIÓN HS 2: RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

Se trata de una intervención en la planta baja de un edificio existente. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.

4.3. SECCIÓN HS 3: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Se satisface la exigencia básica al cumplir las condiciones establecidas en el RITE, cuya justificación se aporta en la sección HE2 Rendimiento de las instalaciones térmicas.

4.4. SECCIÓN HS 4: SUMINISTRO DE AGUA

Se trata de una reforma en la que no se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.

4.5. SECCIÓN HS 5: EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

Se trata de una reforma en la que no se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.

5. AHORRO DE ENERGÍA

Se trata de la reforma de unos recintos en planta baja de un edificio existente.

Por lo tanto, será de aplicación las exigencias básicas que procedan según los elementos modificados por la reforma

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74,Martes 28 marzo 2006) y posteriores modificaciones por las siguientes disposiciones:

- Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre (BOE 23-octubre-2007).

- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo (BOE 25- enero-2008).

- Orden VIV/984/2009 de 15 de abril (BOE 23-abril-2009).

- Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero (BOE 11-marzo-2010).

- Sentencia del TS de 4/5/2010 (BOE 30/7/2010)

Artículo 15. Exigencias básicas de ahorro de energía (HE).

1. *El objetivo del requisito básico «Ahorro de energía » consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.*
2. *Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.*
3. *El Documento Básico «DB-HE Ahorro de Energía» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de ahorro de energía.*

15.1 Exigencia básica HE 1: *Limitación de demanda energética: los edificios dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.*

15.2 Exigencia básica HE 2: *Rendimiento de las instalaciones térmicas: los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.*

15.3 Exigencia básica HE 3: *Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación: los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.*

15.4 Exigencia básica HE 4: *Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria: en los edificios con previsión de demanda de agua caliente sanitaria o de climatización de piscina cubierta, en los que así se establezca en este CTE, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.*

15.5 Exigencia básica HE 5: *Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica: en los edificios que así se establezca en este CTE se incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos para uso propio o suministro a la red. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores más estrictos que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial*

HE JUSTIFICACIÓN DE LAS PRESTACIONES DEL EDIFICIO EN RELACIÓN CON EL REQUISITO BÁSICO DE AHORRO DE ENERGÍA

HE 1	LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA						
		1	2	3	4	5	6
3.2	Se aplica la opción simplificada, y se justifica mediante los formularios del apéndice H	X					
3.3	Se aplica la opción general utilizando el programa LIDER	X					
2.2.1	Se comprueba la no formación de condensaciones superficiales en la envolvente	X					
2.2.2	Se comprueba la no formación de condensaciones intersticiales en la envolvente	X					
2.3	La permeabilidad exigida a las carpinterías es la correspondiente a la zona climática		X				

HE 2	RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS						
		1	2	3	4	5	6
	Se comprueba la adecuación de las instalaciones térmicas al vigente RITE		X				

HE 3	EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN						
		1	2	3	4	5	6
1.1	Se cumplen las condiciones de aplicabilidad		X				
1.2.a	Se calcula el valor de la eficiencia energética de la instalación de cada zona		X				
1.2.b	Se comprueba la existencia de sistemas de control y regulación de la luz natural		X				
1.2.c	Se verifica la existencia de un plan de mantenimiento		X				

HE 4	CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA						
		1	2	3	4	5	6
1.1.1	Se cumplen las condiciones de aplicabilidad	X					
1.1.2	Se justifica la disminución y/o sustitución de la contribución solar mínima	X					
1.1.3	Se incluyen y justifican medidas alternativas de ahorro energético térmico	X					
1.1.1.a	Se obtiene la contribución solar mínima de ACS	X					
1.1.1.b	Se cumplen las condiciones de diseño y dimensionado de la instalación	X					
1.1.1.c	Se cumplirán las condiciones establecidas para el mantenimiento	X					

HE 5	CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA						
		1	2	3	4	5	6
1.1	Se cumplen las condiciones de aplicabilidad	X					
1.2.a	Se calcula la potencia a instalar en función de la zona climática	X					
1.2.b	Se comprueba que las pérdidas en las placas es inferior a los límites establecidos	X					
1.2.c	Se cumplen las condiciones de cálculo y dimensionado de la instalación	X					
1.2.d	Se cumplirán las condiciones establecidas para el mantenimiento	X					

CLAVES

1 *Esta exigencia no es aplicable al proyecto, debido a las características del edificio.*

2 *Las soluciones adoptadas en el proyecto respecto a esta exigencia se ajustan a lo establecido en el DB HS.*

3 *Las prestaciones del edificio respecto a esta exigencia mejoran los niveles establecidos en el DB HS.*

4 *Se aporta documentación justificativa de la mejora de las prestaciones del edificio en relación con esta exigencia.*

5 *Las soluciones adoptadas en el proyecto respecto a esta exigencia son alternativas a lo establecido en el DB HS.*

6 *Se aporta documentación justificativa de las prestaciones proporcionadas por las soluciones alternativas adoptadas.*

5.1. SECCIÓN HE 0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

5.1.1. Ámbito de aplicación

Esta Sección se aplica en:

a) edificios de nueva construcción y ampliación de edificios existentes;

b) edificaciones o partes de las mismas que, por sus características de utilización, estén abiertas de forma permanente y sean acondicionadas.

Se trata de una reforma de unos recintos en planta baja de un edificio existente. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.

5.2. SECCIÓN HE 1: LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA

5.2.1. Ámbito de aplicación

Esta Sección se aplica en:

a) edificios de nueva construcción;
b) intervenciones en edificios existentes:
   - ampliación: aquellas en las que se incrementa la superficie o volumen construido.
   - Reforma: cualquier trabajo u obra en un edificio existente distinto del que se lleve a cabo para el exclusivo mantenimiento del edificio.
   - Cambio de uso.

La caracterización de esta normativa se basa en disponer de una envolvente térmica de características tales que limite las necesidades de energía primaria para alcanzar el bienestar térmico, en función del régimen de verano y de invierno, del uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, del alcance de la intervención.

Por tanto, al tratarse de la reforma de unos recintos en planta baja y sustitución de carpinterías existentes, será de aplicación las exigencias básicas que procedan según los elementos modificados por la reforma.

Es decir, será de aplicación únicamente la justificación de los valores de aplicación a las nuevas carpinterías de fachada, cuya transmitancia al encontrarse el edificio en zona climática A3, deberá de ser inferior a 2,70 W/m2K.

5.3. SECCIÓN HE 2: RENDIMIENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS

5.3.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Para el presente proyecto de ejecución es de aplicación el RITE, puesto que se instalan nuevos equipos de climatización y ventilación que abastecerán a la zona de recepción y recaudación, la justificación del cumplimiento de las Instrucciones Técnicas I.T.01 "Diseño y dimensionado", I.T.02 "Montaje", I.T.03 "Mantenimiento y uso" e I.T.04 "Inspecciones" se realiza en el a continuación, y corresponde a la justificación del cumplimiento del RITE.

5.3.2. INSTALACIONES PROYECTADAS

Instalaciones proyectadas	Potencia instalada (kW)
Unidad exterior de aire acondicionado para sistema VRV-IV Classic (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), modelo FDC450KXZE2 Mitdubishi o similar, potencia nominal (ref/cal):45/50 Kw. intensidad máxima de arranque: 5 A, nivel sonoro 61 dB(a), dimensiones 2048X1350X720 mm, 2 ventiladores axial inverter (posición horizontal), caudal aire 16.800 m3/h, tubería refrigerante (liquido/gas): 1/2-1 1/8	50.0
Recuperador de calor aire-aire, con intercambiador de flujo cruzado, caudal máximo de 3100 m³/h, eficiencia sensible 52,5%, para montaje horizontal dimensiones 1250x1250x600 mm y nivel de presión sonora de 52 dBA en campo libre a 1,5 m, modelo CADB-D 30 AH "S&P"	2 x 0,55

5.3.3. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

La potencia térmica nominal a instalar, en generación de calor o de frío, está comprendida entre 5 kW y 70 kW, por lo que es suficiente la presentación de una memoria técnica de diseño. La instalación se ejecutará según los cálculos y planos recogidos en esa memoria, que está incluida en el presente proyecto de ejecución.

5.3.4. EXIGENCIAS TÉCNICAS

Las instalaciones térmicas del edificio objeto del presente proyecto han sido diseñadas y calculadas de forma que:

- Se obtiene una calidad térmica del ambiente, una calidad del aire interior y una calidad de la dotación de agua caliente sanitaria que son aceptables para los usuarios de la vivienda sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente, cumpliendo, sin perjuicio de los posibles requisitos adicionales establecidos en el Código Técnico de la Edificación, la exigencia de bienestar e higiene.
- Globalmente se mejora la eficiencia energética y, como consecuencia, se reducen las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, cumpliendo la exigencia de eficiencia energética, energías renovables y energías residuales.
- Se previene y reduce a límites aceptables el riesgo de sufrir accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, así como de otros hechos susceptibles de producir en los usuarios molestias o enfermedades, cumpliendo la exigencia de seguridad.

5.3.5. Exigencia de bienestar e higiene

5.3.5.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionamiento de la instalación térmica. Por tanto, todos los parámetros que definen el bienestar térmico se mantienen dentro de los valores establecidos.

En la siguiente tabla aparecen los límites que cumplen en la zona ocupada.

Parámetros	Límite
Temperatura operativa en verano (°C)	$23 \leq T \leq 25$
Humedad relativa en verano (%)	$45 \leq HR \leq 60$
Temperatura operativa en invierno (°C)	$21 \leq T \leq 23$
Humedad relativa en invierno (%)	$40 \leq HR \leq 50$

A continuación, se muestran los valores de condiciones interiores de diseño utilizadas en el proyecto:

Referencia	Condiciones interiores de diseño		
	Temperatura de verano	Temperatura de invierno	Humedad relativa interior
Oficinas	25	21	50
Vestíbulo de entrada	25	21	50

5.3.5.1.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del aire interior del *apartado* 1.4.2

5.3.5.1.2. Categorías de calidad *del aire interior*

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

IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.
IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.
IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.
IDA 4 (aire de calidad baja)

5.3.5.1.3. Caudal mínimo *de aire exterior*

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario se calcula según el método indirecto de caudal de aire exterior por persona y el método de caudal de aire por unidad de superficie, especificados en la instrucción técnica I.T.1.1.4.2.3.

Se describe a continuación la ventilación diseñada para los recintos utilizados en el proyecto.

Referencia	Calidad del aire interior	
	IDA / IDA min. (m^3/h)	Fumador ($m^3/(h \cdot m^2)$)
Oficinas	IDA 2	No
Vestíbulo de entrada	IDA 2	No

5.3.5.1.4. Filtración de aire exterior

El aire exterior de ventilación se introduce al edificio debidamente filtrado según el apartado I.T.1.1.4.2.4. Se ha considerado un nivel de calidad de aire exterior para toda la instalación ODA 2, aire con concentraciones altas de partículas y/o de gases contaminantes.

Las clases de filtración empleadas en la instalación cumplen con lo establecido en la tabla 1.4.2.5 para filtros previos y finales.

Clases de filtración:

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

5.3.5.1.5. Aire de extracción

En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en una de las siguientes categorías:

AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas. Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar.
AE 2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupados con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar.
AE 3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc.
AE 4 (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada.

Referencia	Categoría
Oficinas	AE 1
Vestíbulo de entrada	AE 1

5.3.5.1.6. Justificación del cumplimiento de la exigencia de higiene del apartado 1.4.3

La instalación interior de ACS se ha dimensionado según las especificaciones establecidas en el Documento Básico HS-4 del Código Técnico de la Edificación.

5.3.5.1.7. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad acústica del apartado 1.4.4

La instalación térmica cumple con la exigencia básica HR Protección frente al ruido del CTE conforme a su documento básico.

5.3.6. Exigencia de eficiencia energética y energías renovables y residuales

5.3.6.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío del apartado 1.2.4.1

5.3.6.1.1. Generalidades

Las unidades de producción del proyecto cumplen con los requisitos establecidos en los reglamentos europeos de diseño ecológico y la potencia suministrada se ajusta a la carga máxima simultánea de las instalaciones servidas, considerando las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de tuberías de los fluidos portadores, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de fluidos.

5.3.6.2. Cargas térmicas

5.3.6.2.1. Cargas máximas simultáneas

A continuación se muestra el resumen de la carga máxima simultánea para cada uno de los conjuntos de recintos:

Refrigeración

Conjunto: APBC													
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica			
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Caudal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Carga total (kcal/h)	Por superficie (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Máxima simultánea (kcal/h)	Máxima (kcal/h)
Recepción	Planta baja	11672.65	4450.17	5782.17	16606.51	17938.51	1065.38	2204.35	4050.36	103.20	18810.86	21828.36	21988.87
Recaudación	Planta baja	2639.80	1524.68	1857.68	4289.41	4622.41	230.64	-29.76	534.91	111.81	4259.65	3662.55	5157.33
Total							**1296.0**	**Carga total simultánea**				**25490.9**	

Calefacción

Conjunto: APBC							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (kcal/h)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (kcal/h)	Por superficie (kcal/(h·m²))	Máxima simultánea (kcal/h)	Máxima (kcal/h)
Recepción	Planta baja	3718.41	1065.38	5387.97	42.74	9106.37	9106.37
Recaudación	Planta baja	930.01	230.64	1166.40	45.45	2096.41	2096.41
Total			**1296.0**	**Carga total simultánea**		**11202.8**	

En el anexo aparece el cálculo de la carga térmica para cada uno de los recintos de la instalación.

5.3.6.2.2. Cargas parciales y mínimas

Se muestran a continuación las demandas parciales por meses para cada uno de los conjuntos de recintos.

Refrigeración:

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
APBC	20.43	22.65	24.76	26.47	26.98	25.97	28.13	29.65	29.53	27.25	22.54	20.70

Calefacción:

Conjunto de recintos	Carga máxima simultánea por mes (kW)		
	Diciembre	Enero	Febrero
APBC	13.03	13.03	13.03

5.3.6.2.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 1.2.4.2

5.3.6.2.3.1. Eficiencia energética de los motores eléctricos

Los motores eléctricos utilizados en la instalación quedan excluidos de la exigencia de rendimiento mínimo, según el punto 3 de la instrucción técnica I.T. 1.2.4.2.6.

5.3.6.2.3.2. Redes de tuberías

El trazado de las tuberías se ha diseñado teniendo en cuenta el horario de funcionamiento de cada subsistema, la longitud hidráulica del circuito y el tipo de unidades terminales servidas.

5.3.6.2.4. Aislamiento térmico en redes de tuberías

5.3.6.2.4.1. Introducción

El aislamiento de las tuberías se ha realizado según la I.T.1.2.4.2.1.2 'Procedimiento simplificado'. Este método define los espesores de aislamiento según la temperatura del fluido y el diámetro exterior de la tubería sin aislar. Las tablas 1.2.4.2.1 y 1.2.4.2.2 muestran el aislamiento mínimo para un material con conductividad de referencia a 10 °C de 0.040 W/(m·K).

El cálculo de la transmisión de calor en las tuberías se ha realizado según la norma UNE-EN ISO 12241.

5.3.6.2.4.2. Tuberías en contacto con el ambiente exterior

Se han considerado las siguientes condiciones exteriores para el cálculo de la pérdida de calor:

Temperatura seca exterior de verano: 33.44 °C
Temperatura seca exterior de invierno: 3.10 °C

5.3.6.2.4.3. Tuberías en contacto con el ambiente interior

Se han considerado las condiciones interiores de diseño en los recintos para el cálculo de las pérdidas en las tuberías especificados en la justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1.

5.3.6.2.4.4. Pérdida de calor en tuberías

Las pérdidas térmicas globales del conjunto de conducciones por las que circula agua no superan el 4% de la potencia máxima transportada.

5.3.6.2.4.5. Eficiencia energética de los equipos para el transporte de fluidos

La selección de los equipos de propulsión de los fluidos portadores se ha realizado de forma que su rendimiento es máximo en las condiciones calculadas de funcionamiento.

Para las bombas de circulación de agua en redes de tuberías es suficiente equilibrar el circuito por diseño y, luego, emplear válvulas de equilibrado si es necesario.

5.3.6.2.4.6. Eficiencia energética de los motores eléctricos

Los motores eléctricos utilizados en la instalación quedan excluidos de la exigencia de rendimiento mínimo, según el punto 3 de la instrucción técnica I.T. 1.2.4.2.6.

5.3.6.2.4.7. Redes de tuberías

El trazado de las tuberías se ha diseñado teniendo en cuenta el horario de funcionamiento de cada subsistema, la longitud hidráulica del circuito y el tipo de unidades terminales servidas.

5.3.6.2.5. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en el control de instalaciones térmicas del apartado 1.2.4.3

5.3.6.2.5.1. Generalidades

La instalación térmica proyectada está dotada de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los recintos las condiciones de diseño previstas.

5.3.6.2.5.2. Control de las condiciones termohigrométricas

El equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los recintos, según las categorías descritas en la tabla 2.4.2.1, es el siguiente:

THM-C1:
Variación de la temperatura del fluido portador (agua-aire) en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

Además, en los sistemas de calefacción por agua en viviendas se incluye una válvula termostática en cada una de las unidades terminales de los recintos principales.

THM-C2:
Como THM-C1, más el control de la humedad relativa media o la del local más representativo.

THM-C3:
Como THM-C1, más variación de la temperatura del fluido portador frío en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C4:
Como THM-C3, más control de la humedad relativa media o la del recinto más representativo.

THM-C5:
Como THM-C3, más control de la humedad relativa en locales.

5.3.6.2.5.3. Control de la calidad del aire interior en las instalaciones de climatización

El control de la calidad de aire interior puede realizarse por uno de los métodos descritos en la tabla 2.4.3.2.

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor
IDA-C3	Control por tiempo	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario
IDA-C4	Control por presencia	El sistema funciona por una señal de presencia
IDA-C5	Control por ocupación	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes
IDA-C6	Control directo	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior

Se ha empleado en el proyecto el método IDA-C1.

5.3.6.2.6. Justificación del cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía del apartado 1.2.4.5

5.3.6.2.6.1. Recuperación del aire exterior

El caudal de aire extraído es superior a 0.28 m³/s y por tanto se debe recuperar la energía del aire expulsado.

Las unidades de ventilación bidireccionales, o los componentes para ventilación de las unidades de tratamiento de aire de los sistemas todo aire, cumplen los requisitos establecidos en los reglamentos europeos de diseño ecológico que les son de aplicación.

TABLA 2.4.5.1 EFICIENCIA DE LA RECUPERACIÓN

Horas anuales de funcionamiento	**Caudal de aire exterior (m³/s)**									
	> 0,5...1,5		**> 1,5...3,0**		**> 3,0...6,0**		**> 6,0...12,0**		**> 12**	
	%	**Pa**	**%**	**Pa**	**%**	**Pa**	**%**	**Pa**	**%**	**Pa**
≤ 2.000	40	100	44	120	47	140	55	160	60	180
> 2.000...4.000	44	140	47	160	52	180	58	200	64	220
> 4.000...6.000	47	160	50	180	55	200	64	220	70	240
> 6.000	50	180	55	200	60	220	70	240	75	260

5.3.6.2.6.2. Zonificación

El diseño de la instalación ha sido realizado teniendo en cuenta la zonificación, para obtener un elevado bienestar y ahorro de energía. Los sistemas se han dividido en subsistemas, considerando los espacios interiores y su orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento.

5.3.6.2.7. Justificación del cumplimiento de la exigencia de utilización de energías renovables y aprovechamiento de energías residuales del apartado 1.2.4.6

Los sistemas de las instalaciones térmicas se han diseñado para alcanzar, al menos, la contribución renovable mínima para agua caliente sanitaria establecida en la sección HE4 del Código Técnico de la Edificación, y los valores límite de consumo de energía primaria no renovable de acuerdo con lo establecido en la sección HE0 del Código Técnico de la Edificación, mediante la justificación de su documento básico.

5.3.6.2.8. Justificación del cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional del apartado 1.2.4.7

Se enumeran los puntos para justificar el cumplimiento de esta exigencia:

- El sistema de calefacción empleado no es un sistema centralizado que utilice la energía eléctrica por "efecto Joule".
- No se ha climatizado ninguno de los recintos no habitables incluidos en el proyecto.
- No se realizan procesos sucesivos de enfriamiento y calentamiento, ni se produce la interaccionan de dos fluidos con temperatura de efectos opuestos.
- No se contempla en el proyecto el empleo de ningún combustible sólido de origen fósil en las instalaciones térmicas.

5.3.6.3. Exigencia de seguridad

5.3.6.3.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío del apartado 3.4.1.

5.3.6.3.1.1. Condiciones generales

Los generadores de calor y frío utilizados en la instalación cumplen con lo establecido en la instrucción técnica 1.3.4.1.1 Condiciones generales del RITE.

5.3.6.3.1.2. Salas de máquinas

El ámbito de aplicación de las salas de máquinas, así como las características comunes de los locales destinados a las mismas, incluyendo sus dimensiones y ventilación, se ha dispuesto según la instrucción técnica 1.3.4.1.2 Salas de máquinas del RITE.

5.3.6.3.1.3. Chimeneas

La evacuación de los productos de la combustión de las instalaciones térmicas del edificio se realiza de acuerdo con la instrucción técnica 1.3.4.1.3 Chimeneas, así como su diseño y dimensionamiento y la posible evacuación por conducto con salida directa al exterior o al patio de ventilación.

5.3.6.3.1.4. Almacenamiento de biocombustibles sólidos

No se ha seleccionado en la instalación ningún productor de calor que utilice biocombustible.

5.3.6.3.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 3.4.2.

5.3.6.3.2.1. Alimentación

La alimentación de los circuitos cerrados de la instalación térmica se realiza mediante un dispositivo que sirve para reponer las pérdidas de agua.

El diámetro de la conexión de alimentación se ha dimensionado según la siguiente tabla:

Potencia térmica nominal (kW)	Calor	Frio
	DN (mm)	DN (mm)
P ≤ 70	15	20
70 < P ≤ 150	20	25
150 < P ≤ 400	25	32
400 < P	32	40

5.3.6.3.2.2. Vaciado y purga

Las redes de tuberías han sido diseñadas de tal manera que pueden vaciarse de forma parcial y total. El vaciado total se hace por el punto accesible más bajo de la instalación con un diámetro mínimo según la siguiente tabla:

Potencia térmica nominal (kW)	Calor	Frio
	DN (mm)	DN (mm)
P ≤ 70	20	25
70 < P ≤ 150	25	32
150 < P ≤ 400	32	40
400 < P	40	50

Los puntos altos de los circuitos están provistos de un dispositivo de purga de aire.

5.3.6.3.2.3. Expansión y circuito cerrado

Los circuitos cerrados de agua de la instalación están equipados con un dispositivo de expansión de tipo cerrado, que permite absorber, sin dar lugar a esfuerzos mecánicos, el volumen de dilatación del fluido.

El diseño y el dimensionamiento de los sistemas de expansión y las válvulas de seguridad incluidos en la obra se han realizado según la norma UNE 100155.

5.3.6.3.2.4. Dilatación, golpe de ariete, filtración

Las variaciones de longitud a las que están sometidas las tuberías debido a la variación de la temperatura han sido compensadas según el procedimiento establecido en la instrucción técnica 1.3.4.2.6 Dilatación del RITE.

La prevención de los efectos de los cambios de presión provocados por maniobras bruscas de algunos elementos del circuito se realiza conforme a la instrucción técnica 1.3.4.2.7 Golpe de ariete del RITE.

Cada circuito se protege mediante un filtro con las propiedades impuestas en la instrucción técnica 1.3.4.2.8 Filtración del RITE.

5.3.6.3.2.5. Conductos de aire

El cálculo y el dimensionamiento de la red de conductos de la instalación, así como elementos complementarios (plenums, conexión de unidades terminales, pasillos, tratamiento de agua, unidades terminales) se ha realizado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.2.10 Conductos de aire del RITE.

5.3.6.3.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios del apartado 3.4.3.

Se cumple la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que es de aplicación a la instalación térmica.

5.3.6.3.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad y utilización del apartado 3.4.4.

Ninguna superficie con la que existe posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, tiene una temperatura mayor que 60 °C.

Las superficies calientes de las unidades terminales que son accesibles al usuario tienen una temperatura menor de 80 °C.

La accesibilidad a la instalación, la señalización y la medición de la misma se ha diseñado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.4 Seguridad de utilización del RITE.

5.4. SECCIÓN HE3: EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Se trata de una rehabilitación de un edificio existente donde no se renueva más del 25% de la superficie iluminada, por tanto, la exigencia básica no es de aplicación.

No obstante, en el proyecto se justifican las soluciones adoptadas, en su caso, para el ahorro de energía en la instalación de iluminación.

5.4.1. Eficiencia energética de la instalación de iluminación

La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona se determinará mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m2) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$$

Siendo:

P = la potencia de la lámpara más el equipo auxiliar (W)

S = la superficie iluminada (m^2)

E_m = la iluminancia media horizontal mantenida (lux)

El valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI) de la instalación de iluminación no superará el valor límite (VEEI lim) establecido en la tabla 3.1-HE3. Para uso “Administrativo en general” = 3,0.

Para la justificación se toma los valores del estudio de lumínico, correspondientes a la zona de recepción (sala de exposiciones):

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
4220.0 W	243.49 m^2	17.33 W/m^2 = 2.32 W/m^2/100 lx (Local)	747 lx

P = 4220 W _ S = 243,49 m2 _ E_m = 747 _ VEEI= 2,32 < 3

5.4.2. Potencia instalada.

La potencia total de lámparas y equipos auxiliares por superficie iluminada (PTOT / STOT) no superará el valor máximo establecido en la Tabla 3.2-HE3. Al tratarse de un recinto con una Iluminancia media en el plano horizontal (lux) > 600 la potencia máxima a instalar será inferior a 25 W/m^2, dado que la potencia total instalada son PTOT = 4220 KW y la STOT= 243,49 m2, 17,33 < 25 W/m^2.

Tabla 3.2 - HE3 Potencia máxima por superficie iluminada ($P_{TOT,lim}/S_{TOT}$)

Uso	E *Iluminancia media en el plano horizontal* (lux)	Potencia máxima a instalar (W/m^2)
Aparcamiento		5
Otros usos	≤ 600	10
	> 600	25

5.4.3. Sistema de control y regulación.

Las instalaciones de iluminación de cada zona dispondrán de un sistema de control y regulación que incluya:

a) un sistema de encendido y apagado manual externo al cuadro eléctrico, y

b) un sistema de encendidos por horario centralizado en cada cuadro eléctrico.

En zonas de uso esporádico (aseos, pasillos, escaleras, zonas de tránsito, aparcamientos, etc.) el sistema del apartado b) se podrá sustituir por una de las dos siguientes opciones:

- un control de encendido apagado por sistema de detección de presencia temporizado, o
- un sistema de pulsador temporizado.

5.4.4. Sistema de aprovechamiento de luz natural.

1- Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural que regulen, automáticamente y de forma proporcional al aporte de luz natural, el nivel de iluminación de las luminarias situadas a menos de 5 metros de una ventana y de las situadas bajo un lucernario, cuando se cumpla la expresión T · (Aw / A) > 0,11 junto con alguna de las condiciones siguientes:
siendo:
T: el coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana en tanto por uno.
Aw: el área de acristalamiento de la ventana de la zona [m^2];
A: el área total de las fachadas de la zona, con ventanas al exterior, cuando se trate de zonas con cerramientos acristalados al exterior.

T= 0,5, Aw= 52,5 m2, A=409,5m2, por tanto, 0,5 x (52,5/409,5m) = 0,06 < 0,11

El valor resultante de la ecuación es aproximadamente 0.06 < 0.11.
Por lo tanto, no se aplicarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural.

5.5. SECCIÓN HE 4: CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

5.5.1. Ámbito de aplicación

Esta Sección es aplicable a:

a) Edificios de nueva construcción o a edificios existentes en que se reforme íntegramente el edificio en sí o la instalación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 50 l/d;
b) Ampliaciones o intervenciones, no cubiertas en el punto anterior, en edificios existentes con una demanda inicial de ACS superior a 5000 l/día, que supongan un incremento superior al 50% de la demanda inicial.
c) Climatizaciones de: piscinas cubiertas nuevas, piscinas cubiertas existentes en las que se renueve la instalación térmica o piscinas descubiertas existentes que pasen a ser cubiertas.

Se trata de una reforma de una parte del edificio en planta baja, no de la rehabilitación integral de un edificio. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.

5.6. SECCIÓN HE 5: GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES

5.6.1. Ámbito de aplicación

Se trata de una reforma de una parte del edificio en planta baja, no de la rehabilitación integral de un edificio. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.

6. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74,Martes 28 marzo 2006) y posteriores modificaciones por las siguientes disposiciones:

- Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre (BOE 23-octubre-2007).

- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo (BOE 25- enero-2008).

- Orden VIV/984/2009 de 15 de abril (BOE 23-abril-2009).

- Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero (BOE 11-marzo-2010).

- Sentencia del TS de 4/5/2010 (BOE 30/7/2010)

Artículo 14. Exigencias básicas de protección frente al ruido (HR)

El objetivo del requisito básico "Protección frente el ruido" consiste en limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán y mantendrán de tal forma que los elementos constructivos que conforman sus *recintos* tengan unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, y para limitar el ruido reverberante de los *recintos*.

El Documento Básico "DB HR Protección frente al ruido" especifica parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de protección frente al ruido.

6.1.1. Ámbito de aplicación

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

(….)

d) las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo, quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente debido a su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de los edificios.

(….)

Se trata de una reforma/rehabilitación parcial. Por lo tanto, las exigencias básicas de protección frente al ruido no son de aplicación.

Febrero de 2023

Diego de la Vega Gómez

Arquitecto

Colegiado en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cádiz n 1192

ANEJO 3. CÁLCULOS

INDICE

1. DESCRIPCIÓN CÁLCULOS 2
2. CÁLCULOS ESTRUCTURALES 3
3. CÁLCULOS LUMÍNICOS 4

1. DESCRIPCIÓN CÁLCULOS

En el presente anejo a la memoria se recogen los siguientes cálculos:

- Cálculos estructurales nueva marquesina de acceso.
- Cálculos lumínicos alumbrado planta baja

2. CÁLCULOS ESTRUCTURALES

NOTA TÉCNICA	
ASUNTO:	SUPERVISIÓN ESTRUCTURAL DE PREDIMENSIONAMIENTO
ESTRUCTURA:	NUEVA MARQUESINA ACCESO EDIFICIO A.P.B.C. EN CÁDIZ
PROYECTO:	ADECUACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ
CLIENTE:	AUTORIDAD PORTUARIA DE BAHÍA DE CÁDIZ
FECHA:	19 DE MAYO DE 2023

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN Y OBJETO 3

2 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA 4

3 DEFINICIÓN DE BASES DE CÁLCULO 7

3.1 NORMATIVA 7

3.2 MATERIALES 7

3.3 COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD Y RECUBRIMIENTOS 8

3.4 ACCIONES CONSIDERADAS E HIPÓTESIS DE COMBINACIÓN 9

4 RECÁLCULO DE CONTRASTE 11

5 ANÁLISIS DE DETALLES CONSTRUCTIVOS Y PLANOS 13

6 RESUMEN Y CONCLUSIONES 14

1 INTRODUCCIÓN Y OBJETO

El objeto de la presenta Nota es el de llevar a cabo una supervisión de la estructura predimensionada para la construcción de una nueva marquesina dentro de las actuaciones previstas en el "PROYECTO ADECUACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ". El edificio en cuestión se ubica en la Plaza de España de la ciudad de Cádiz.

2 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

La nueva marquesina se ubica en la fachada sur del edificio de oficinas principales de la A.P.B.C., sustituyendo a una marquesina existente. La nueva estructura se constituye por un forjado de hormigón armado ejecutado mediante losa de 25 cm de espesor con planta de 6.30 m de longitud y anchura variable entre los 2.50 m en los extremos y 3.50 m en el centro, siendo su forma rectangular con uno de sus lados curvos a partir del cual se desarrolla el incremento de anchura. En esta losa queda embebida una viga de arriostramiento con sección de 0.30 m x 0.30 m (descuelgue inferior de 5 cm) dispuesta sobre los pilares de soporte. El borde de la losa se remata mediante un peto perimetral de 15 cm de espesor cuyo desarrollo ocupa 3 de los 4 lados de la losa (lado curvo y laterales), siendo su altura variable entre los 0.50 m y 2.00 m. El citado peto presenta una ligera inclinación hacia el exterior del forjado, por lo que las dimensiones totales del mismo se incrementan hasta los 6.50 m x VAR (2.46-3.61) m.

La estructura se soporta mediante 6 pilares metálicos, 2 pilares traseros con sección de 150 x 150 x 8 mm y 4 pilares delanteros con sección circular Ø160 x 8 mm. Como cimentación de estos pilares se han definidos zapatas superficiales de hormigón armado con dimensiones en planta de 0.65 m x 0.65 m y 0.45 m de canto. Estas zapatas se arriostran entre sí mediante un zuncho de hormigón con sección de 0.30 m x 0.30 m que se apoya en la cara superior de las zapatas.

Figura 1 Vista 3d de nueva marquesina

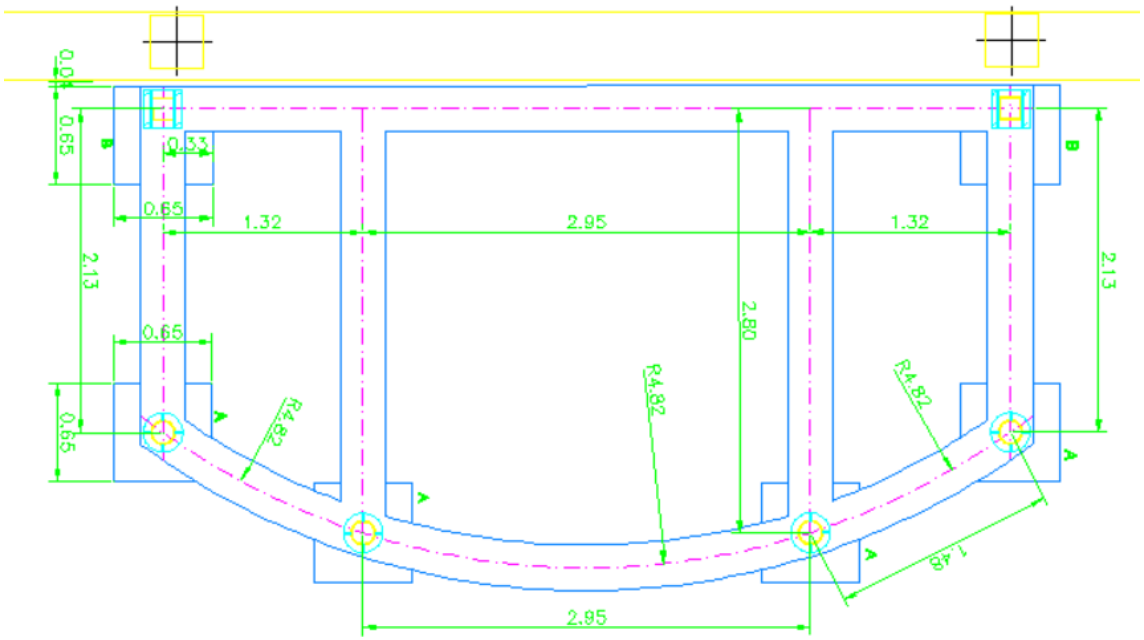


Figura 2 Planta cimentación

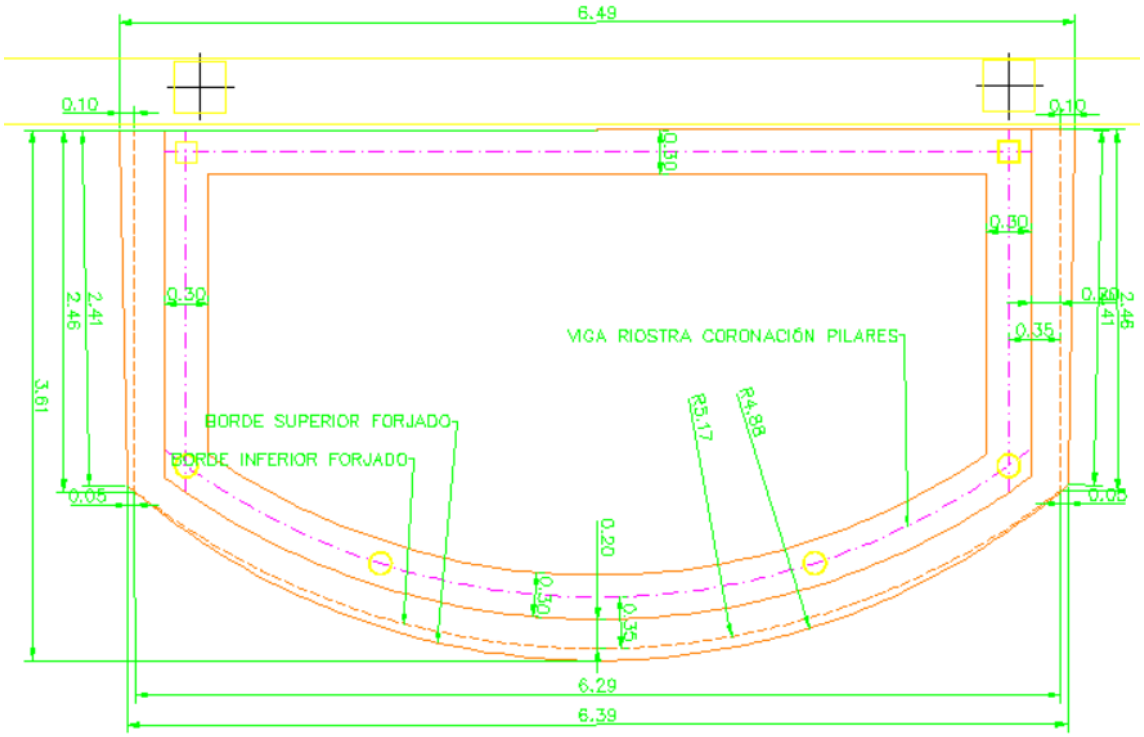


Figura 3 Planta forjado

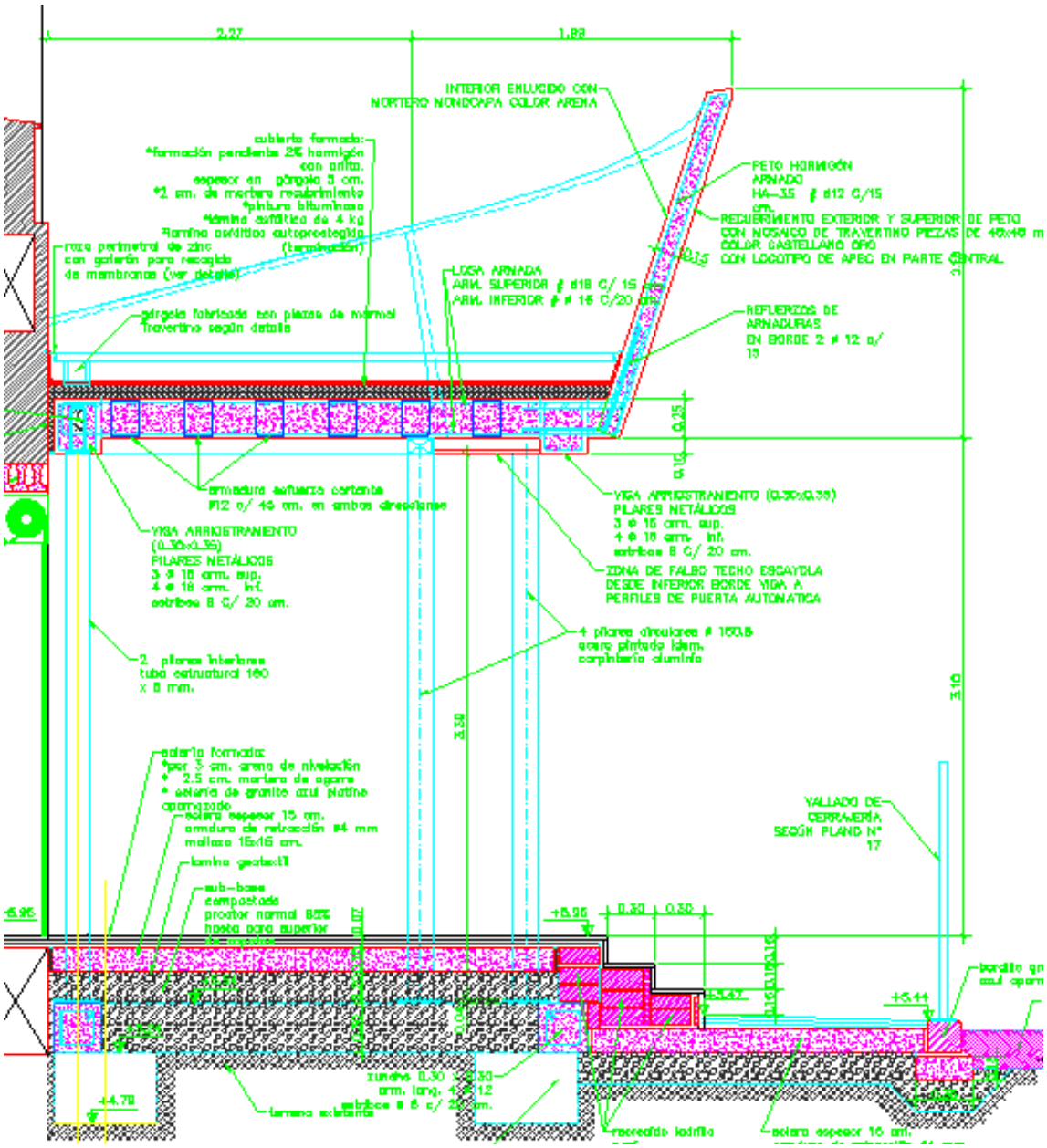


Figura 4 Sección constructiva

3 DEFINICIÓN DE BASES DE CÁLCULO

En este apartado se definen las hipótesis de cálculo y acciones consideradas en la presente Nota, en función de la normativa vigente.

3.1 NORMATIVA

Se tienen en consideración los textos normativos vigentes a fecha de redacción del presente documento:

1. Código Técnico de la Edificación.
    a. Documento Básico. Seguridad Estructural.
    b. Documento Básico. Seguridad Estructural: Acciones en Edificación.
    c. Documento Básico. Seguridad Estructural: Cimientos.
2. Norma de construcción sismorresistente NCSE-02.
3. Código Estructural.

3.2 MATERIALES

De acuerdo con el cuadro de materiales que se incluye en los planos, el forjado de hormigón se construirá con hormigón HA-35/B/25/XC2+XS1 mientras que las cimentaciones se ejecutarán con hormigón HA-25/B/25/XC2. El acero para armar se define con calidad B500S.

Si bien la definición de los hormigones se considera, en general, correcta, aunque haremos las siguientes matizaciones:

(1) La clase de exposición designada para el forjado de hormigón hace mención, de forma simultánea, a elementos enterrados (clase XC2) y a elementos aéreos en ambiente marino (XS1). En base a lo anterior, recomendamos que la clase de exposición se establezca como, simplemente, XS1.

Por otra parte, la consistencia (blanda) y tamaño de árido máximo (25 mm) prescritos para esta losa pueden generar problemas de coqueras en la ejecución del peto de 15 cm de espesor, por lo que recomendamos que se emplee una consistencia fluida (F) y un tamaño de árido máximo de 12 mm.

En base a lo anterior, recomendamos que la definición del hormigón para el forjado superior quede como HA-35/F/12/XS1.

(2) Debería incluirse en los planos la definición del acero estructural para la construcción de los pilares metálicos. A efectos de las verificaciones realizadas en esta Nota se considerará un acero con calidad S 275 (límite elástico = 275 MPa).

3.3 COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD Y RECUBRIMIENTOS

De acuerdo con el cuadro de materiales, los coeficientes parciales de seguridad para minoración de resistencias considerados para los distintos materiales de los que consta la estructura son conformes a lo preconizado por la instrucción vigente para un nivel intenso de control de la ejecución, en situaciones persistentes o transitorias, con lo que se consideran correctos.

En cuanto a los recubrimientos nominales en los elementos de hormigón, en el cuadro de materiales se indica un recubrimiento mínimo de 35 mm. Este valor se considera correcto para el ambiente XS1 prescrito para el forjado superior, siendo posible su reducción hasta los 30 mm en la losa de cimentación al tratarse de elementos enterrados. No obstante, se debe tener en cuenta lo siguiente:

(3) De acuerdo a los recubrimientos señalados, recomendamos que en la losa de forjado se emplee un cemento tipo CEM III/A, CEM III/B, CEM IV, CEM II/B-V o CEM II/A-D. La máxima relación a/c sería de 0.50 y el contenido mínimo de cemento de 300 kg/m^3

En el caso de las cimentaciones, se considera válido el CEM I con una máxima relación a/c = 0.60 y un contenido mínimo de cemento de 275 kg/cm^3.

3.4 ACCIONES CONSIDERADAS E HIPÓTESIS DE COMBINACIÓN

Se describen a continuación las acciones consideras en la presente Nota, cuya definición se realiza en base a lo dispuesto en la normativa vigente y a la geometría prevista en los planos recibidos.

ACCIONES PERMANENTES

1) Peso propio: Se establece a partir de la geometría de la estructura considerando una densidad de 25 kN/m^3 para los elementos de hormigón y de 78.5 kN/m^3 para los elementos de acero.

2) Cargas permanentes: Se han considerado las siguientes cargas muertas:

   - Formación de cubierta plana: 2.25 kN/m^2, valor que se obtiene considerando un espesor medio de 10 cm para la formación de pendiente con arlita, 2 cm de mortero de recubrimiento.

   - Falso techo e instalaciones colgadas en cubierta plana: 0.25 kN/m^2.

   - Recubrimiento en peto: 0.50 kN/m^2, valor que se considera representativo del recubrimiento exterior con mosaico de travertino e interior con mortero monocapa.

ACCIONES VARIABLES

3) Sobrecarga de uso: En la cubierta se considera una sobrecarga uniforme de 1.00 kN/m^2, valor que se considera correcto al corresponderse con la sobrecarga de mantenimiento prevista en el DB SE AE del CTE para forjados, entendiendo que la cubierta de la marquesina solo será accesible para mantenimiento.

4) Nieve: Esta acción no se ha considerado al no tratarse de una zona de alta montaña y, por lo tanto, resultar una carga inferior a la sobrecarga de uso.

5) Viento: Se aplica, en las dos direcciones principales de la estructura, un viento lateral con magnitud de 2.50 kN/m^2. Este valor se obtiene de acuerdo con lo indicado en el CTE para una zona eólica C y un grado de aspereza del entorno tipo I.

6) Temperatura: Esta acción, de acuerdo con lo prescrito en el punto 3.4.1. del DB SE-AE, no se tiene en cuenta al tratarse de una estructura con dimensiones inferiores a los 40 m.

ACCIONES ACCIDENTALES

7) Sismo: La acción sísmica se considera de acuerdo con lo prescrito en la NCSE-02, considerando los siguientes parámetros:

- Aceleración básica, a_b= 0.07g
- Coeficiente de contribución, K = 1.3
- Coeficiente de importancia, ρ= 1.0 (importancia normal)
- Coeficiente de terreno, C = 1.6 (valor estimado)
- Coeficiente de amplificación, S = 1.28
- Coeficiente de ductilidad, q= 1.00 (sin ductilidad)
- Aceleración de cálculo, a_c = 0.09g

Dada la tipología de la estructura (losa de hormigón sobre pilares metálicos), la acción sísmica resulta dimensionante frente a la acción del viento.

COMBINACIÓN DE ACCIONES

Las hipótesis de carga tomadas en consideración se forman combinando los valores de cálculo de las acciones cuya actuación pueda ser simultánea (acciones concomitantes), según los criterios generales prescritos en el Código Técnico de la Edificación, tanto para Estados Límite Últimos, en situaciones persistentes o transitorias, como para Estados Límite de Servicio.

4 RECÁLCULO DE CONTRASTE

Esta Supervisión, empleando el software SAP2000, ha elaborado un modelo de elementos finitos de la estructura objeto del presente informe con objeto de verificar la validez de los principales elementos estructurales.

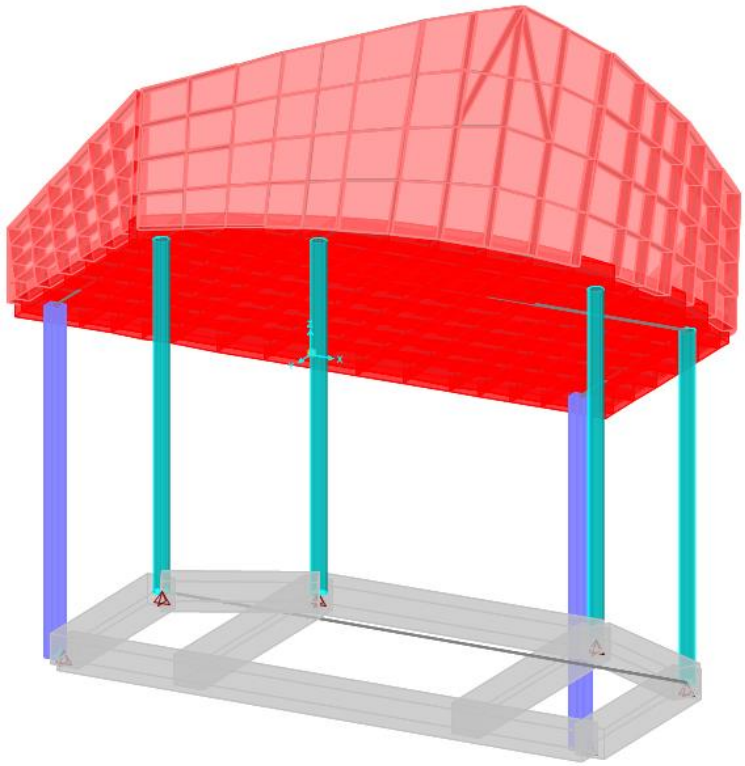


Figura 5 Vista 3d de modelo de cálculo de contraste elaborado por Supervisión

Sobre el modelo elaborado se han introducido las acciones solicitantes derivadas de las cargas permanentes y sobrecargas de uso. A continuación, mediante la adecuada combinación de los esfuerzos generados por cada una de las cargas se obtienen los esfuerzos de cálculo para los Estados límites Últimos y Estados Límite de Servicio.

A partir de estos resultados se obtienen las siguientes conclusiones:

- La cuantía de armado definida para la losa de forjado y peto superior resulta correcta para resistir los esfuerzos de cálculo que solicitan a la losa. Se comprueba que no existe riesgo de fallo por punzonamiento.

- Los pilares metálicos definidos en planos presentan un ratio de uso (Esfuerzo Solicitante/Esfuerzo Último) inferior a la unidad, por lo que se consideran correctos.

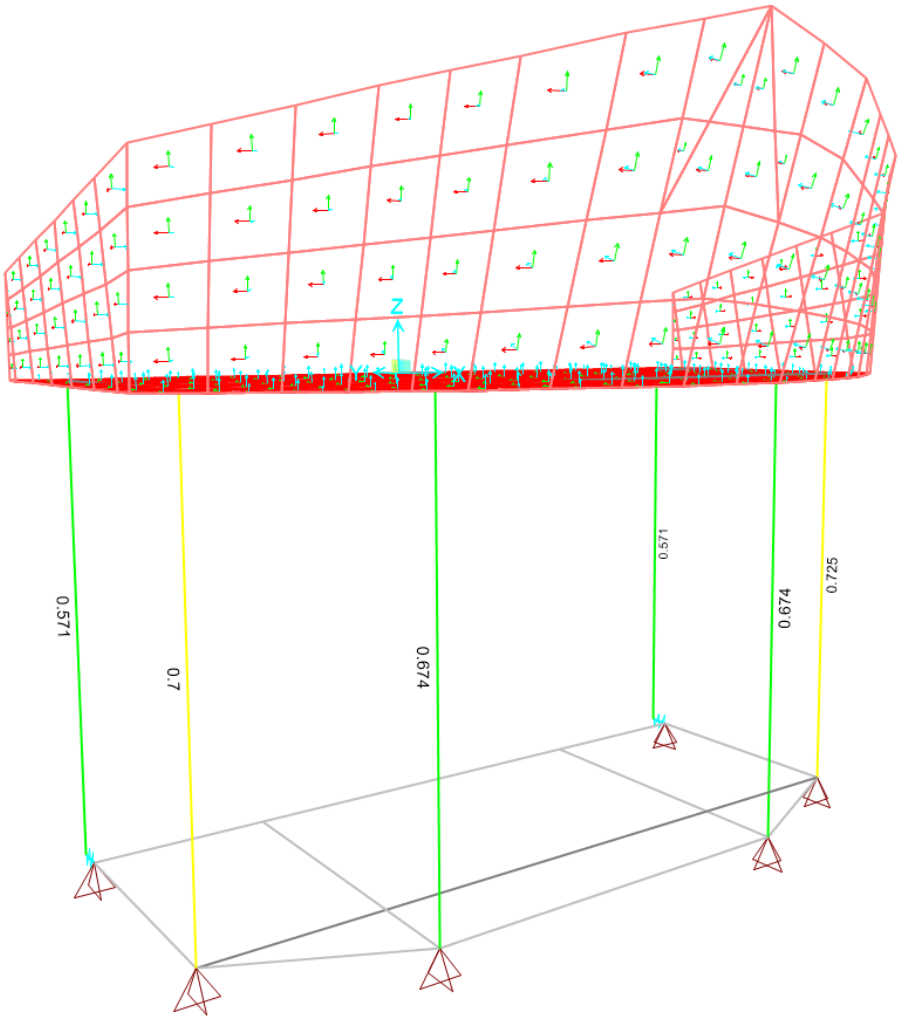


Figura 6 Ratio de uso en pilares metálicos

(4) Recomendamos incrementar el armado longitudinal de las vigas riostras de desde los 4 Ø 12 descritos en planos hasta 4 Ø 16.

(5) La tensión que se obtiene en las zapatas de cimentación resulta del orden de los 2 kg/cm². Si bien este valor se considera en principio aceptable, dada la cota superficial a la que se encuentran las zapatas, para mayor seguridad (ante la posibilidad de rellenos antrópicos poco consolidados) recomendamos que su dimensión en planta se aumente hasta los 0.9 m x 0.9 m para, de este modo, reducir las tensiones hasta valores del orden de 1 kg/cm².

5 ANÁLISIS DE DETALLES CONSTRUCTIVOS Y PLANOS

En lo referente a análisis de detalles constructivos y planos se realizan los siguientes comentarios:

(6) **Existe cierta incoherencia en la definición de los pilares metálicos de sección cuadrada ya que en el alzado y algunos detalles se designan como 160 x 8 mm y en la planta de cimentación como 150 x 150 x 8 mm. Recomendamos que este aspecto sea revisado.**

(7) **Para mantener en el empotramiento superior la capacidad total de los pilares recomendamos que las placas de anclaje superiores de los pilares sean sustituidas por placas cuadradas con dimensiones de 250 x 250 x 20 mm con 2 ganchos Ø 16 soldados a 30 mm respecto al borde de la placa.**

(8) **Recomendamos que el detalle de armado propuesto para la unión del peto lateral con la losa de forjado se revise, bajando la patilla horizontal de la armadura de espera exterior hasta la cara inferior de la losa:**

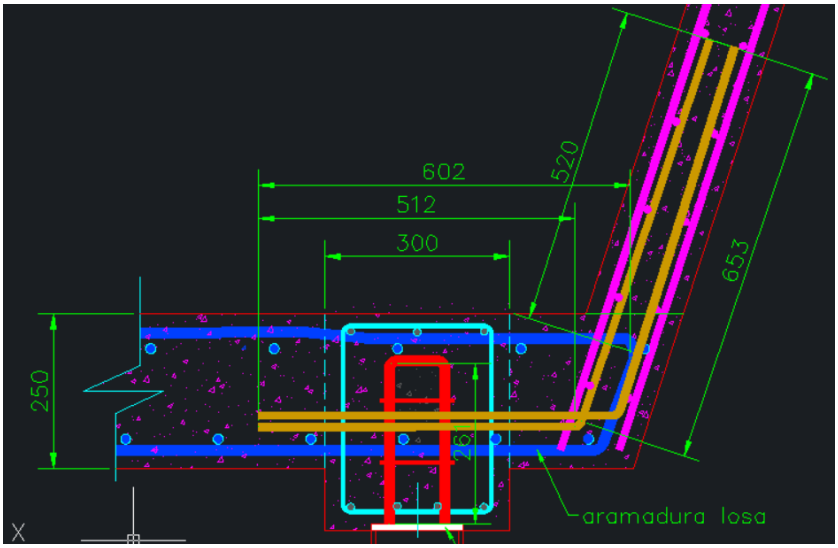


Figura 7 Detalle de armado propuesto en arranque de peto

En este detalle de armado, además, debe asegurarse que el armado superior de la losa se ancla con patilla vertical con 0.15 m de dimensión mínima.

6 RESUMEN Y CONCLUSIONES

El objeto de la presente Npta es el de llevar a cabo una supervisión estructural de la estructura predimensionada para la construcción de una nueva marquesina dentro de las actuaciones previstas en el "PROYECTO ADECUACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ". El edificio en cuestión se ubica en la Plaza de España de la ciudad de Cádiz.

Para la presente supervisión se nos han facilitado una serie de planos en los que se define la geometría y elementos estructurales proyectados para la construcción de la marquesina.

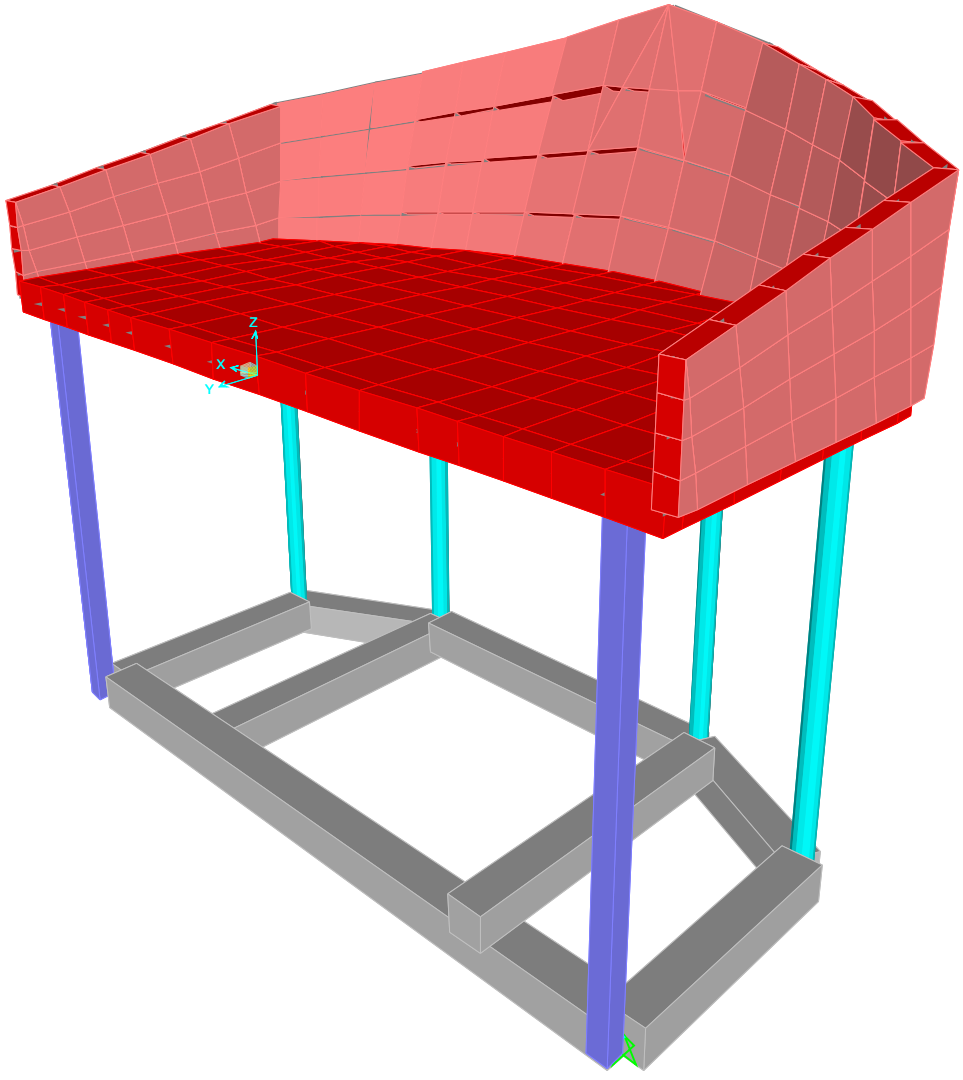
Tras la revisión realizada se llega a la conclusión de que la estructuras propuesta resulta viable. En todo caso, recomendamos que se tengan en cuenta los comentarios efectuados en el apartado 3 del presente informe en relación con los materiales, así como en el apartado 4 en relación con el recálculo de contraste realizado. Respecto a los planos de proyecto se propone la revisión de algunos detalles, por lo que recomendamos que se tengan en cuenta los comentarios reflejados en el punto 5 del presente informe.

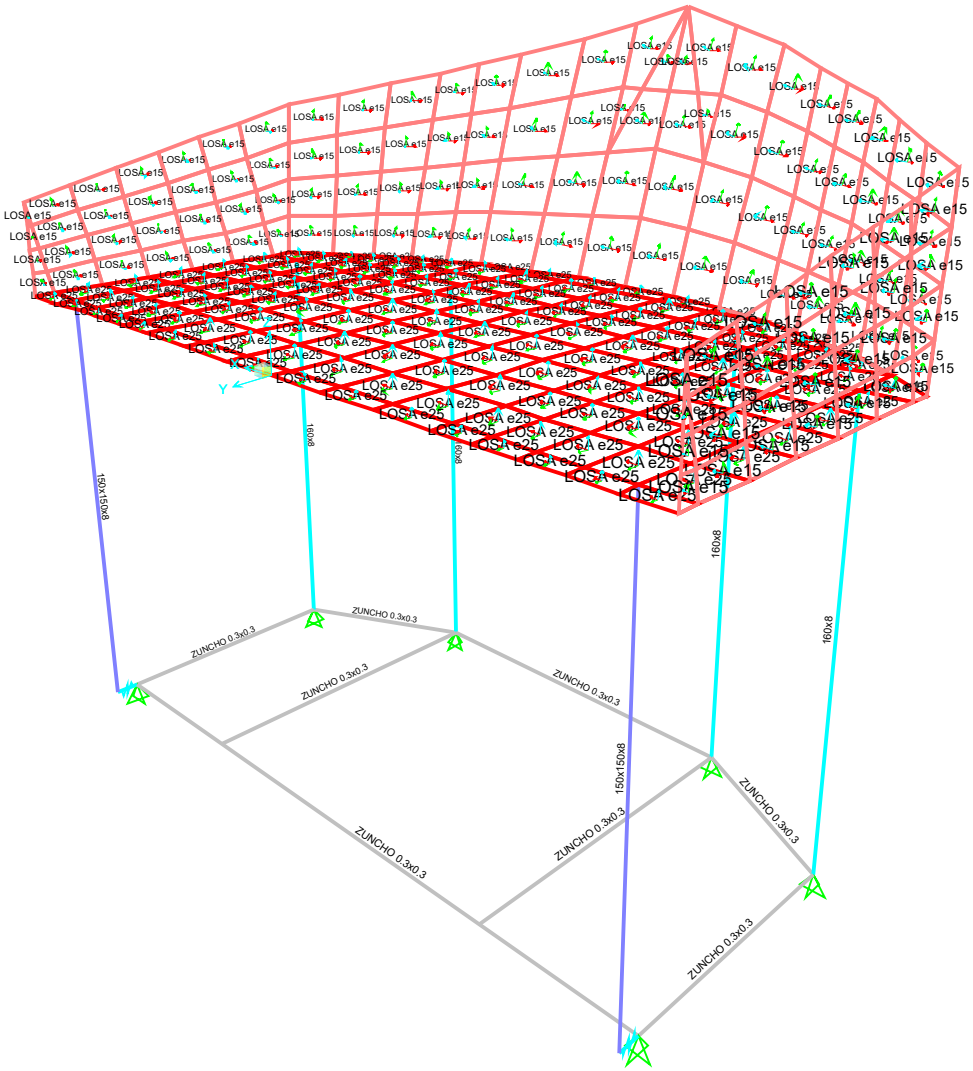
En Cádiz, 19 de mayo de 2023

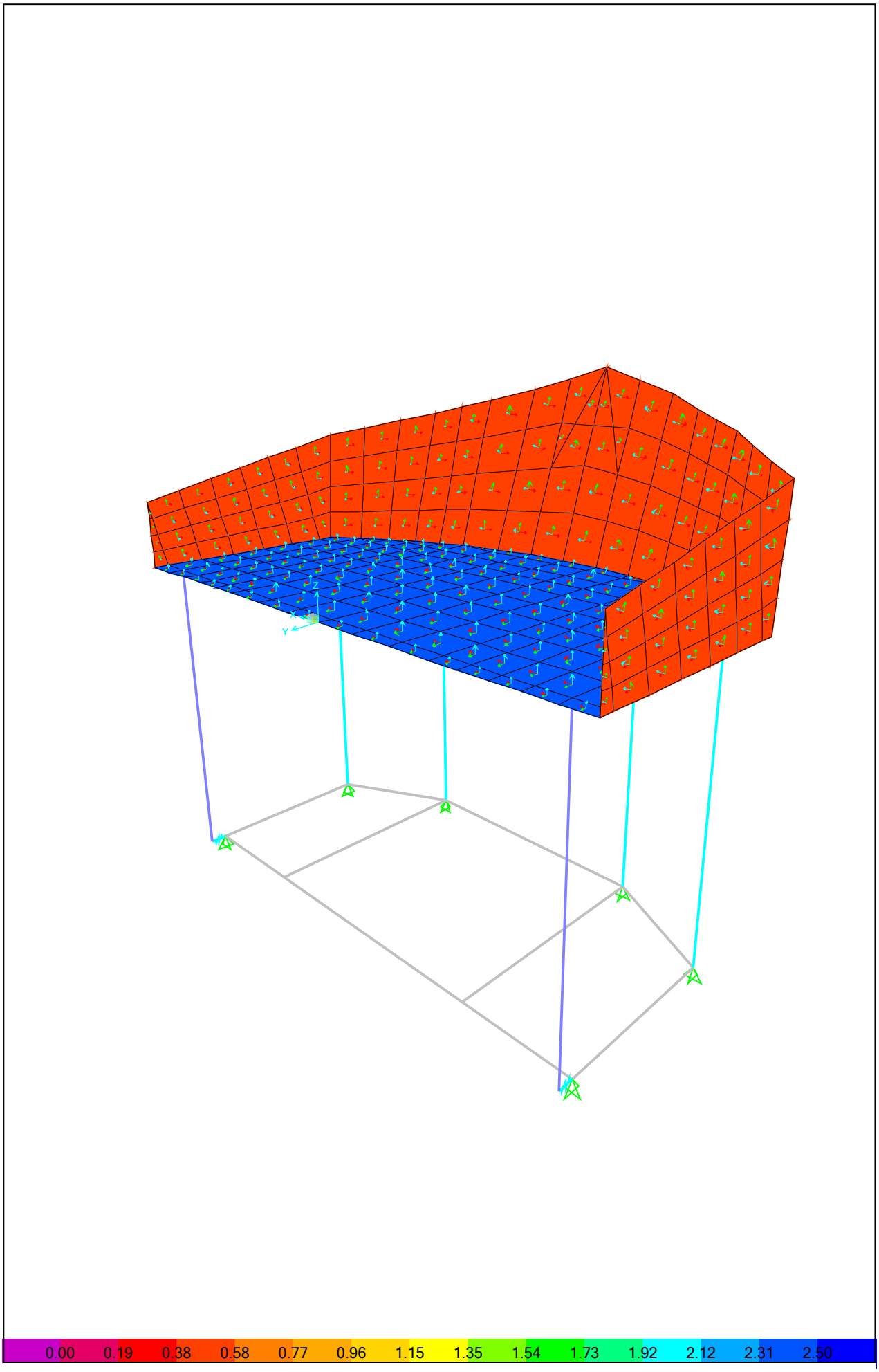
Alejandro Castillo Linares
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
ACL Diseño y Cálculo de Estructuras

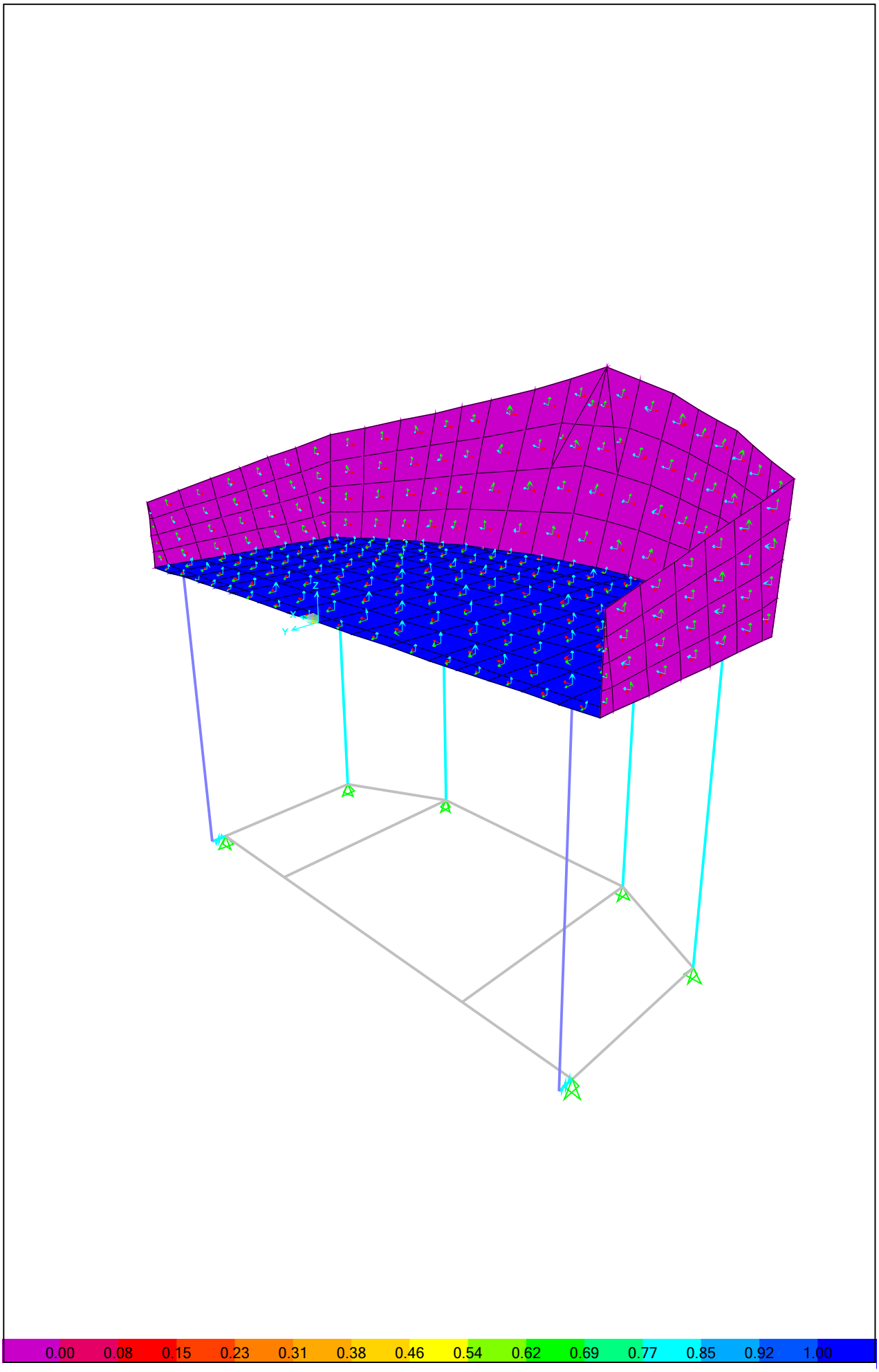
CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

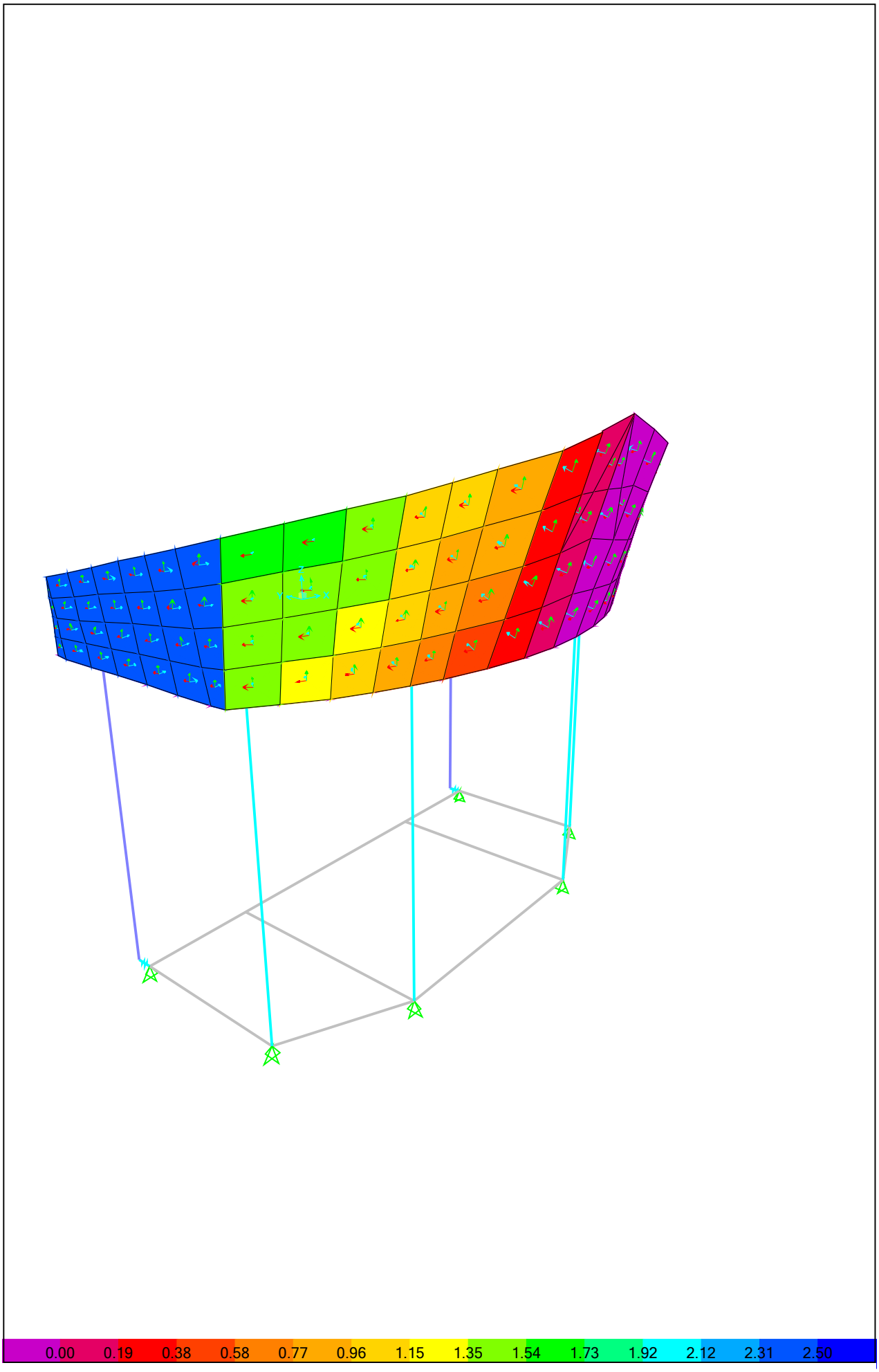
MODELO SAP2000

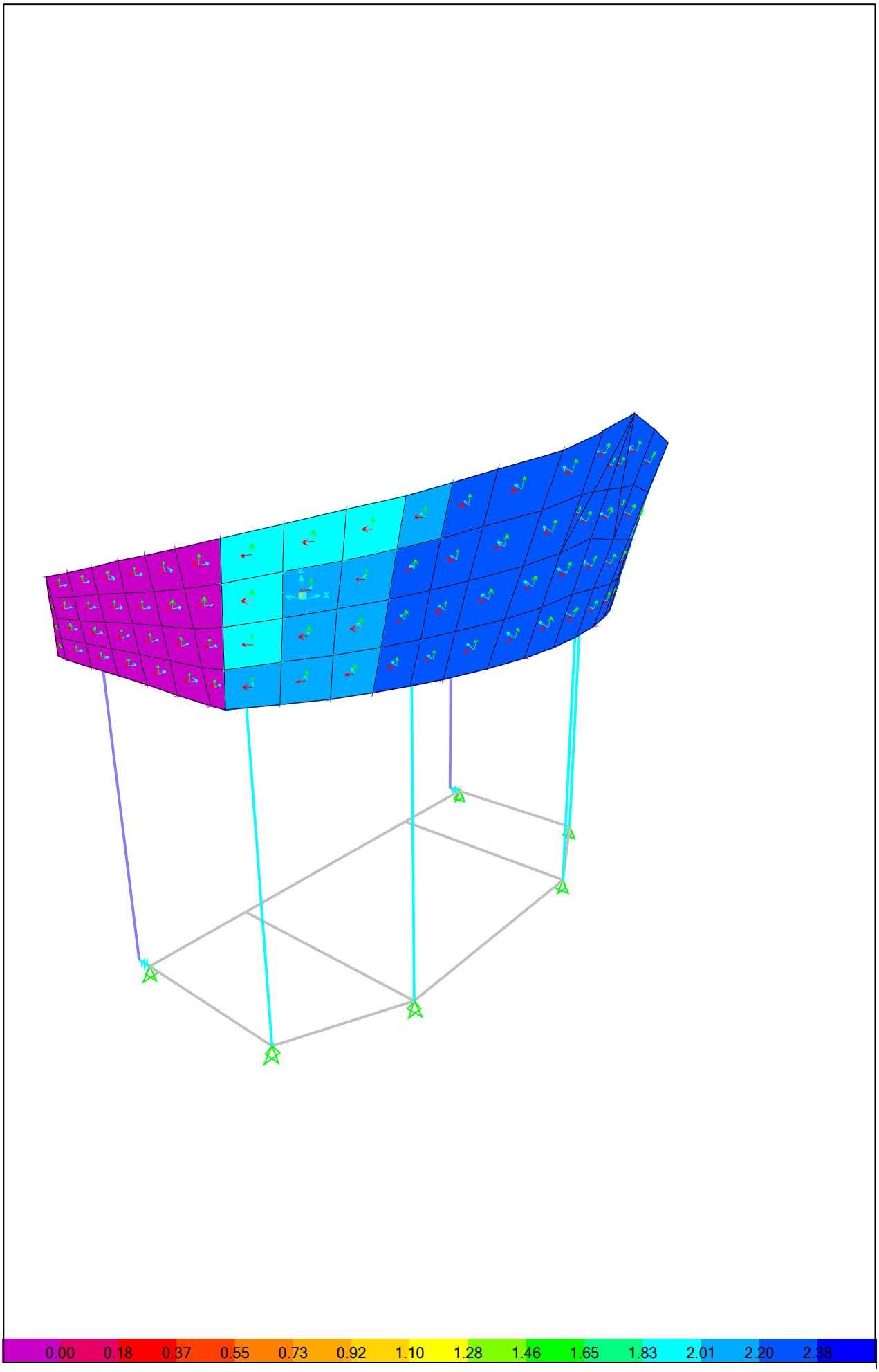

Z
X
Y

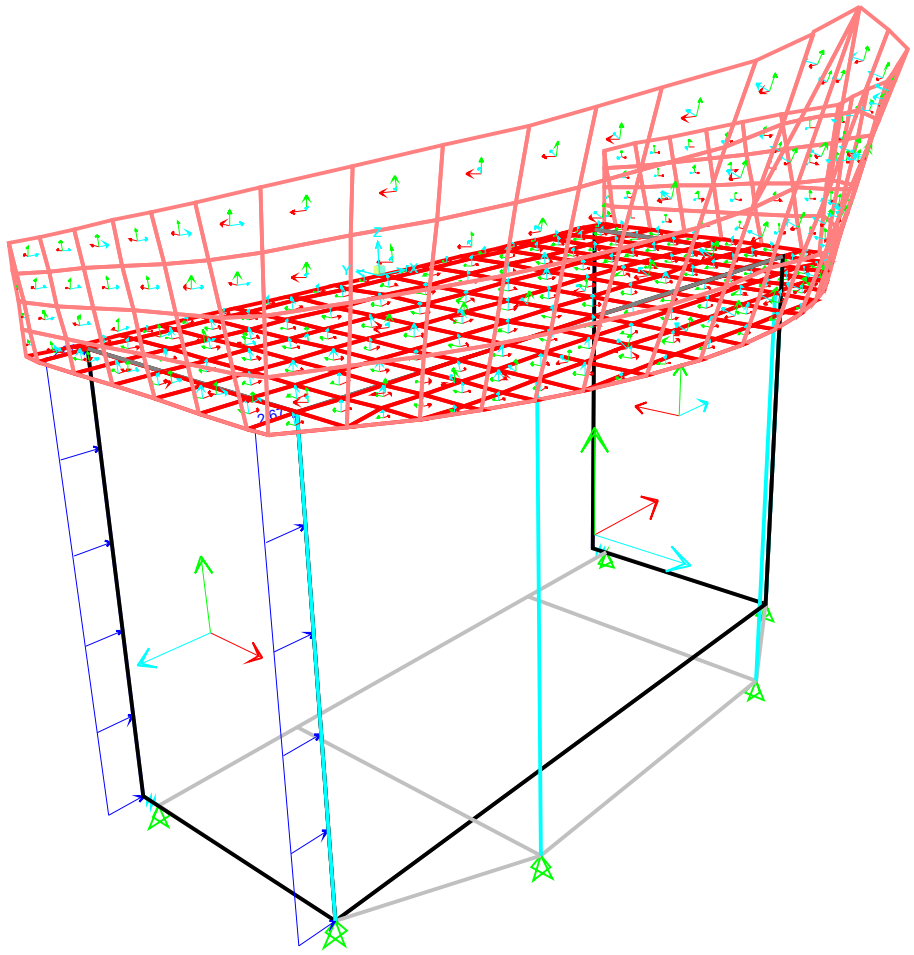

LOSA e15
LOSA e25
Y
160x8
150x150x8
ZUNCHO 0.3x0.3

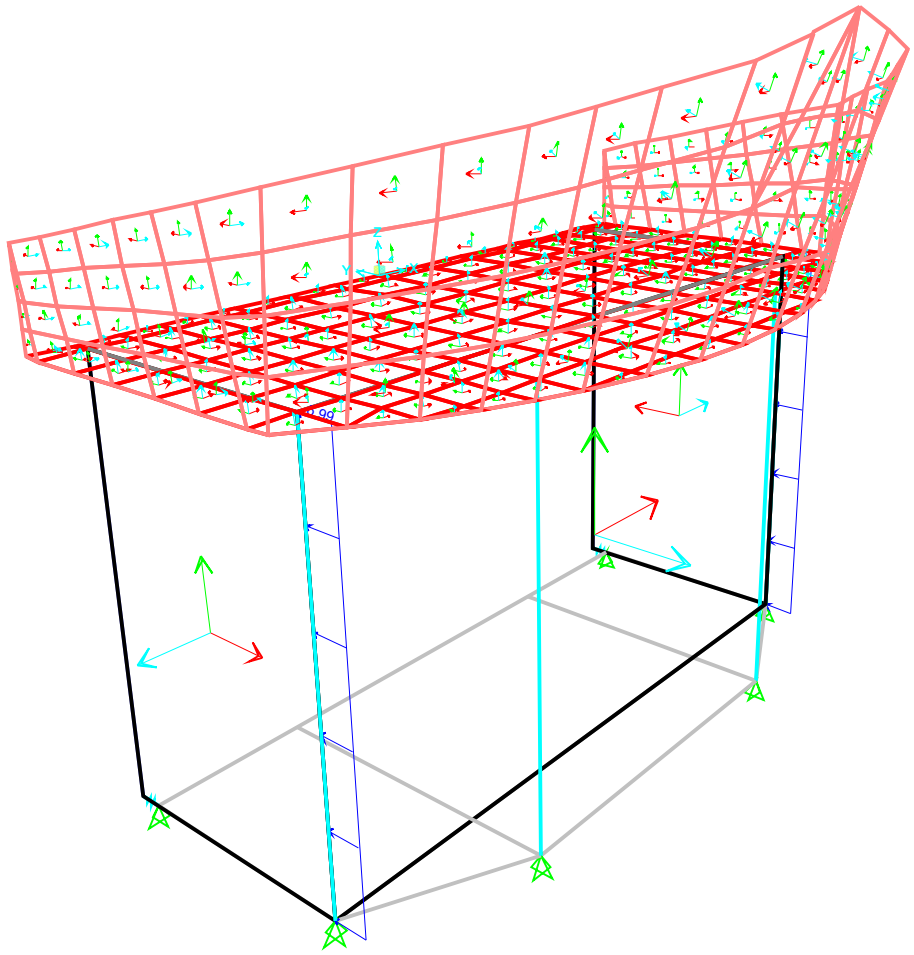

0.00
0.19
0.38
0.58
0.77
0.96
1.15
1.35
1.54
1.73
1.92
2.12
2.31
2.50


0.00
0.08
0.15
0.23
0.31
0.38
0.46
0.54
0.62
0.69
0.77
0.85
0.92
1.00


0.00
0.19
0.38
0.58
0.77
0.96
1.15
1.35
1.54
1.73
1.92
2.12
2.31
2.50


0.00
0.18
0.37
0.55
0.73
0.92
1.10
1.28
1.46
1.65
1.83
2.01
2.20
2.38





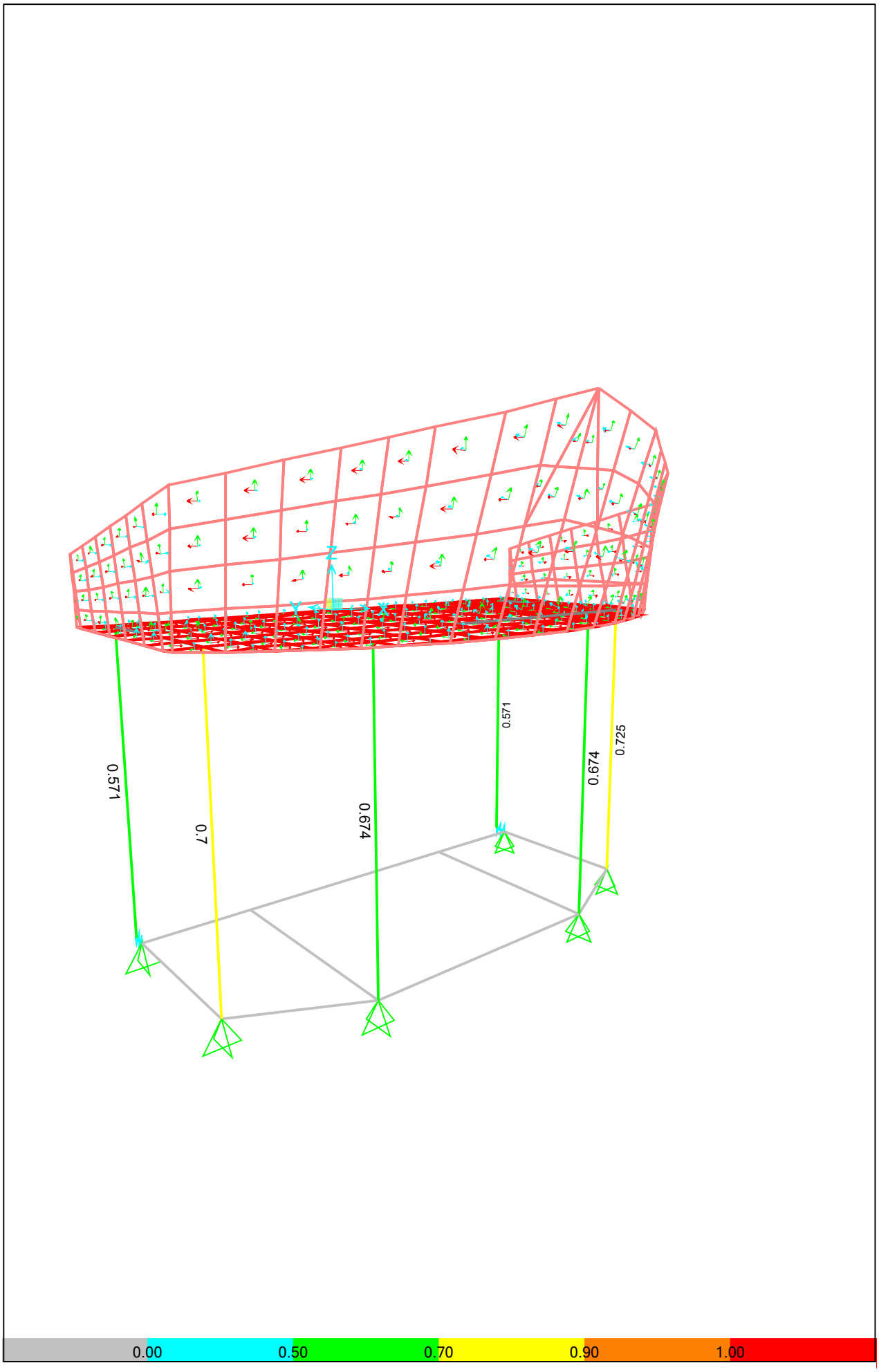

0.571
0.7
0.674
0.571
0.674
0.725
0.00
0.50
0.70
0.90
1.00

Table: Area Section Properties, Part 1 of 4

Table: Area Section Properties, Part 1 of 4

Section	Material	MatAngle	AreaType	Type	DrillDOF	Thickness	BendThick	Arc
		Degrees				m	m	Degrees
ASEC1	C30/37	0.	Shell	Shell-Thin	Yes	0.25	0.25	
LOSA e15	C35/45	0.	Shell	Shell-Thin	Yes	0.15	0.15	
LOSA e25	C35/45	0.	Shell	Shell-Thin	Yes	0.25	0.25	

Table: Area Section Properties, Part 2 of 4

Table: Area Section Properties, Part 2 of 4

Section	InComp	CoordSys	Color	TotalWt	TotalMass	F11Mod	F22Mod
				KN	KN-s2/m		
ASEC1			Gray8Dark	0.	0.	1.	1.
LOSA e15			8421631	66.334	6.76	1.	1.
LOSA e25			Red	125.113	12.76	1.	1.

Table: Area Section Properties, Part 3 of 4

Table: Area Section Properties, Part 3 of 4

Section	F12Mod	M11Mod	M22Mod	M12Mod	V13Mod	V23Mod	MMod	WMod
ASEC1	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
LOSA e15	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.
LOSA e25	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.	1.

Table: Area Section Properties, Part 4 of 4

Table: Area Section Properties, Part 4 of 4

Section	GUID	Notes
ASEC1		
LOSA e15		Added 27/02/2023 16:48:18
LOSA e25		Added 27/02/2023 16:49:06

Table: Combination Definitions, Part 1 of 3

Table: Combination Definitions, Part 1 of 3

ComboName	ComboType	AutoDesign	CaseType	CaseName	ScaleFactor	SteelDesign
ELU1	Linear Add	No	Linear Static	DEAD	1.35	Strength
ELU1			Linear Static	CM	1.35	
ELU1			Linear Static	SC_USO	1.5	
ELU2	Linear Add	No	Linear Static	DEAD	1.35	Strength
ELU2			Linear Static	CM	1.35	
ELU2			Linear Static	SC_USO	1.5	
ELU2			Linear Static	VIENTO X	1.5	
ELU3	Linear Add	No	Linear Static	DEAD	1.35	Strength
ELU3			Linear Static	CM	1.35	
ELU3			Linear Static	SC_USO	1.5	

Table: Combination Definitions, Part 1 of 3

ComboName	ComboType	AutoDesign	CaseType	CaseName	ScaleFactor	SteelDesign
ELU3			Linear Static	VIENTO Y	1.5	
ELS1	Linear Add	No	Linear Static	DEAD	1.	Strength
ELS1			Linear Static	CM	1.	
ELS1			Linear Static	SC_USO	1.	
ELS2	Linear Add	No	Linear Static	DEAD	1.	Strength
ELS2			Linear Static	CM	1.	
ELS2			Linear Static	SC_USO	1.	
ELS2			Linear Static	VIENTO X	1.	
ELS3	Linear Add	No	Linear Static	DEAD	1.	Strength
ELS3			Linear Static	CM	1.	
ELS3			Linear Static	SC_USO	1.	
ELS3			Linear Static	VIENTO Y	1.	
SISMO_X	Linear Add	No	Linear Static	DEAD	1.	Strength
SISMO_X			Linear Static	CM	1.	
SISMO_X			Response Spectrum	Sx	1.	
SISMO_X			Response Spectrum	Sy	0.3	
SISMO_Y	Linear Add	No	Linear Static	DEAD	1.	Strength
SISMO_Y			Linear Static	CM	1.	
SISMO_Y			Response Spectrum	Sx	0.3	
SISMO_Y			Response Spectrum	Sy	1.	

Table: Combination Definitions, Part 2 of 3

Table: Combination Definitions, Part 2 of 3

ComboName	CaseName	ConcDesign	AlumDesign	ColdDesign
ELU1	DEAD	None	None	None
ELU1	CM			
ELU1	SC_USO			
ELU2	DEAD	None	None	None
ELU2	CM			
ELU2	SC_USO			
ELU2	VIENTO X			
ELU3	DEAD	None	None	None
ELU3	CM			
ELU3	SC_USO			
ELU3	VIENTO Y			
ELS1	DEAD	None	None	None
ELS1	CM			
ELS1	SC_USO			
ELS2	DEAD	None	None	None
ELS2	CM			
ELS2	SC_USO			
ELS2	VIENTO X			
ELS3	DEAD	None	None	None
ELS3	CM			
ELS3	SC_USO			
ELS3	VIENTO Y			
SISMO_X	DEAD	None	None	None
SISMO_X	CM			
SISMO_X	Sx			
SISMO_X	Sy			
SISMO_Y	DEAD	None	None	None

Table: Combination Definitions, Part 2 of 3

ComboName	CaseName	ConcDesign	AlumDesign	ColdDesign
SISMO_Y	CM			
SISMO_Y	Sx			
SISMO_Y	Sy			

Table: Combination Definitions, Part 3 of 3

Table: Combination Definitions, Part 3 of 3

ComboName	CaseName	GUID	Notes
ELU1	DEAD	b43c54df-ef7e-466a-bc50-28281570531b	
ELU1	CM		
ELU1	SC_USO		
ELU2	DEAD	b43c54df-ef7e-466a-bc50-28281570531b	
ELU2	CM		
ELU2	SC_USO		
ELU2	VIENTO X		
ELU3	DEAD	b43c54df-ef7e-466a-bc50-28281570531b	
ELU3	CM		
ELU3	SC_USO		
ELU3	VIENTO Y		
ELS1	DEAD	b43c54df-ef7e-466a-bc50-28281570531b	
ELS1	CM		
ELS1	SC_USO		
ELS2	DEAD	b43c54df-ef7e-466a-bc50-28281570531b	
ELS2	CM		
ELS2	SC_USO		
ELS2	VIENTO X		
ELS3	DEAD	b43c54df-ef7e-466a-bc50-28281570531b	
ELS3	CM		
ELS3	SC_USO		
ELS3	VIENTO Y		
SISMO_X	DEAD	20bc7ce9-01dc-4f9a-9421-beb457ad14c3	
SISMO_X	CM		
SISMO_X	Sx		
SISMO_X	Sy		
SISMO_Y	DEAD	20bc7ce9-01dc-4f9a-9421-beb457ad14c3	
SISMO_Y	CM		
SISMO_Y	Sx		
SISMO_Y	Sy		

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 1 of 7

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 1 of 7

SectionName	Material	Shape	t3	t2	tf	tw
			m	m	m	m
150x150x8	S275	Box/Tube	0.15	0.15	0.008	0.008

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 1 of 7

SectionName	Material	Shape	t3	t2	tf	tw
			m	m	m	m
160x8	S275	Pipe	0.16			0.008
aux	C30/37	Rectangular	0.01	0.01		
W18X35	S355	I/Wide Flange	0.44958	0.1524	0.010795	0.00762
ZUNCHO 0.3x0.3	C30/37	Rectangular	0.3	0.3		

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 2 of 7

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 2 of 7

SectionName	t2b	tfb	FilletRadius	Area	TorsConst	I33	I22
	m	m	m	m2	m4	m4	m4
150x150x8			0.	0.004544	0.000023	0.000015	0.000015
160x8				0.00382	0.000022	0.000011	0.000011
aux				0.0001	1.408E-09	8.333E-10	8.333E-10
W18X35	0.1524	0.010795	0.010211	0.006645	2.106E-07	0.000212	6.368E-06
ZUNCHO 0.3x0.3				0.09	0.001141	0.000675	0.000675

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 3 of 7

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 3 of 7

SectionName	I23	AS2	AS3	S33	S22	Z33	Z22
	m4	m2	m2	m3	m3	m3	m3
150x150x8	0.	0.0024	0.0024	0.000204	0.000204	0.000242	0.000242
160x8	0.	0.001914	0.001914	0.000138	0.000138	0.000185	0.000185
aux	0.	0.000083	0.000083	1.667E-07	1.667E-07	2.500E-07	2.500E-07
W18X35	0.	0.003426	0.002742	0.000944	0.000084	0.00109	0.000132
ZUNCHO 0.3x0.3	0.	0.075	0.075	0.0045	0.0045	0.00675	0.00675

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 4 of 7

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 4 of 7

SectionName	R33	R22	ConcCol	ConcBeam	Color	TotalWt	TotalMass
	m	m				KN	KN-s2/m
150x150x8	0.058063	0.058063	No	No	16744576	2.448	0.25
160x8	0.053814	0.053814	No	No	Cyan	4.117	0.42
aux	0.002887	0.002887	No	Yes	Gray8Dark	0.039	3.936E-03
W18X35	0.178731	0.030957	No	No	Blue	0.	0.
ZUNCHO 0.3x0.3	0.086603	0.086603	Yes	No	Gray4	0.	0.

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 5 of 7

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 5 of 7

SectionName	FromFile	AMod	A2Mod	A3Mod	JMod	I2Mod	I3Mod
150x150x8	No	1.	1.	1.	1.	1.	1.
160x8	No	1.	1.	1.	1.	1.	1.
aux	No	1.	1.	1.	1.	1.	1.
W18X35	Yes	1.	1.	1.	1.	1.	1.
ZUNCHO 0.3x0.3	No	1.	1.	1.	1.	1.	1.

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 6 of 7

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 6 of 7

SectionName	MMod	WMod	SectInFile	FileName
150x150x8	1.	1.		
160x8	1.	1.		
aux	1.	1.		
W18X35	1.	1.	W18X35	C:\Program Files\Computers and Structures\SAP2000 23\Sections8.pro
ZUNCHO 0.3x0.3	1.	1.		

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 7 of 7

Table: Frame Section Properties 01 - General, Part 7 of 7

SectionName	GUID	Notes
150x150x8		Added 27/02/2023 16:55:14
160x8		Added 27/02/2023 16:53:48
aux		Added 27/02/2023 17:33:19
W18X35		
ZUNCHO 0.3x0.3		Added 01/03/2023 9:20:29

Table: Material Properties 01 - General, Part 1 of 2

Table: Material Properties 01 - General, Part 1 of 2

Material	Type	Grade	SymType	TempDepend	Color	GUID
C30/37	Concrete	C30/37	Isotropic	No	Yellow	5182a939-24aa-4ffc-8f63-c85b3a59adab
C35/45	Concrete	C35/45	Isotropic	No	Cyan	5fff1b4f-d3e6-4f0c-b427-6d9eb90d6d84
Rebar	Rebar		Uniaxial	No	Yellow	66016787-f4a7-4e3d-a15c-fbb59d97051d
S275	Steel	S275	Isotropic	No	Cyan	9f7f9579-9055-4941-a6ce-463173a95c66
S355	Steel	S355	Isotropic	No	Magenta	

Table: Material Properties 01 - General, Part 2 of 2

Table: Material Properties 01 - General, Part 2 of 2

Material	Notes
C30/37	EN 1992-1-1 per EN 206-1 C30/37 27/02/2023 16:45:44
C35/45	Europe EN 1992-1-1 per EN 206-1 C35/45 added 27/02/2023 16:48:51
Rebar	Rebar added 27/02/2023 17:33:19
S275	Europe EN 1993-1-1 per EN 10025-2 S275 added 27/02/2023 16:54:08
S355	EN 1993-1-1 per EN 10025-2 S355 27/02/2023 16:45:44

Table: Material Properties 03b - Concrete Data, Part 1 of 2

Table: Material Properties 03b - Concrete Data, Part 1 of 2

Material	Fc	eFc	LtWtConc	SSCurveOpt	SSHysType	SFc	SCap	FinalSlope
	KN/m2	KN/m2						
C30/37	30000.	30000.	No	Mander	Takeda	0.001818	0.005	-0.1
C35/45	35000.	35000.	No	Mander	Takeda	0.002059	0.005	-0.1

Table: Material Properties 03b - Concrete Data, Part 2 of 2

Table: Material Properties 03b - Concrete Data, Part 2 of 2

Material	FAngle	DAngle	CoupModType
	Degrees	Degrees	
C30/37	0.	0.	Modified Darwin-Pecknold
C35/45	0.	0.	Modified Darwin-Pecknold

Table: Steel Design 1 - Summary Data - Eurocode 3-2005, Part 1 of 2

Table: Steel Design 1 - Summary Data - Eurocode 3-2005, Part 1 of 2

Frame	DesignSect	DesignType	Status	Ratio	RatioType
367	160x8	Column	No Messages	0.673554	PMM
368	160x8	Column	No Messages	0.70026	PMM
369	150x150x8	Column	No Messages	0.571475	PMM
262	160x8	Column	No Messages	0.673554	PMM
263	160x8	Column	No Messages	0.72489	PMM
264	150x150x8	Column	No Messages	0.571475	PMM

Table: Steel Design 1 - Summary Data - Eurocode 3-2005, Part 2 of 2

Table: Steel Design 1 - Summary Data - Eurocode 3-2005, Part 2 of 2

Frame	Combo	Location	ErrMsg	WarnMsg
		m		
367	SISMO_X	3.5	No Messages	No Messages
368	ELU3	3.5	No Messages	No Messages
369	SISMO_Y	3.5	No Messages	No Messages
262	SISMO_X	3.5	No Messages	No Messages
263	ELU3	3.5	No Messages	No Messages
264	SISMO_Y	3.5	No Messages	No Messages

VERIFICACIÓN ARMADO ZUNCHO CIMENTACIÓN

ACL DISEÑO Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS
c/ COLUMELA nº15 C.P. 11004 CÁDIZ
Tlf: 956-22 27 63 e-mail: acl@acl-estructuras.com http://www.acl-estructuras.com

Programa Civil eStudio

Versión: 39 - 60, Barcelona, 2020

Civil eStudio, software propiedad de CivilCAD Consultores, S.L.
Autores: L.M.Callís, J.M.Roig, I.Callís, P.Reinés

Dimensionamiento a flexión de secciones rectangulares
VIGA RIOSTRA CIMENTACIÓN

Normativa: EHE-2008

Ámbito normativo
EHE. Instrucción Española del Hormigón Estructural. 2008

Geometría:

Ancho de la sección, b	:	0.300	m
Canto de la sección, h	:	0.300	m
Recubrimiento mecánico de las armaduras de flexión, r	:	0.050	m

Elemento estructural: Viga rectangular

Hormigón:
Denominación: HA-25

Resistencia característica a compresión, f_{ck}	:	25.0	MPa

Diagrama rectangular:

Coeficiente profundidad del bloque de compresión, λ	:	0.80
Coeficiente intensidad del bloque de compresión, η	:	1.00

Coeficientes de seguridad:

ELU, situación persistente, γ_c	:	1.50

Factores de cansancio del hormigón:

Factor de cansancio a compresión, α_{cc}	:	1.00

Acero:
Denominación: AP500 S

Límite elástico característico, f_{yk}	:	500	MPa
Módulo de deformación longitudinal del acero, E_s	:	200000	MPa
Deformación última en tracción, $\varepsilon_{max,2}$	:	-0.01000	
Densidad del acero, γ	:	77.0	kN/m^3

Coeficientes de seguridad:

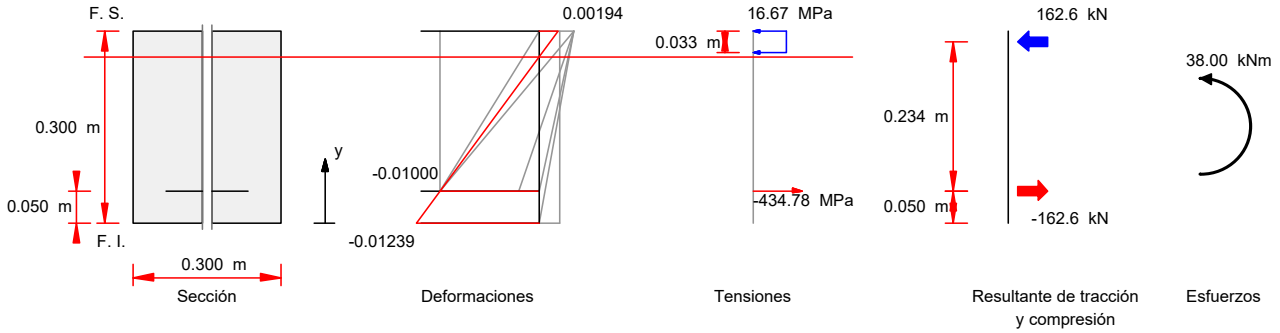
ELU, situación persistente, γ_s	:	1.15

Método de cálculo: Diagrama rectangular (artículo 39.5 b de la EHE-08).

Esfuerzos de cálculo:

Axil de cálculo, N_d	:	0.0	kN
Flector de cálculo, M_d	:	38.0	kNm

Resultados del cálculo:



Armadura necesaria:

	A_s cálculo cm^2	A_s mecánica cm^2	A_s geométrica cm^2	A_s a disponer cm^2
Fibra superior:	0.00	0.00	0.86	0.86
Fibra inferior:	3.74	1.48	2.52	3.74

Plano de rotura:

Dominio de rotura : 2

Deformación de la fibra superior, $\varepsilon_{c,sup}$: 0.00194
Deformación de la armadura inferior, $\varepsilon_{s,inf}$: -0.01000
Deformación de la fibra inferior, $\varepsilon_{c,inf}$: -0.01239

Posición de la fibra neutra, y : 0.259 m
Altura del bloque de compresiones, x : 0.033 m

Tensión del hormigón, σ_c : 16.67 MPa
Tensión de la armadura inferior, $\sigma_{s,inf}$: -434.78 MPa

Resultante de compresiones y tracciones:

Resultante de compresiones, C : 162.6 kN
Resultante de tracciones, T : -162.6 kN

Posición de la resultante de compresiones, y_c : 0.284 m
Posición de la resultante de tracciones, y_t : 0.050 m
Brazo mecánico, z : 0.234 m

Programa Civil eStudio

Versión: 39 - 60, Barcelona, 2020

Civil eStudio, software propiedad de CivilCAD Consultores, S.L.
Autores: L.M.Callís, J.M.Roig, I.Callís, P.Reinés

Dimensionamiento a cortante de secciones rectangulares
VIGA RIOSTRA CIMENTACIÓN

Normativa: EHE-2008

Ámbito normativo

EHE. Instrucción Española del Hormigón Estructural. 2008

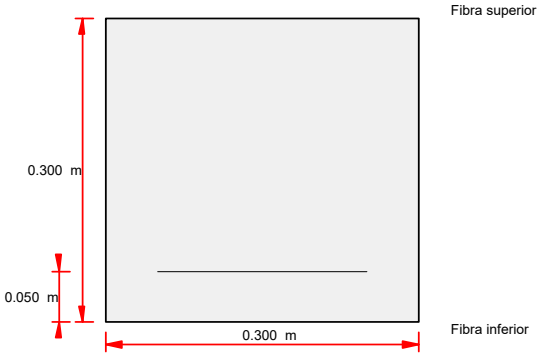
Geometría:

Ancho de la sección, b	:	0.300 m
Canto de la sección, h	:	0.300 m
Recubrimiento mecánico de las armaduras de flexión, r	:	0.050 m

Elemento estructural: Viga rectangular

Armadura de flexión:

Armadura en fibra superior, $A_{s, sup}$	:	0.00 cm^2
Armadura en fibra inferior , $A_{s, inf}$	:	15.45 cm^2



Hormigón:

Denominación: HA-25

Resistencia característica a compresión, f_{ck}	:	25.0 MPa
Coeficiente de la naturaleza del árido, α	:	1.0

Coeficientes de seguridad:

ELU, situación persistente, γ_c	:	1.50

Factores de cansancio del hormigón:

Factor de cansancio a compresión, α_{cc}	:	1.00

Acero:

Denominación: AP500 S
Límite elástico característico, f_{yk} : 500 MPa

Coeficientes de seguridad:
ELU, situación persistente, γ_s : 1.15

Método de cálculo: Artículo 44.2 de la EHE-08.

Esfuerzos de cálculo:

Cortante de cálculo, V_d	:	37.0	kN
Axil concomitante de cálculo, N_d	:	0.0	kN
Flector concomitante de cálculo, M_d	:	40.0	kNm

Ángulo de las armaduras transversales con el eje de la pieza, α	:	90.0 º
Ángulo entre las bielas de compresión del hormigón y el eje de la pieza, θ	:	45.0 º

Resultados del cálculo:

Tensión de tracción, σ_t	:	0.00	MPa
Resistencia de cálculo a tracción, f_{ctd}	:	0.00	MPa

σ_t < f_{ctd} -> La sección fisura.

Comprobación de agotamiento por tracción en el alma (Art. 44.2.3.2.1.2 EHE-08):

Canto útil, d	:	0.250	m
Ancho de la sección, b_0	:	0.300	m
Coeficiente ξ	:	1.894	
Cuantía de la armadura principal de tracción, ρ	:	0.020	
Resistencia efectiva del hormigón a cortante, f_{cv}	:	25.00	MPa
Tensión axil media en el alma , σ'_{cd}	:	0.00	MPa
Esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma, V_{u2}	:	62.8	kN

V_d = 37.0 kN < V_{u2} = 62.8 kN -> Cumple -> No se necesita armadura de cortante

Comprobación de agotamiento por compresión oblicua del alma:

No es necesario realizar la comprobación de agotamiento por compresión oblicua del alma.

3. CÁLCULOS LUMÍNICOS

Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz

Simulación recepción edificio Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz

Objeto
Plaza de España esquina Avenida del Puerto.

Created with DIALux

Descripción

Simulación lumínica recepción y patio edificio Autoridad Portuaria Bahía de Cádiz.

Jesús Rivas Zancarrón

EDM INSTALACIONES Y REDES
Calle San Martín del Tesorillo 5
11011 Cádiz

T 956071653
info@edmcadiz.es

Alejandro García-Mauriño

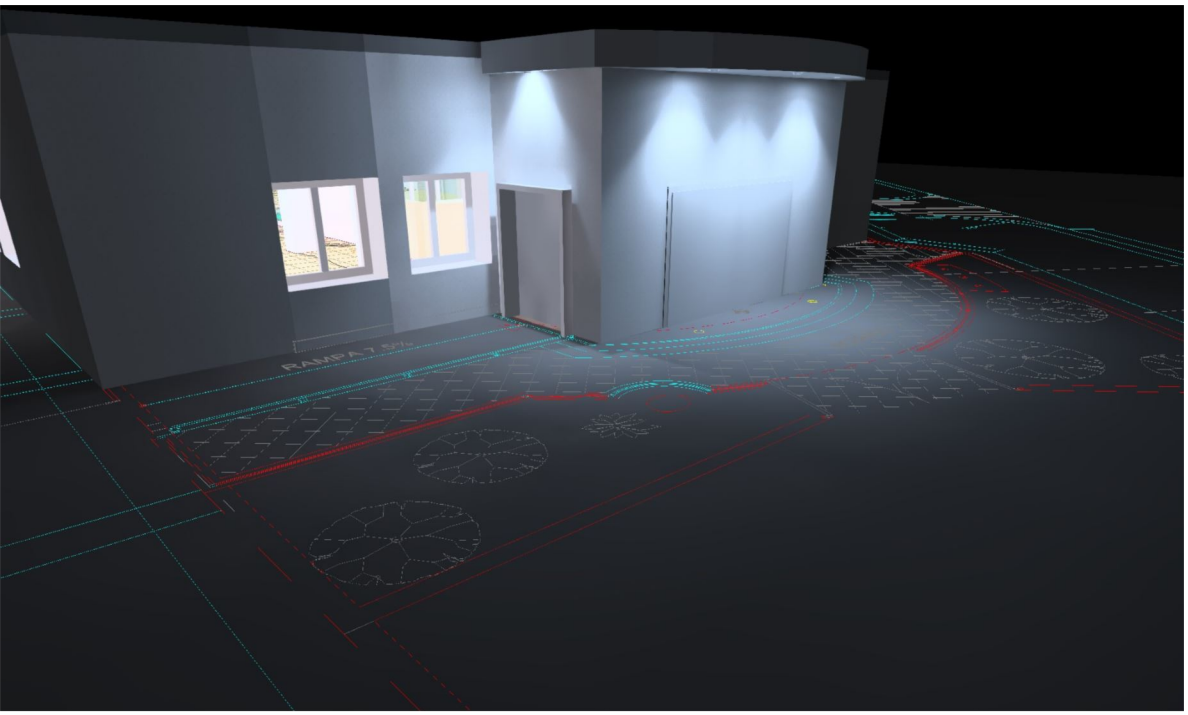
LUXIONA
Tusset 20-24 08006 Barcelona

T 669 415 159
alejandro.mundi@luxiona.com

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
286778 lm	4364.0 W	65.7 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
7	No hay ningún miembro DIALux	0161/L8340	ANGLE LED 0161/L83 31W 700mA	29.0 W	2618 lm	90.3 lm/W
94	No hay ningún miembro DIALux	11.7891.1084.00	FlexiLED 24V IP20 1 metro	10.0 W	1092 lm	109.2 lm/W
2	No hay ningún miembro DIALux	11_5100_2431_04	FARGO PROJECTOR LED 30W 4000K	30.0 W	3588 lm	119.6 lm/W
4	No hay ningún miembro DIALux	19.3052.2301.33	BERYL NEW LED O-1 1800 MICRO-PRM E 33 IP20/65 840	14.0 W	1431 lm	102.2 lm/W
5	No hay ningún miembro DIALux	19.3111.0007.24	X-LINE SLIM SURFACE LED 3900 PC E 24 840 / L-1700MM	26.0 W	2733 lm	105.1 lm/W
1	No hay ningún miembro DIALux	19.3144.0022.00	FASAD WALL LED 4400 SH SYM MEDIUM E IP65 840 / L-1180mm	28.0 W	4116 lm	147.0 lm/W
1	No hay ningún miembro DIALux	47_L1384DD_33	FLYING SURFACE 20160 106° EDD 33 840	227.0 W	10451 lm	46.0 lm/W
8	No hay ningún miembro DIALux	47_L2084DD_33	FLYING SURFACE 28560 106° EDD 33 840	340.0 W	15584 lm	45.8 lm/W

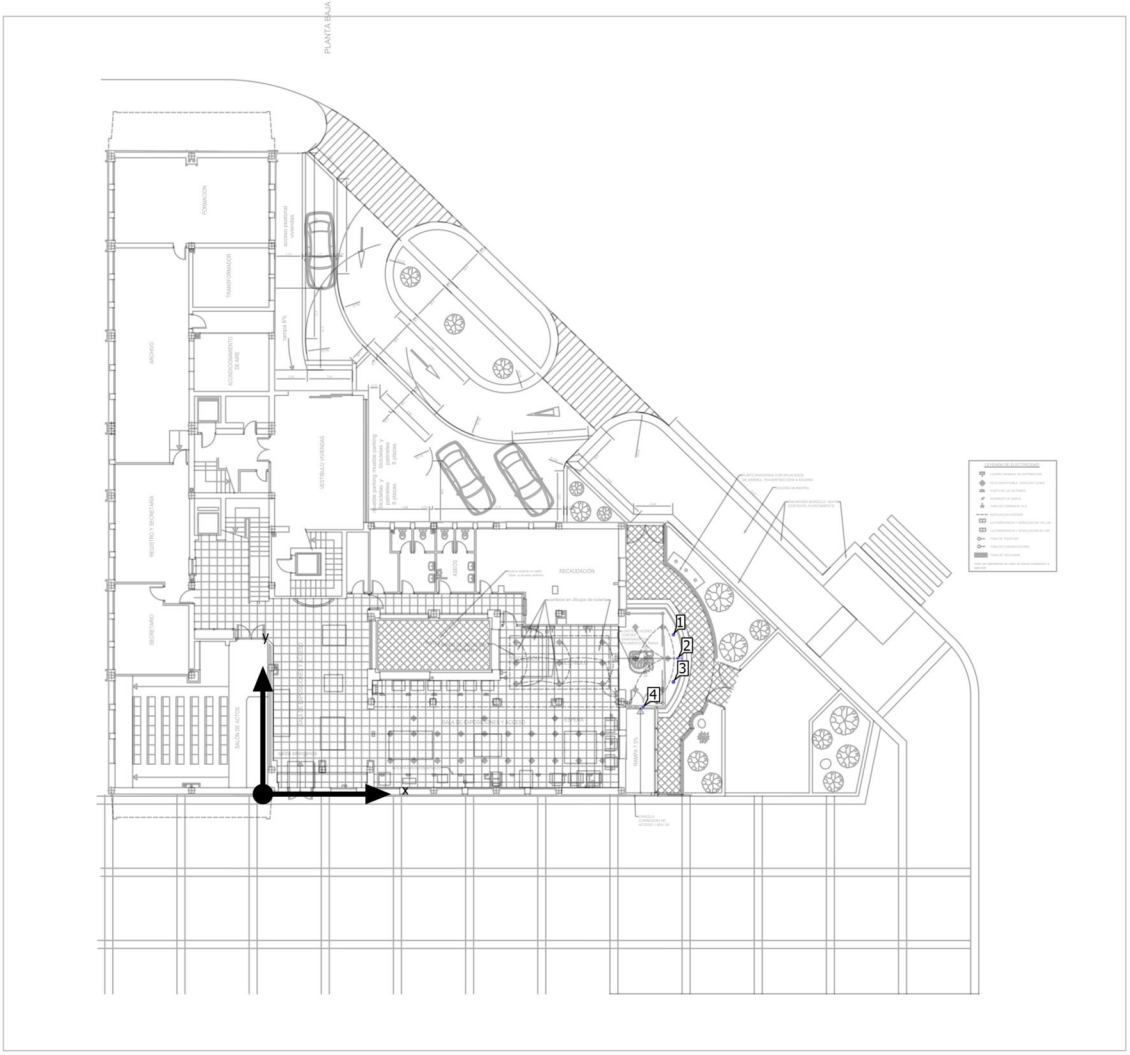


FACHADA

Descripción

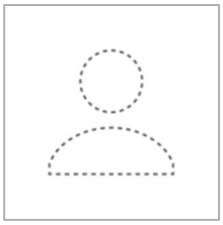
FACHADA

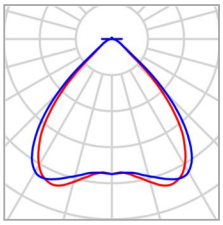
Plano de situación de luminarias



FACHADA

Plano de situación de luminarias





Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
N° de artículo	19.3052.2301.33
Nombre del artículo	BERYL NEW LED O-1 1800 MICRO-PRM E 33 IP20/65 840
Lámpara	1x VCA123-840 568704_1800lm_840

P	14.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	1431 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
25.606 m	9.935 m	3.500 m	1
25.865 m	8.465 m	3.500 m	2
25.600 m	6.992 m	3.500 m	3
23.711 m	5.420 m	3.500 m	4

FACHADA

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
5724 lm	56.0 W	102.2 lm/W

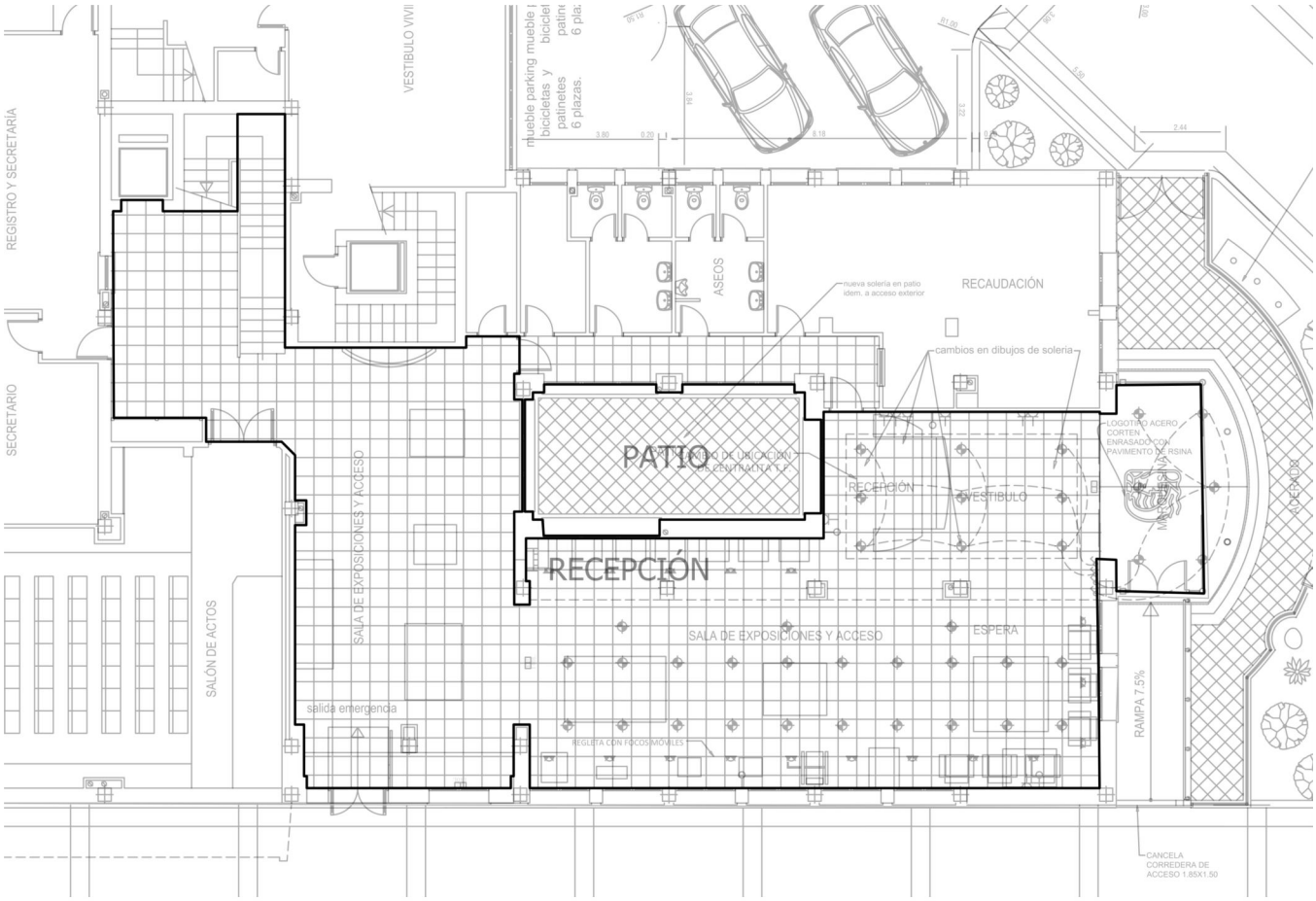
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	No hay ningún miembro DIALux	19.3052.2301.33	BERYL NEW LED O-1 1800 MICRO-PRM E 33 IP20/65 840	14.0 W	1431 lm	102.2 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1

Descripción

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Lista de locales



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Lista de locales

PATIO

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
88.0 W	29.14 m²	3.02 W/m² = 0.92 W/m²/100 lx (Local)	328 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
2	No hay ningún miembro DIALux	11_5100_2431_04	FARGO PROJECTOR LED 30W 4000K	30.0 W	3588 lm
1	No hay ningún miembro DIALux	19.3144.0022.00	FASAD WALL LED 4400 SH SYM MEDIUM E IP65 840 / L-1180mm	28.0 W	4116 lm

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Lista de locales

RECEPCIÓN

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
4220.0 W	243.49 m²	17.33 W/m² = 2.32 W/m²/100 lx (Local)	747 lx

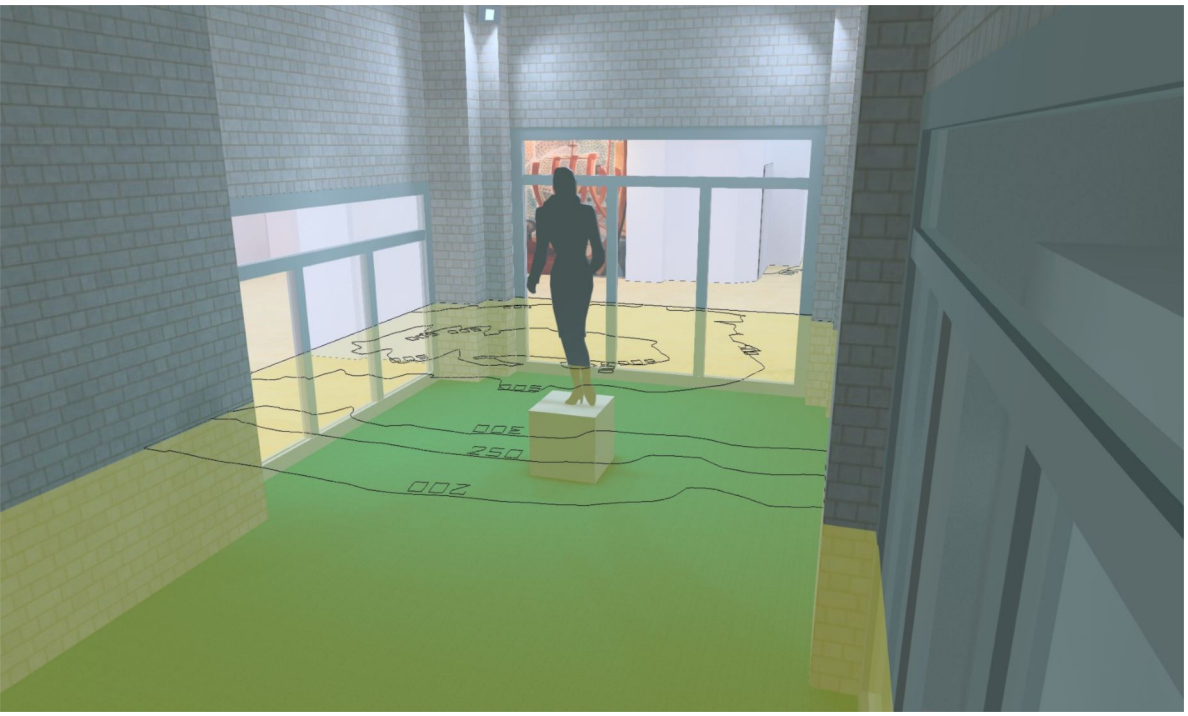
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
7	No hay ningún miembro DIALux	0161/L8340	ANGLE LED 0161/L83 31W 700mA	29.0 W	2618 lm
94	No hay ningún miembro DIALux	11.7891.1084.00	FlexiLED 24V IP20 1 metro	10.0 W	1092 lm
5	No hay ningún miembro DIALux	19.3111.0007.24	X-LINE SLIM SURFACE LED 3900 PC E 24 840 / L-1700MM	26.0 W	2733 lm
1	No hay ningún miembro DIALux	47_L1384DD_33	FLYING SURFACE 20160 106° EDD 33 840	227.0 W	10451 lm
8	No hay ningún miembro DIALux	47_L2084DD_33	FLYING SURFACE 28560 106° EDD 33 840	340.0 W	15584 lm

Edificación 1 · Planta (nivel) 1

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
281054 lm	4308.0 W	65.2 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
7	No hay ningún miembro DIALux	0161/L8340	ANGLE LED 0161/L83 31W 700mA	29.0 W	2618 lm	90.3 lm/W
94	No hay ningún miembro DIALux	11.7891.1084.00	FlexiLED 24V IP20 1 metro	10.0 W	1092 lm	109.2 lm/W
2	No hay ningún miembro DIALux	11_5100_2431_04	FARGO PROJECTOR LED 30W 4000K	30.0 W	3588 lm	119.6 lm/W
5	No hay ningún miembro DIALux	19.3111.0007.24	X-LINE SLIM SURFACE LED 3900 PC E 24 840 / L-1700MM	26.0 W	2733 lm	105.1 lm/W
1	No hay ningún miembro DIALux	19.3144.0022.00	FASAD WALL LED 4400 SH SYM MEDIUM E IP65 840 / L-1180mm	28.0 W	4116 lm	147.0 lm/W
1	No hay ningún miembro DIALux	47_L1384DD_33	FLYING SURFACE 20160 106° EDD 33 840	227.0 W	10451 lm	46.0 lm/W
8	No hay ningún miembro DIALux	47_L2084DD_33	FLYING SURFACE 28560 106° EDD 33 840	340.0 W	15584 lm	45.8 lm/W

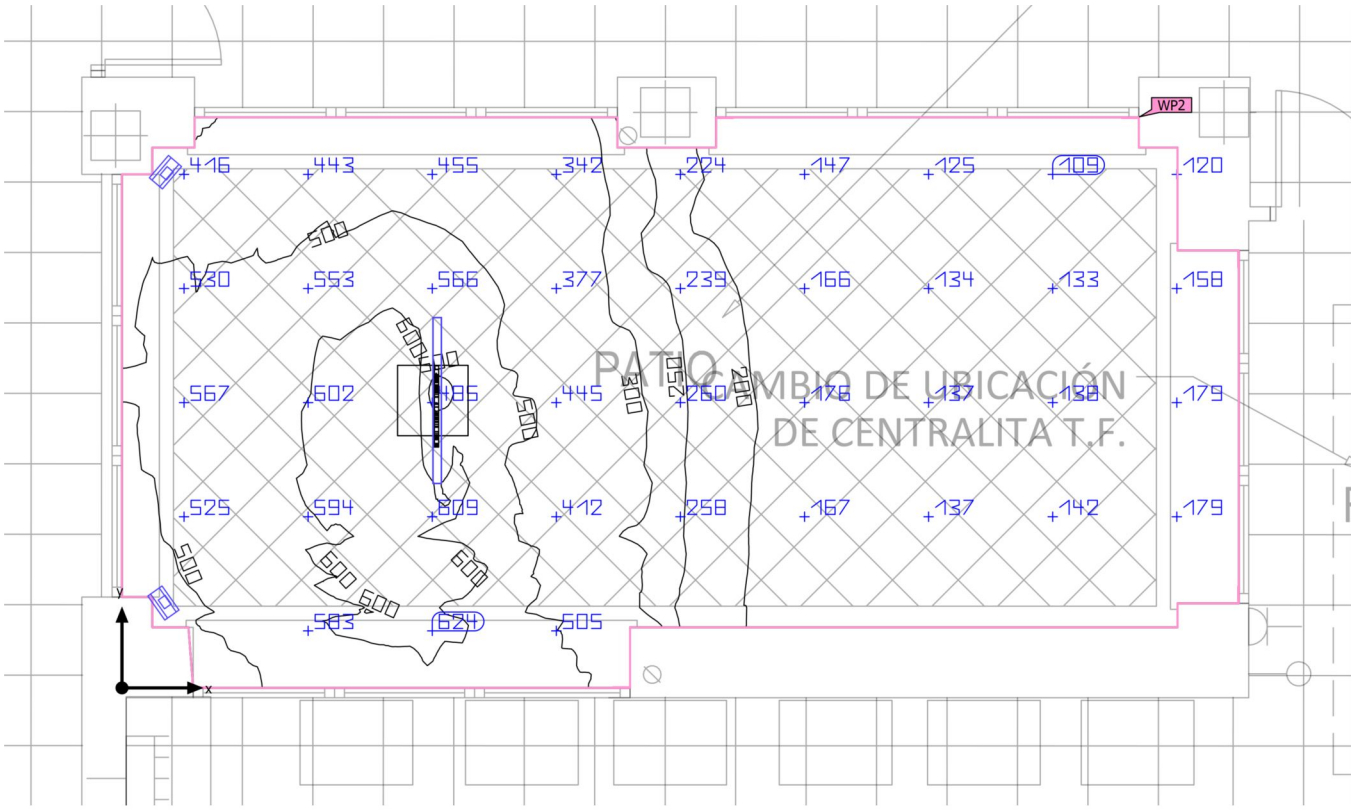


Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PATIO

Descripción

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PATIO (Escena de luz 1)

Resumen



Base	29.14 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 75.3 %, Suelo: 27.2 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	3.650 m
Altura de montaje	3.500 m – 3.650 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PATIO (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	328 lx	≥ 100 lx	✓	WP2
	g_1	0.30	≥ 0.40	✗	WP2
Evaluación del deslumbramiento(1)	$R_{UG,max}$	32	≤ 22	✗	
Valores de consumo(2)	Consumo	[106.74 - 169.40] kWh/a	máx. 1050 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	3.02 W/m²	–		
		0.92 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 4.050 m x 7.925 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

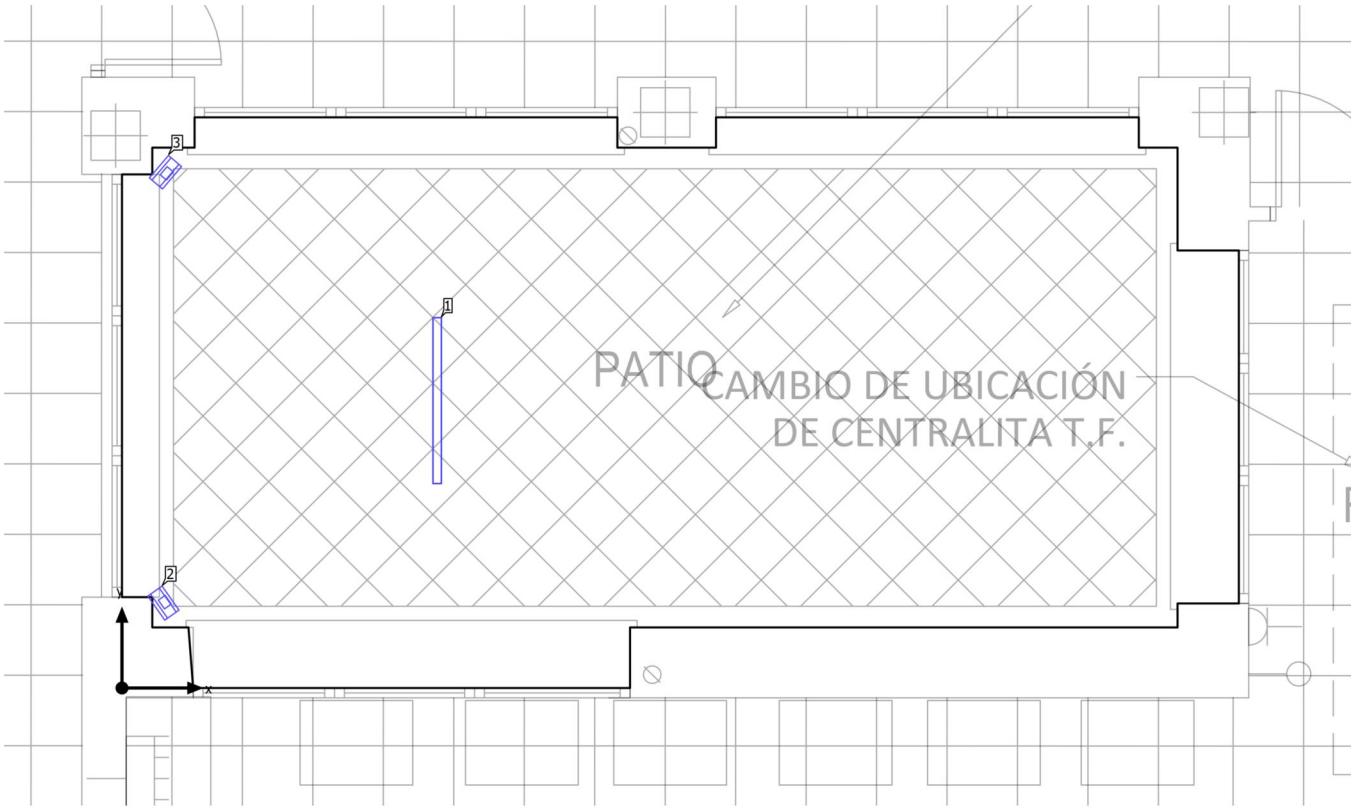
Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales (5.28.1 Vestíbulos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	No hay ningún miembro DIALux	11_5100_2431_04	FARGO PROJECTOR LED 30W 4000K	32	30.0 W	3588 lm	119.6 lm/W
1	No hay ningún miembro DIALux	19.3144.0022.00	FASAD WALL LED 4400 SH SYM MEDIUM E IP65 840 / L-1180mm	23	28.0 W	4116 lm	147.0 lm/W

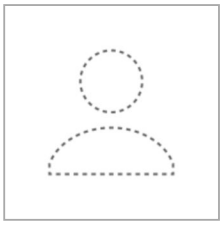
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PATIO

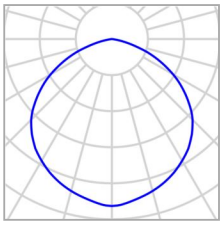
Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PATIO

Plano de situación de luminarias





Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
N° de artículo	11_5100_2431_04
Nombre del artículo	FARGO PROJECTOR LED 30W 4000K
Lámpara	1x Lámp 11.5100 30W 4K

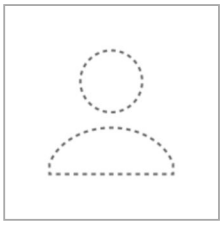
P	30.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	3588 lm

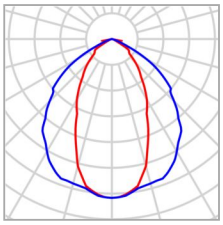
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
0.284 m	0.595 m	3.500 m	2
0.299 m	3.668 m	3.500 m	3

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PATIO

Plano de situación de luminarias





Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
N° de artículo	19.3144.0022.00
Nombre del artículo	FASAD WALL LED 4400 SH SYM MEDIUM E IP65 840 / L-1180mm
Lámpara	2x cree_4400lm_840

P	28.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	4116 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
2.237 m	2.040 m	3.650 m	1

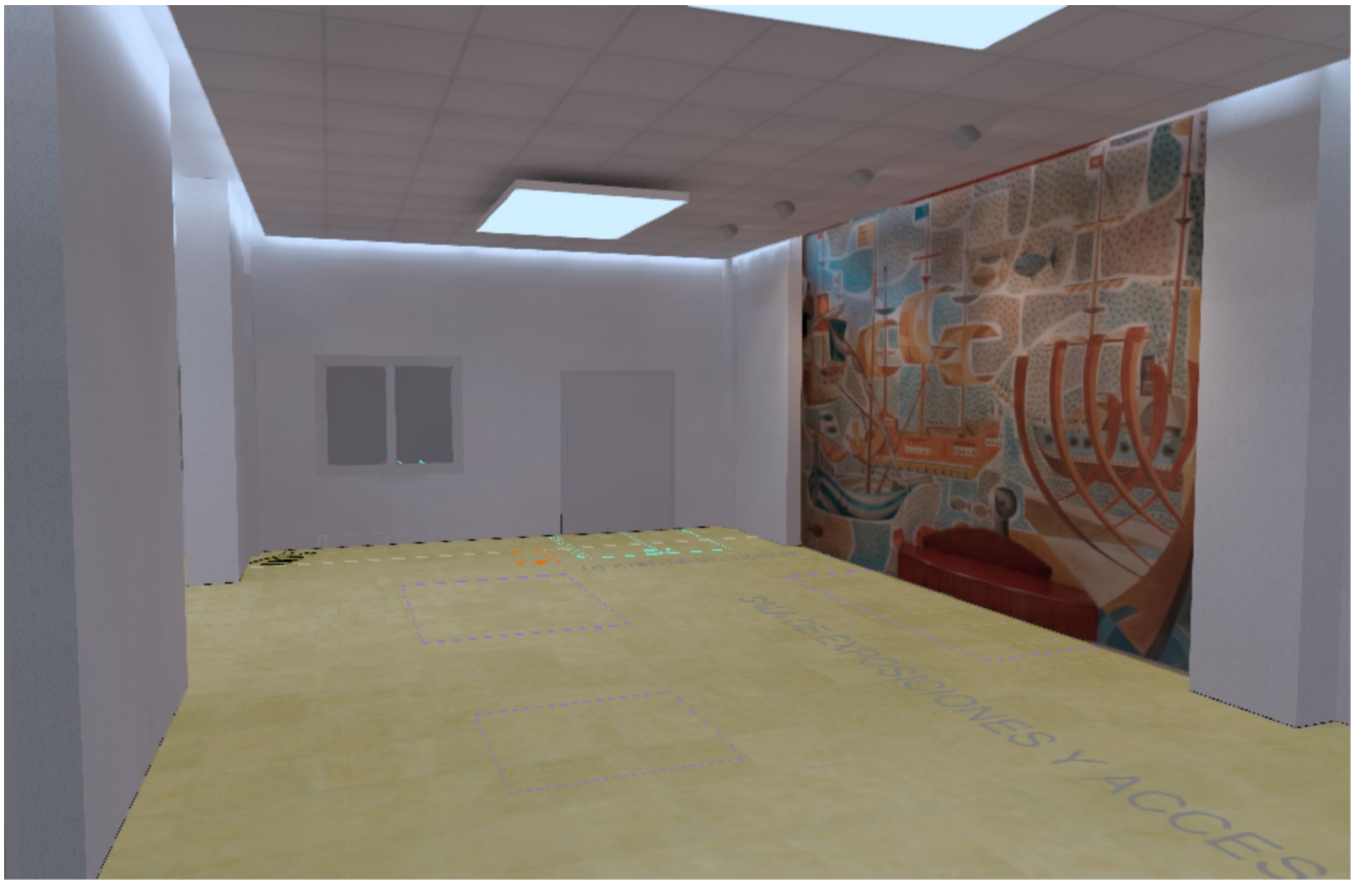
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · RECEPCIÓN

Descripción

Imágenes

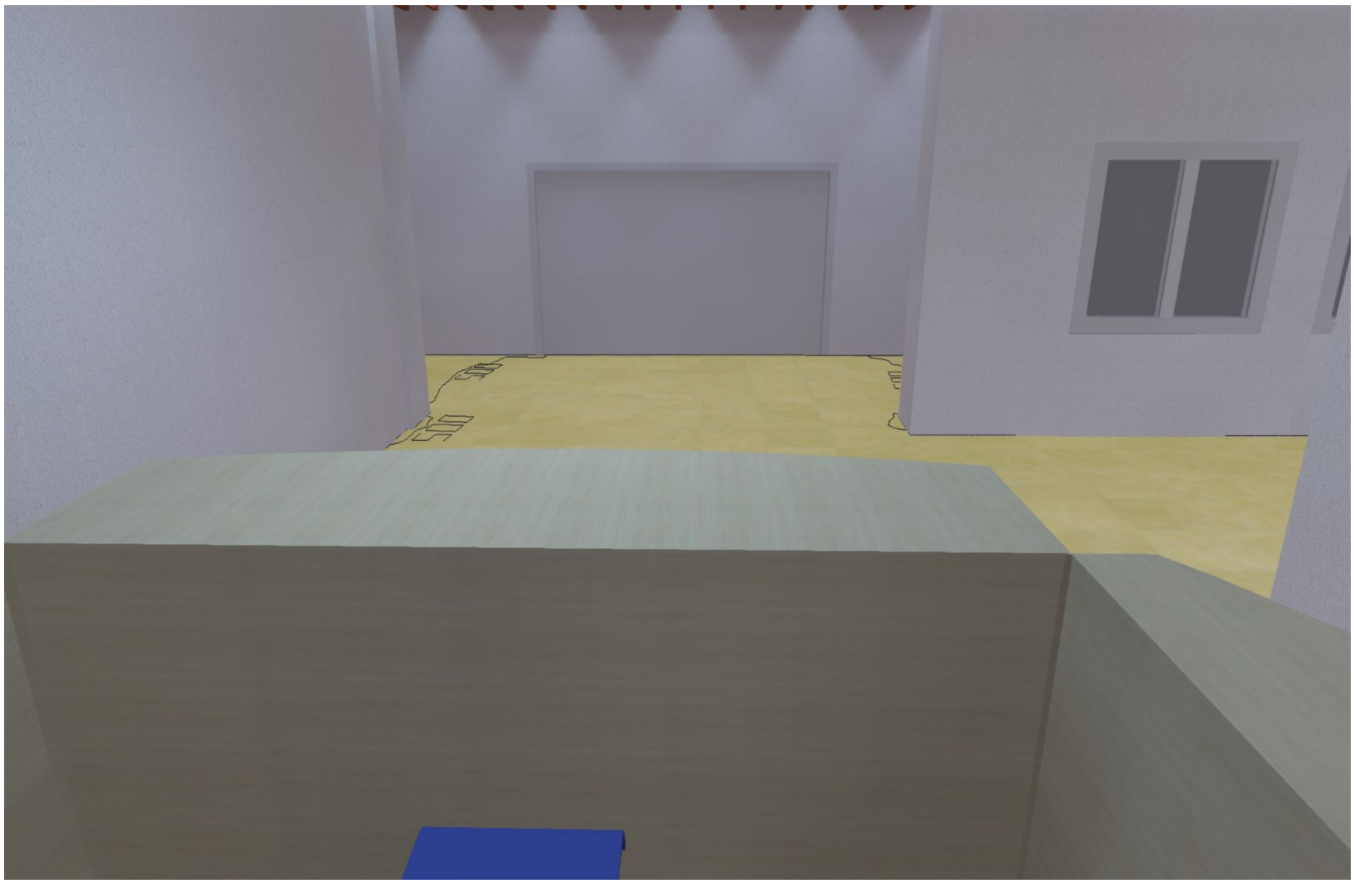
Sala Mural

Imágenes



Salida de emergencia

Imágenes



Entrada desde recepción

Imágenes

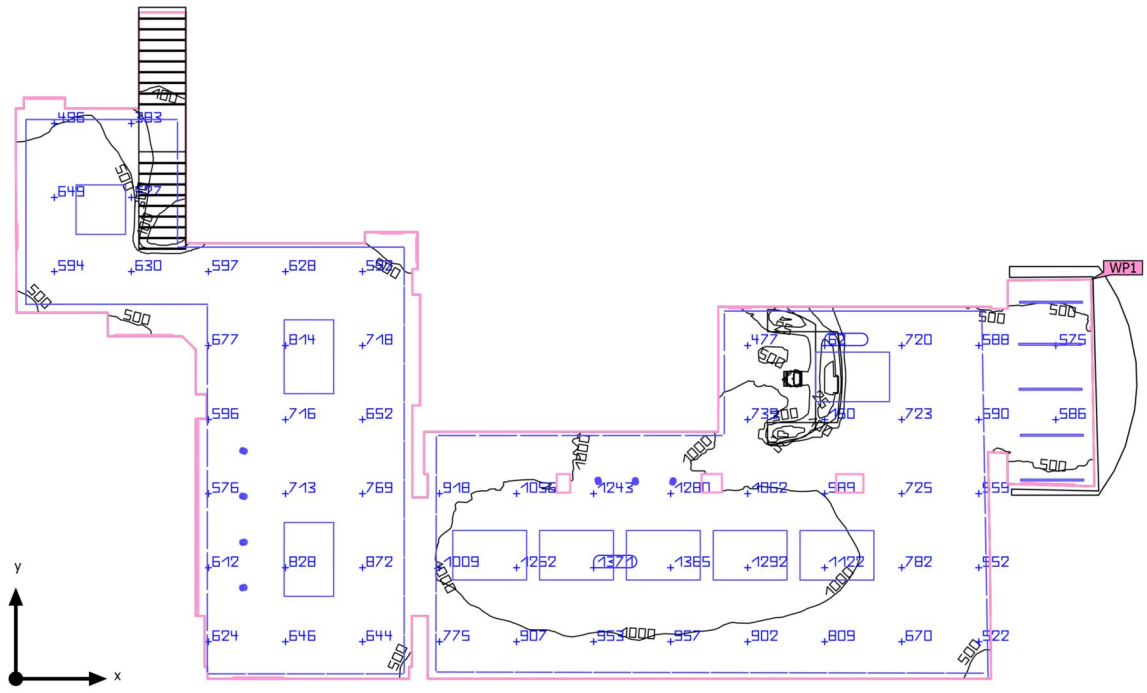
Sala Mural

Imágenes

Sala escaleras

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · RECEPCIÓN (Escena de luz 1)

Resumen



Base	243.49 m²
Grado de reflexión	Techo: 66.3 %, Paredes: 81.0 %, Suelo: 69.8 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	3.400 m – 3.650 m
Altura de montaje	3.300 m – 3.650 m
Altura Plano útil	0.000 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · RECEPCIÓN (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	747 lx	≥ 100 lx	✓	WP1
	g_1	0.009	≥ 0.40	✗	WP1
Evaluación del deslumbramiento(1)	$R_{UG,max}$	29	≤ 28	✗	
Valores de consumo(2)	Consumo	[3079.58 - 4642.00] kWh/a	máx. 8550 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	17.33 W/m²	–		
		2.32 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 29.196 m x 18.040 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
7	No hay ningún miembro DIALux	0161/L8340	ANGLE LED 0161/L83 31W 700mA	21	29.0 W	2618 lm	90.3 lm/W
94	No hay ningún miembro DIALux	11.7891.1084.00	FlexiLED 24V IP20 1 metro	29	10.0 W	1092 lm	109.2 lm/W
5	No hay ningún miembro DIALux	19.3111.0007.24	X-LINE SLIM SURFACE LED 3900 PC E 24 840 / L-1700MM	25	26.0 W	2733 lm	105.1 lm/W
1	No hay ningún miembro DIALux	47_L1384DD_33	FLYING SURFACE 20160 106° EDD 33 840	19	227.0 W	10451 lm	46.0 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · RECEPCIÓN (Escena de luz 1)

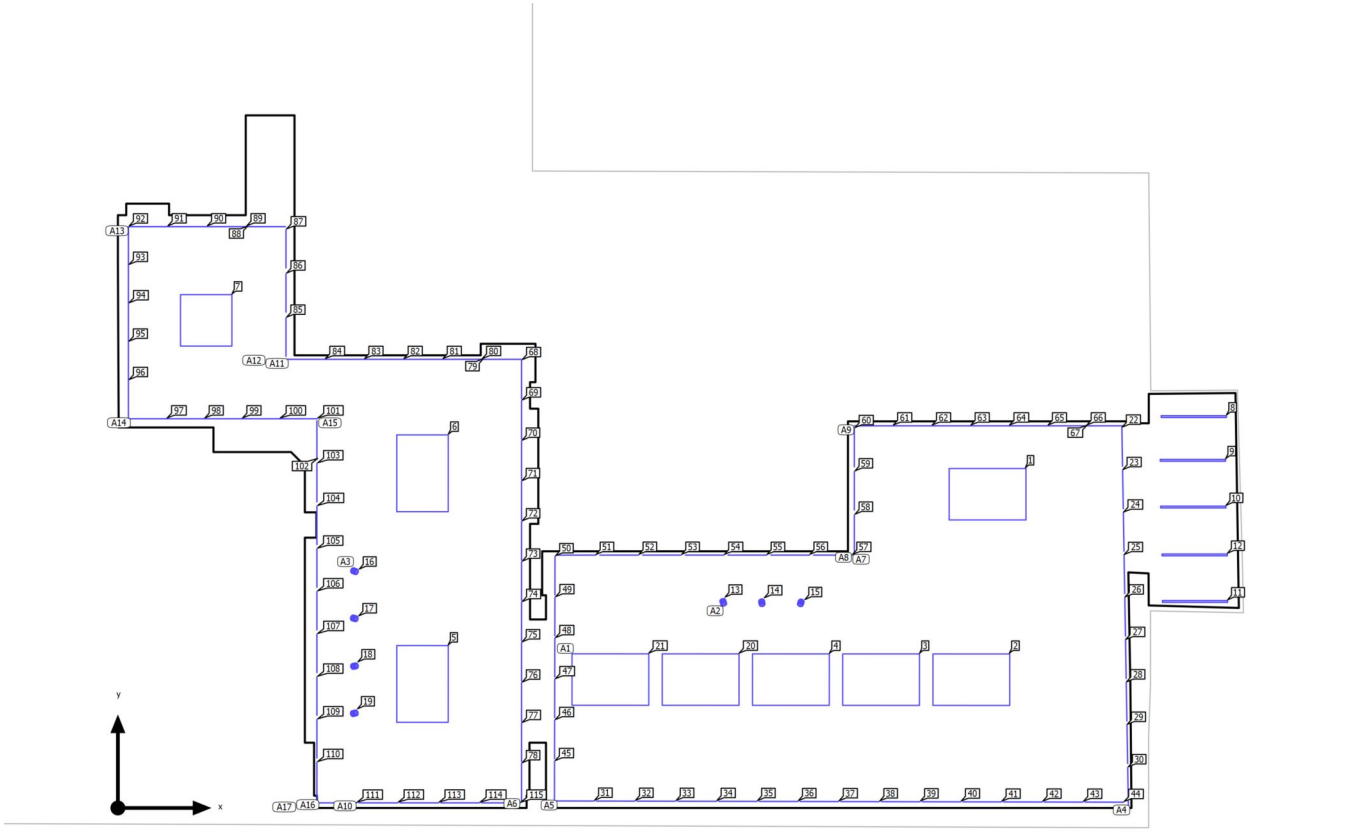
Resumen

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	No hay ningún miembro DIALux	47_L2084DD_33	FLYING SURFACE 28560 106° EDD 33 840	19	340.0 W	15584 lm	45.8 lm/W

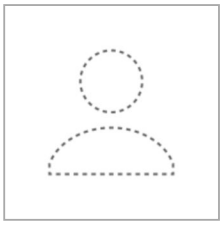
Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · RECEPCIÓN

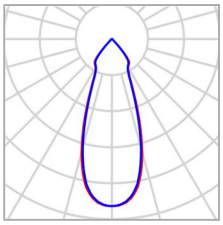
Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · RECEPCIÓN

Plano de situación de luminarias





Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
N° de artículo	0161/L8340
Nombre del artículo	ANGLE LED 0161/L83 31W 700mA
Lámpara	1x Lamp 0161L/8340 Nou

P	29.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	2618 lm

3 x No hay ningún miembro DIALux ANGLE LED 0161/L83 31W 700mA

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	15.782 m / 5.308 m / 3.400 m
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales
Organización	A2

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
15.782 m	5.308 m	3.400 m	13
16.779 m	5.308 m	3.400 m	14
17.775 m	5.308 m	3.400 m	15

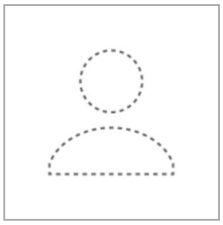
4 x No hay ningún miembro DIALux ANGLE LED 0161/L83 31W 700mA

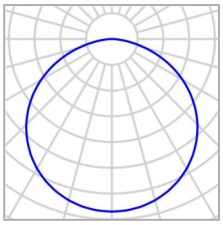
Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	6.204 m / 6.152 m / 3.400 m
Dirección X	4 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales
Organización	A3

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
6.204 m	6.152 m	3.400 m	16
6.204 m	4.927 m	3.400 m	17
6.204 m	3.702 m	3.400 m	18
6.204 m	2.477 m	3.400 m	19

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · RECEPCIÓN

Plano de situación de luminarias





Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
N° de artículo	11.7891.1084.00
Nombre del artículo	FlexiLED 24V IP20 1 metro
Lámpara	1x Flexiled11.7891.1084

P	10.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	1092 lm

9 x No hay ningún miembro DIALux FlexiLED 24V IP20 1 metro

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	26.157 m / 9.399 m / 3.500 m
Dirección X	9 Uni., Centro - centro, 1.106 m
Organización	A4

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
26.157 m	9.399 m	3.500 m	22
26.176 m	8.294 m	3.500 m	23
26.195 m	7.188 m	3.500 m	24
26.214 m	6.082 m	3.500 m	25
26.233 m	4.976 m	3.500 m	26
26.251 m	3.870 m	3.500 m	27
26.270 m	2.765 m	3.500 m	28
26.289 m	1.659 m	3.500 m	29
26.308 m	0.553 m	3.500 m	30

14 x No hay ningún miembro DIALux FlexiLED 24V IP20 1 metro

Tipo	Disposición en línea

X	Y	Altura de montaje	Luminaria

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · RECEPCIÓN

Plano de situación de luminarias

1era Luminaria (X/Y/Z)	11.903 m / 0.183 m / 3.500 m
Dirección X	14 Uni., Centro - centro, 1.061 m
Organización	A5

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
11.903 m	0.183 m	3.500 m	31
12.963 m	0.180 m	3.500 m	32
14.024 m	0.178 m	3.500 m	33
15.085 m	0.176 m	3.500 m	34
16.145 m	0.174 m	3.500 m	35
17.206 m	0.171 m	3.500 m	36
18.267 m	0.169 m	3.500 m	37
19.328 m	0.167 m	3.500 m	38
20.388 m	0.165 m	3.500 m	39
21.449 m	0.162 m	3.500 m	40
22.510 m	0.160 m	3.500 m	41
23.570 m	0.158 m	3.500 m	42
24.631 m	0.155 m	3.500 m	43
25.692 m	0.153 m	3.500 m	44

6 x No hay ningún miembro DIALux FlexiLED 24V IP20 1 metro

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	11.373 m / 0.717 m / 3.500 m
Dirección X	6 Uni., Centro - centro, 1.067 m
Organización	A6

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
11.373 m	0.717 m	3.500 m	45
11.376 m	1.784 m	3.500 m	46
11.378 m	2.851 m	3.500 m	47
11.380 m	3.917 m	3.500 m	48
11.382 m	4.984 m	3.500 m	49
11.385 m	6.051 m	3.500 m	50

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · RECEPCIÓN

Plano de situación de luminarias

7 x No hay ningún miembro DIALux FlexiLED 24V IP20 1 metro

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	11.942 m / 6.584 m / 3.500 m
Dirección X	7 Uni., Centro - centro, 1.113 m
Organización	A7

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
11.942 m	6.584 m	3.500 m	51
13.055 m	6.584 m	3.500 m	52
14.168 m	6.584 m	3.500 m	53
15.281 m	6.584 m	3.500 m	54
16.394 m	6.584 m	3.500 m	55
17.507 m	6.584 m	3.500 m	56
18.619 m	6.584 m	3.500 m	57

3 x No hay ningún miembro DIALux FlexiLED 24V IP20 1 metro

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	19.181 m / 7.132 m / 3.500 m
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, 1.128 m
Organización	A8

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
19.181 m	7.132 m	3.500 m	58
19.181 m	8.260 m	3.500 m	59
19.181 m	9.388 m	3.500 m	60

7 x No hay ningún miembro DIALux FlexiLED 24V IP20 1 metro

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	19.685 m / 9.952 m / 3.500 m
Dirección X	7 Uni., Centro - centro, 1.007 m
Organización	A9

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
19.685 m	9.952 m	3.500 m	61
20.692 m	9.952 m	3.500 m	62
21.699 m	9.952 m	3.500 m	63
22.706 m	9.952 m	3.500 m	64
23.714 m	9.952 m	3.500 m	65

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · RECEPCIÓN

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
24.721 m	9.952 m	3.500 m	66
25.728 m	9.952 m	3.500 m	67

11 x No hay ningún miembro DIALux FlexiLED 24V IP20 1 metro

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	10.511 m / 11.159 m / 3.500 m
Dirección X	11 Uni., Centro - centro, 1.050 m
Organización	A10

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
10.511 m	11.159 m	3.500 m	68
10.511 m	10.109 m	3.500 m	69
10.511 m	9.059 m	3.500 m	70
10.511 m	8.009 m	3.500 m	71
10.511 m	6.959 m	3.500 m	72
10.511 m	5.909 m	3.500 m	73
10.511 m	4.859 m	3.500 m	74
10.511 m	3.809 m	3.500 m	75
10.511 m	2.759 m	3.500 m	76
10.511 m	1.709 m	3.500 m	77
10.511 m	0.659 m	3.500 m	78

6 x No hay ningún miembro DIALux FlexiLED 24V IP20 1 metro

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	10.000 m / 11.684 m / 3.500 m
Dirección X	6 Uni., Centro - centro, 1.023 m
Organización	A11

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
10.000 m	11.684 m	3.500 m	79
8.978 m	11.684 m	3.500 m	80
7.955 m	11.684 m	3.500 m	81
6.932 m	11.684 m	3.500 m	82

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · RECEPCIÓN

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
5.910 m	11.684 m	3.500 m	83
4.887 m	11.684 m	3.500 m	84

3 x No hay ningún miembro DIALux FlexiLED 24V IP20 1 metro

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	4.376 m / 12.264 m / 3.500 m
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, 1.150 m
Organización	A12

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
4.376 m	12.264 m	3.500 m	85
4.376 m	13.414 m	3.500 m	86
4.376 m	14.564 m	3.500 m	87

4 x No hay ningún miembro DIALux FlexiLED 24V IP20 1 metro

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	3.864 m / 15.139 m / 3.500 m
Dirección X	4 Uni., Centro - centro, 1.025 m
Organización	A13

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
3.864 m	15.139 m	3.500 m	88
2.839 m	15.139 m	3.500 m	89
1.814 m	15.139 m	3.500 m	90
0.789 m	15.139 m	3.500 m	91

5 x No hay ningún miembro DIALux FlexiLED 24V IP20 1 metro

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	0.276 m / 14.639 m / 3.500 m
Dirección X	5 Uni., Centro - centro, 1.000 m
Organización	A14

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
0.276 m	14.639 m	3.500 m	92
0.276 m	13.639 m	3.500 m	93
0.276 m	12.639 m	3.500 m	94
0.276 m	11.639 m	3.500 m	95

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · RECEPCIÓN

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
0.276 m	10.639 m	3.500 m	96

5 x No hay ningún miembro DIALux FlexiLED 24V IP20 1 metro

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	0.767 m / 10.139 m / 3.500 m
Dirección X	5 Uni., Centro - centro, 0.982 m
Organización	A15

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
0.767 m	10.139 m	3.500 m	97
1.749 m	10.139 m	3.500 m	98
2.731 m	10.139 m	3.500 m	99
3.712 m	10.139 m	3.500 m	100
4.694 m	10.139 m	3.500 m	101

9 x No hay ningún miembro DIALux FlexiLED 24V IP20 1 metro

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	5.185 m / 9.583 m / 3.500 m
Dirección X	9 Uni., Centro - centro, 1.112 m
Organización	A16

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
5.185 m	9.583 m	3.500 m	102
5.185 m	8.472 m	3.500 m	103
5.185 m	7.360 m	3.500 m	104
5.185 m	6.248 m	3.500 m	105
5.185 m	5.137 m	3.500 m	106
5.185 m	4.025 m	3.500 m	107
5.185 m	2.913 m	3.500 m	108
5.185 m	1.802 m	3.500 m	109
5.185 m	0.690 m	3.500 m	110

5 x No hay ningún miembro DIALux FlexiLED 24V IP20 1 metro

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · RECEPCIÓN

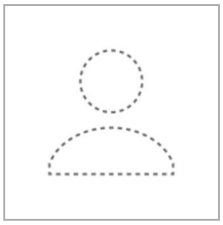
Plano de situación de luminarias

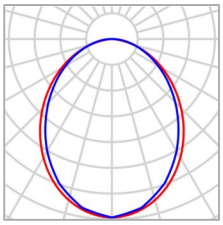
Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	5.718 m / 0.134 m / 3.500 m
Dirección X	5 Uni., Centro - centro, 1.065 m
Organización	A17

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
5.718 m	0.134 m	3.500 m	111
6.783 m	0.134 m	3.500 m	112
7.848 m	0.134 m	3.500 m	113
8.913 m	0.134 m	3.500 m	114
9.979 m	0.134 m	3.500 m	115

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · RECEPCIÓN

Plano de situación de luminarias





Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
N° de artículo	19.3111.0007.24
Nombre del artículo	X-LINE SLIM SURFACE LED 3900 PC E 24 840 / L-1700MM
Lámpara	3x cree_3900lm_840

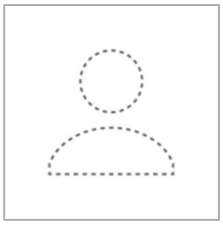
P	26.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	2733 lm

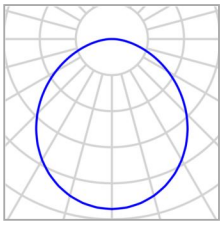
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
28.023 m	10.194 m	3.650 m	8
28.000 m	9.055 m	3.650 m	9
28.010 m	7.838 m	3.650 m	10
28.054 m	5.379 m	3.650 m	11
28.046 m	6.592 m	3.650 m	12

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · RECEPCIÓN

Plano de situación de luminarias





Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
N° de artículo	47_L1384DD_33
Nombre del artículo	FLYING SURFACE 20160 106° EDD 33 840
Lámpara	1x Lamp LED 47/L1384

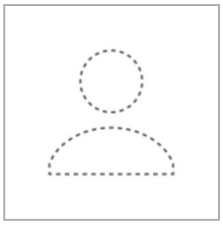
P	227.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	10451 lm

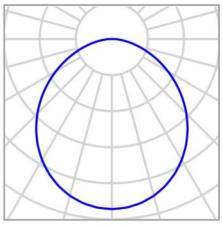
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
2.300 m	12.700 m	3.300 m	7

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · RECEPCIÓN

Plano de situación de luminarias





Fabricante	No hay ningún miembro DIALux
N° de artículo	47_L2084DD_33
Nombre del artículo	FLYING SURFACE 28560 106° EDD 33 840
Lámpara	1x Lamp LED 47/L2084

P	340.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	15584 lm

5 x No hay ningún miembro DIALux FLYING SURFACE 28560 106° EDD 33 840

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	22.228 m / 3.342 m / 3.300 m
Dirección X	5 Uni., Centro - centro, 2.350 m
Organización	A1

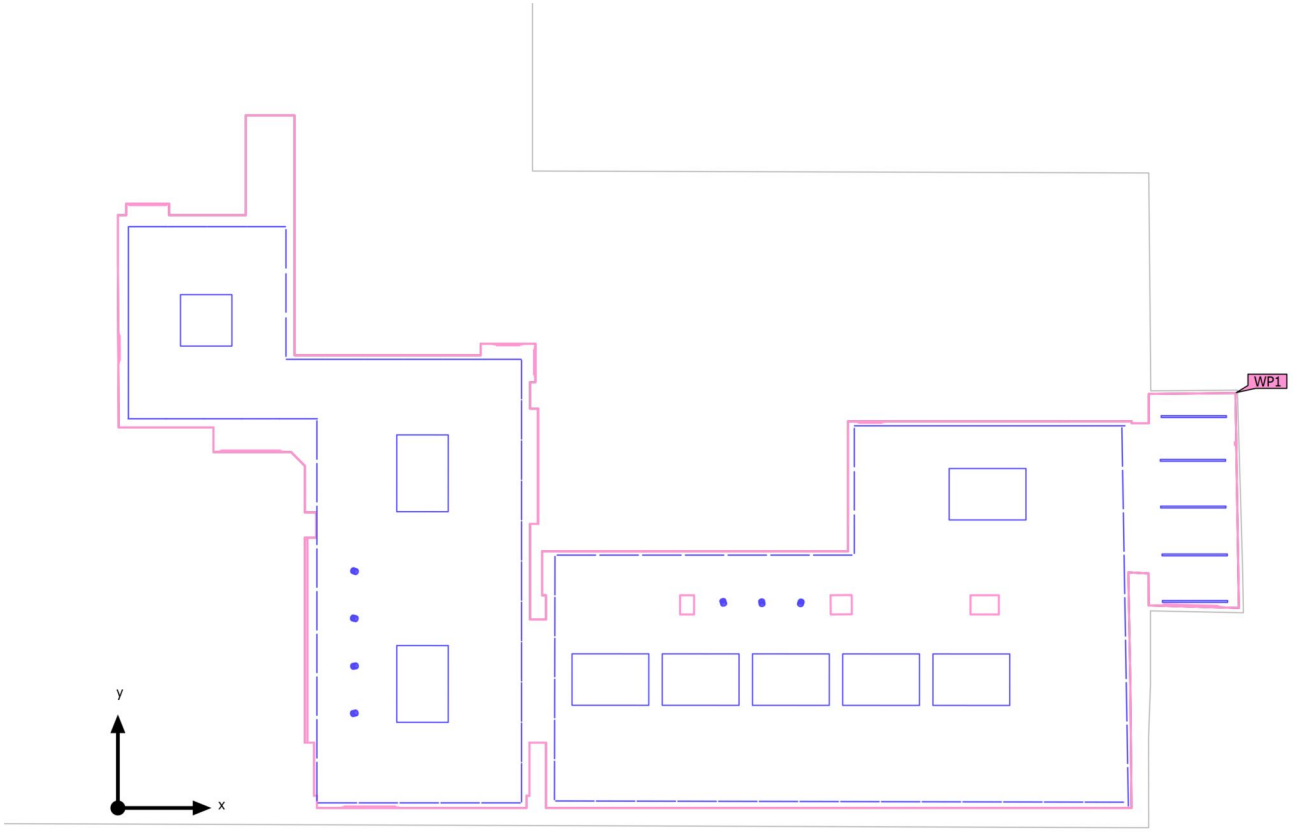
X	Y	Altura de montaje	Luminaria
22.228 m	3.342 m	3.300 m	2
19.878 m	3.342 m	3.300 m	3
17.528 m	3.343 m	3.300 m	4
15.178 m	3.344 m	3.300 m	20
12.828 m	3.345 m	3.300 m	21

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
22.651 m	8.172 m	3.300 m	1
7.933 m	3.230 m	3.300 m	5
7.933 m	8.717 m	3.300 m	6

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · RECEPCIÓN (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · RECEPCIÓN (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

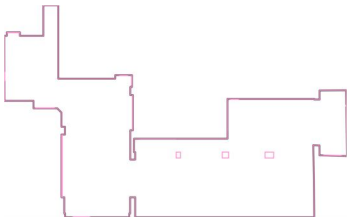
Planos útiles

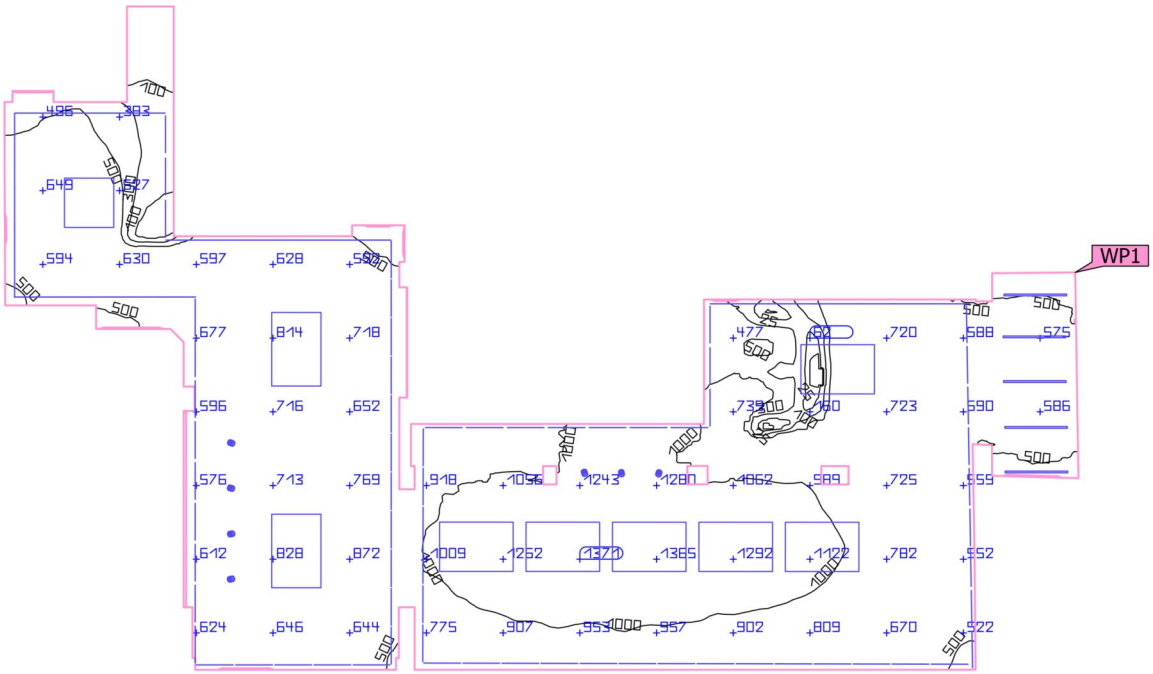
Propiedades	$\bar{E}$ (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (RECEPCIÓN) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	747 lx (≥ 100 lx) ✓	6.96 lx	1404 lx	0.009 (≥ 0.40) ✗	0.005	WP1

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · RECEPCIÓN (Escena de luz 1)

Plano útil (RECEPCIÓN)





Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (RECEPCIÓN) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	747 lx (≥ 100 lx) ✓	6.96 lx	1404 lx	0.009 (≥ 0.40) ✗	0.005	WP1

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.1 Superficies de tránsito y pasillos)

ANEJO 4. SEGURIDAD Y SALUD

Puerto de la Bahía de Cádiz

Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

"ADECUACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ"

REF: CA-074-22

FEBRERO 2023

INDICE

MEMORIA 6
OBJETO DEL ESTUDIO 6
DATOS GENERALES DEL PROYECTO. 6
DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y DE LOS TRABAJOS. 6
CONDICIONANTES PARA EL DESARROLLO DE LA OBRA 8
Condicionantes de ejecución de los trabajos en relación con el entorno. 8
Servicios afectados e interferencias conocidas, según el proyecto. 8
Servicios propios - Instalación de señalización 9
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS PREVISIBLES. 9
Identificación de los riesgos evitables en los trabajos. 9
Prescripciones técnico - preventivas de carácter general. 9
ACTIVIDADES Y TRABAJOS PROYECTADOS. 14
Señalización de obra, vallado e instalaciones. 14
Despeje y desbroce. 16
Demoliciones 17
Pavimentación 19
Jardinería 21
Colocación de monolito, mástiles, cerramiento del jardín y mobiliario urbano 22
Ejecución de cimentación y forjado para la marquesina 24
Hormigonado 25
Encofrado y desencofrado. 28
Ferrallado 29
Montaje de estructuras metálicas 30
Carpintería de madera 32
Impermeabilización de cubiertas. 33
Carpintería de Aluminio, vidrios y cerrajería 36
Pintura. 39
Falso techo registrable de escayola. 41
Instalación eléctrica. 42
Instalación de climatización. 44
Instalación de contraincendios. 47
Fontanería y aparatos sanitarios 51
Alicatado y solado. 54
Tabiquería y elementos divisorios. 56
Limpieza de chorro con agua a presión 59
Instalación de Placas fotovoltaicas. 62
Manipulación e izado mecánico de cargas 63
Manipulación manual de cargas 66
MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS. 67
Condiciones comunes relativas a la maquinaria prevista. (Medidas preventivas generales ante el empleo de maquinaria) 67
Maquinaria y medios auxiliares a emplear en la obra. 69
Camión grúa 69
Grupo electrógeno 71

Compresor 72
Soplete 72
Soldadura eléctrica 73
Soldadura oxiacetilénica. 75
Herramientas manuales. 77
Herramientas eléctricas manuales. 80
Mesa de corte 82
Radial-amoladora 84
Motosierra 87
Taladro portátil 89
Atornillador 90
Pistola fija clavos 92
Mezcladora-batidora. 94
Eslingas de acero (cables, cadenas, etc.) 95
Camión góndola 100
Camión basculante y de transporte 102
Retroexcavadora 104
Martillo neumático 107
Martillo eléctrico 108
Compactadores manuales 109
Cortadora de pavimentos. 110
Hormigonera eléctrica. 111
Camión hormigonera 112
Equipo de bombeo 114
Plataforma elevadora 116
Vibrador 117
Pala cargadora 118
Grúa autopropulsada 120
Escaleras de mano 122
Andamios metálicos y sobre ruedas. 127
ENFERMEDADES PROFESIONALES. 129
Enfermedades causadas por el plomo y sus derivados 129
Enfermedades causadas por el benceno y sus homólogos 130
Enfermedades causadas por las vibraciones 130
La sordera profesional 131
Las Neumoconiosis 131
La silicosis 132
La dermatosis profesional 132
INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA 133
INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR 137
PRESCRIPCIONES PARA EL CONTROL DE ACCESOS DEL PERSONAL A LA OBRA. 137
PRESENCIA EN OBRA DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS. 138
PLAN DE EVACUACIÓN Y MEDIDAS DE EMERGENCIA. 138
PREVISIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS TRABAJOS POSTERIORES A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. 139
CONCLUSIÓN. 140
OBJETO Y ALCANCE DEL PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES 142
NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS APLICABLES 142
OBLIGACIONES GENERALES EN MATERIA DE PREVENCIÓN EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN 147
OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA EN RELACIÓN CON LA SUBCONTRATACIÓN 149

OBLIGACIONES ESPECÍFICAS PARA LA OBRA PROYECTADA RELATIVAS A CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS 150
CONTROL DEL LA ACCESIBILIDAD Y CIRCULACIÓN EN LA OBRA. RESPONSABILIDADES EN EL CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN PREVENTIVA 157
PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE SEGURIDAD DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES 157
EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE MÁQUINAS, ÚTILES Y HERRAMIENTAS 160
NORMAS REFERENTES A LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA NORMALIZADOS, SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y OTROS. 161
Barandilla provisional 162
Cinta de balizamiento bicolor 163
Extintor de CO2 163
Extintor de polvo polivalente 163
Limitadores de altura 164
Línea de vida 164
Malla de polietileno tipo Stopper 165
Piquetes/puesta a tierra 165
Señalización de seguridad 165
Valla de contención de peatones 166
Pasarela peatonal 166
CONDICIONES GENERALES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 167
REQUISITOS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL EN CUANTO A SU DISEÑO, FABRICACIÓN, UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO 169
Arnés de seguridad 169
Arnés de seguridad con doble anclaje. 170
Botas impermeables de seguridad 173
Calzado de seguridad con puntera y suela reforzada 173
Calzado de seguridad para alta tensión 174
Calzado de seguridad para baja tensión. 174
Casco de seguridad 174
Casco de seguridad con barbuquejo. 176
Chaleco reflectante 176
Cinturón de protección dorso-lumbar 177
Cinturón de seguridad 177
Gafas de protección antimpactos 177
Gafas de protección contra líquidos y partículas 178
Gafas de soldador 178
Guantes contra agresiones mecánicas 179
Guantes de seguridad contra productos químicos. 179
Mandil trabajos de soldadura 180
Manguitos de cuero (para soldadura) 180
Manoplas para soldadura 180
Mascarilla de protección contra partículas 180
Mascarillas protección contra agentes químicos 181
Pantalla de soldadura 182
Pantalla facial anti-impactos 182
Polaina antiproyecciones 182
Prendas de alta visibilidad, de color amarillo con reflectantes, según UNE EN 471 182
Protectores auditivos 182
SERVICIOS HIGIÉNICOS, LOCALES DE DESCANSO Y ALOJAMIENTO, COMEDORES Y LOCALES PARA LA PRESTACIÓN DE LOS PRIMEROS AUXILIOS 183

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 185
LIBRO DE INCIDENCIAS 189
PROCEDIMIENTO SANCIONADOR DEL CONTRATISTA 190
CRITERIOS DE IMPUTACIÓN DE COSTES PREVENTIVOS 190
OTRAS OBLIGACIONES 191
INVESTIGACIÓN Y COMUNICACIONES EN CASO DE ACCIDENTE 191
ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL 192
COMUNICACIONES EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL 192
VISITAS A OBRA 193
PLANOS 194
MEDICIONES Y PRESUPUESTO 197

MEMORIA

MEMORIA

OBJETO DEL ESTUDIO

El Estudio de Seguridad y Salud de un proyecto de obra se concibe como el documento de identificación y evaluación anticipada de los riesgos previsibles y planificación técnico-preventiva-económica de las medidas que deban implantarse en cada una de las fases de trabajo de la obra proyectada, así como el vehículo de documentación de las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de salud y seguridad, los previsibles trabajos posteriores a la terminación de las obras.

Las previsiones contenidas en este documento se han realizado sobre las actividades y procesos constructivos definidos en el proyecto y que, según el caso, podrán diferir de los que se ejecuten en la realidad. Por lo tanto, y como deber primero, el empresario contratista deberá establecer y completar en su plan de seguridad las medidas preventivas tendentes a controlar y evitar los riesgos derivados del proceso de ejecución que finalmente adopte en cada unidad constructiva respetando, eso sí, los niveles preventivos mínimos fijados en el presente estudio.

DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

El presente estudio de seguridad y salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 4 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción que determina que en todos los proyectos de obra el Promotor viene obligado a la elaboración de este documento cuya finalidad es la de servir de informaciones iniciales para el Contratista, empresario principal y adjudicatario de la futura obra, sobre los previsibles riesgos y medidas preventivas a aplicar durante la ejecución de los trabajos incluidos en el proyecto denominado “**Adecuación de accesos y mejora de la eficiencia energética de las oficinas principales de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz**”

Promotor: Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz

Autor del proyecto: Rafael Viguera Paris. Jefe de Unidad Proyectos y Obras

Redactor del Estudio de Seguridad y Salud: Mónica Soto Torres. Ingeniera Civil. Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y DE LOS TRABAJOS.

La descripción de la obra se encuentra recogida en la memoria descriptiva del proyecto. En líneas generales las actuaciones objeto de la obra consisten en:

Ejecución del nuevo acceso a las oficinas APBC: Trabajos de reordenación en el jardín delantero exterior, sustitución de marquesina existente

Acondicionamiento de la planta baja del edificio: demoliciones, mejoras de pavimento y paramentos, ejecución de falso techo, montaje de las nuevas instalaciones

Sustitución de carpintería metálica: carpintería metálica y acristalamiento.

Rehabilitación de fachadas: Tratamiento de todas las fachadas, reforma del acceso actual en fachada oeste y elementos decorativos en fachada sur.

Reordenación zona de acceso a viviendas: Retirada de zona ajardinada, ejecución de pavimento, colocación de punto de carga eléctrico, colocación de aparca bicicletas, instalación de placas fotovoltaicas y sustitución de puerta de acceso a las viviendas

De acuerdo a esta descripción las principales actuaciones que requiere la ejecución de la obra serán:

Reordenación del jardín exterior

- Señalización de obra, vallado e instalaciones
- Desbroce
- Demolición de pavimento y elementos existentes
- Pavimentación
- Jardinería
- Cerramiento
- Colocación del monolito y mástil de bandera

Sustitución de marquesina existente

- Demolición de marquesina existente y rampas
- Ejecución de nueva marquesina
  - Cimentación
  - Forjado
  - Escaleras y rampa de acceso
- Colocación de estructura metálica. Pilares de acero.
- Carpintería de madera. Falso techo
- Impermeabilización de cubierta
- Cerramiento acristalado
- Instalación eléctrica

Acondicionamiento planta baja edificio

- Demoliciones interiores
- Pulido y abrillantado del pavimento.
- Pintura
- Falso techo
- Nuevas instalaciones:
  - Instalación eléctrica
  - Instalación climatización
  - Instalación telecomunicaciones
  - Instalación contraincendios
- Reforma de aseos
  - Fontanería y aparatos sanitarios
  - Alicatado
  - Solado
- Mobiliario

Sustitución de carpintería Metálica

- Carpintería Metálica
- Vidrios

Rehabilitación de Fachada

- Limpieza de Fachada
- Pintura
- Desmontaje del acceso actual
- Tabiquería
- Colocación de elementos decorativos

Reordenación de la zona de acceso a las viviendas

- Desbroce
- Pavimentación
- Montaje de punto de carga eléctrico y aparca bicicletas
- Instalación de placas fotovoltaicas
- Sustitución de la puerta y rampa de acceso.

La duración de los trabajos estimada de la obra se cifra en 8 meses.

CONDICIONANTES PARA EL DESARROLLO DE LA OBRA

Condicionantes de ejecución de los trabajos en relación con el entorno.

Los trabajos se desarrollan en un entorno urbano, lla reciente obra de peatonalización de la Plaza de España promovida por el Ayuntamiento de Cádiz, ha cambiado la configuración del entorno urbano de dicha plaza, así como de los flujos de movimiento de vehículos y peatones, haciendo aconsejable que la Autoridad Portuaria se replanté también los flujos de entrada de peatones a su edificio y el correspondiente estacionamiento de los vehículos oficiales.

Servicios afectados e interferencias conocidas, según el proyecto.

En cuanto a los servicios afectados, en principio no se afecta a ninguno de los que discurren en el edificio, no obstante, se incluyen los planos en el proyecto para que puedan ser consultados durante la ejecución de la obra. En caso de afección, la contrata adjudicataria será la responsable de la localización de cuantos servicios existan y tengan interferencias con la traza del proyecto, determinando en el plan de seguridad y salud de la obra las medidas preventivas y organizativas en relación con esta cuestión.

Asimismo, los trabajos se realizarán en el interior del edificio de la Autoridad Portuaria accediendo por el acceso a las oficinas del Puerto, siendo imprescindible la coordinación de las actuaciones a desarrollar, particularmente en lo referente a las necesidades de ocupación y las actividades significativas que se lleven a cabo en el edificio, objeto de estas actuaciones.

La ejecución se hará por fases para no afectar a los trabajos que se realizan a diario en el edificio, las citadas fases deberán ser consensuadas con el personal de la Autoridad Portuaria con suficiente antelación

Así mismo la entrada del personal se realizará por el acceso controlado de la Autoridad Portuaria y deberán aportarse los datos de personas, vehículos y maquinaría que accederá a la obra, para disponer del permiso obligatorio.

Servicios propios - Instalación de señalización

Durante la ejecución de los trabajos se dispondrán elementos de balizamiento y señalización se utilizará como referencia para la definición de la señalización provisional de obra en las calzadas con tráfico, la Instrucción de carreteras 8.3-IC “Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fuera de poblado”, y los manuales de ejemplos complementarios. Considerando que la mencionada instrucción tiene su ámbito de aplicación en la Red de Carreteras de ámbito nacional, se adaptará para acomodarla la velocidad de las vías que se vean afectadas en “esta obra”, y se modificarán las distancias entre señales, para hacerlas aplicables. La señalización que se proponga en todo caso habrá sido informada y solicitada aceptación por parte de la Autoridad Portuaria.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS PREVISIBLES

Identificación de los riesgos evitables en los trabajos.

Al iniciarse este Estudio de Seguridad y Salud, ciertos riesgos fueron estimados como evitables y, en consecuencia, se evitaron y han desaparecido, por haberse introducido el preceptivo empleo de procedimientos, sistemas de construcción o equipos auxiliares que eliminan la posibilidad de aparición del riesgo, al anular suficientes factores causales del mismo como para que éste pueda considerarse eliminado en la futura obra, de modo que el proyecto finalmente aquí definido hace desaparecer aquellos riesgos.

De esta forma, la previsión reglamentaria de distinguir entre riesgos evitables y no evitables carece de aplicación concreta al estudio de seguridad y salud y debe considerarse englobada en el conjunto de normas preventivas generales que se deben de incluir en el mismo.

A partir del análisis de las diferentes fases y unidades de obra proyectadas, se construyen las fichas de tajos y riesgos que no han podido ser evitados en proyecto y sobre los que es preciso establecer las adecuadas previsiones para la adopción de las medidas preventivas correspondientes.

Prescripciones técnico - preventivas de carácter general.

Con independencia de los riesgos específicos que puedan presentarse en cada una de las fases de ejecución de esta obra y que se analizan en los apartados correspondientes, existen unos riesgos que podemos denominar de tipo general y que son comunes a cada una de las fases constructivas de la misma.

Por ello, se ha considerado oportuno, independientemente de lo que se establezca en el tratamiento particular de cada unidad, definir unas prescripciones preventivas de carácter general que se habrán de observar en todo el ámbito de la obra independientemente de la unidad en cuestión.

Estas medidas generales serán definidas concretamente y con el detalle suficiente en el plan de seguridad y salud de la obra.

1. En evitación de los riesgos de caída al mismo nivel y pisadas sobre objetos, se determinará un programa de orden y limpieza para el conjunto de la obra en coordinación con las empresas actuantes que comprenderá como mínimo los siguientes aspectos:

Almacenamiento adecuado de los materiales.

- Evacuación de desperdicios, deshechos y escombros.
- Prohibición de acumular materiales en zonas que puedan obstruir los accesos y salidas en los lugares de trabajo o en zonas de paso predeterminado.
- Establecer un mantenimiento continuo en los lugares de paso e incluso en los propios de trabajo donde el suelo se presente resbaladizo.

Las zonas de paso estarán limpias de restos de materiales y de los mismos acopios, deberán ser evidentes y definidas, señalizándolas si fuera preciso. Los accesos a una zona peligrosa se señalizarán con la prohibición de paso reglamentaria.

Durante la realización de trabajos nocturnos se iluminarán las zonas de trabajo y de desplazamientos.

2. En evitación de los riesgos de caída en altura, el empresario contratista principal deberá definir en su plan de seguridad para cada una de las actividades que ejecute en las que exista este tipo de riesgo el procedimiento a tomar para controlarlo y/o evitarlo.

Así, sin perjuicio de lo establecido en el tratamiento particular de cada actividad, el contratista deberá concretar en su plan las medidas preventivas para garantizar el control de este riesgo en todo trabajo que se ejecute, al menos, a más de 2 metros de altura. Dichas medidas deberán priorizarse de manera que se anteponga la protección colectiva a la individual de forma que todo trabajo en altura sea protegido, salvo justificación en el plan de su imposibilidad física, por barandillas, y/o sistemas de protección que cuenten con la debida acreditación técnica de su resistencia tanto de cada uno de los elementos que las constituyen como del conjunto global incluyendo los sistemas de colocación adoptados (conos embebidos en el hormigón, mordazas, elementos de atados...)

Para ello, el contratista deberá considerar los riesgos a los que está expuesto el trabajador encargado de ubicar las protecciones colectivas, disponiendo, siempre que sea posible, que éstas se ubiquen de forma previa a que sean precisas para cualquiera actividad.

Si un trabajador tiene que hacer uso de arnés de seguridad, el contratista en su plan de seguridad definirá el punto fuerte donde anclar dicho arnés

Si, en aplicación de lo dispuesto en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en concreto, en sus artículos 15, 16 y 17, y en el artículo 3 del Real Decreto 2177/2004, no pueden efectuarse trabajos temporales en altura de manera segura y en condiciones ergonómicas aceptables desde una superficie adecuada, se elegirán los equipos de trabajo más apropiados para garantizar y mantener unas condiciones de trabajo seguras, teniendo en cuenta, en particular, que deberá darse prioridad a las medidas de protección colectiva frente a las medidas de protección individual y que la elección no podrá subordinarse a criterios económicos.

Las dimensiones de los equipos de trabajo deberán estar adaptadas a la naturaleza del trabajo y a las dificultades previsibles y deberán permitir una circulación sin peligro.

Cuando el acceso al equipo de trabajo o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que se especificarán en la planificación de la actividad preventiva. No podrá ejecutarse el trabajo sin la adopción previa de dichas medidas. Una vez concluido este trabajo particular, ya sea de forma definitiva o temporal, se volverán a colocar en su lugar los dispositivos de protección colectiva contra caídas.

3. En previsión de los riesgos de caídas de objetos y cargas, el empresario deberá concretar en su plan de seguridad los sistemas que adoptará para controlar dichos riesgos. Así, se evitará, en todo momento, la existencia de cargas suspendidas sobre trabajador alguno y se contará con la documentación técnica que garantice que todos y cada uno de los procedimientos de montaje de elementos (prefabricados o no) se realizan en condiciones seguras.

Para ello no sólo se deberá acreditar la estabilidad y resistencia de dichos elementos y cargas, sino que se estudiará y garantizará dicha estabilidad durante los procesos de montaje, utilización y, en su caso de desmontaje.

Las herramientas que se utilicen en altura irán siempre atadas a cinturón portaherramientas o dentro de las bolsas portaherramientas.

Se evitarán en lo posible trabajos simultáneos en la misma vertical, disponiéndose (de realizarse) las medidas de protección necesarias para eliminar los riesgos causados por la simultaneidad. En particular, los operarios situados en la misma vertical deberán estar advertidos de esa circunstancia.

4. En evitación de los riesgos de caída al agua empresario contratista principal deberá definir en su plan de seguridad para cada una de las actividades que ejecute en las que exista este tipo de riesgo el procedimiento a tomar para controlarlo y/o evitarlo.

El plan de seguridad debe recoger el compromiso de disponer la existencia de estos aros, en los tajos ubicados junto al mar. Sería igualmente deseable que el personal supiera nadar. Asimismo, el plan de incluirá la obligación de utilizar chalecos inflables en tajos próximos al mar.

5. En previsión del riesgo de atropello o golpes con vehículos, el empresario contratista principal deberá definir en su plan de seguridad los medios técnicos y organizativos que minimicen la afección que la circulación de máquinas y equipos pueda provocar sobre los trabajadores.

Así, con carácter general, se deberá definir e implantar en obra un procedimiento que ordene el tráfico en la obra de forma que no sólo se separe el tráfico rodado del de personas sino que evite las posibles interferencias y eventuales colisiones entre los propios vehículos y máquinas de la obra.

La maquinaria y equipos de trabajo que por su movilidad o por la de las cargas que desplacen puedan suponer un riesgo, en las condiciones de uso previstas, deberán ir provistos de una señalización acústica de advertencia para la seguridad de los trabajadores situados en sus proximidades.

Cuando los accesos de vehículos y personas sean comunes, se delimitará por medio de vallas o medios equivalentes. Mientras no exista la señalización preceptiva en la entrada y salida de vehículos a la obra, las maniobras se dirigirán por medio de un señalista.

6. En evitación del riesgo por contactos eléctricos directos o indirectos, además de lo indicado en el apartado “Condiciones generales RIESGO ELÉCTRICO” del presente estudio, se establecen una serie de normas y procedimientos de prevención que el empresario contratista principal deberá concretar en su Plan de seguridad.

Se cumplirá en todo momento con el Real Decreto 614/ 2001, disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Cuando deba dejarse sin tensión una instalación ante la imposibidad de trabajar de otra manera, se observarán las Cinco Reglas de Oro:

- Abrir todas las fuentes de tensión.
- Enclavamiento o bloqueo si es posible, de los aparatos de corte.
- Reconocimiento de la ausencia de tensión.
- Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.
- Delimitar la zona de trabajo mediante señalización o pantallas aislantes.

No se efectuarán reparaciones ni operaciones de mantenimiento en maquinaria alguna, sin haber procedido previamente a su desconexión de la red eléctrica.

Si en lugar de proceder a la desconexión del cuadro eléctrico se procediera al desarme de los magnetotérmicos y diferenciales, se indicará mediante un cartel-aviso en el cuadro eléctrico la prohibición de puesta en tensión.

Cuando sea necesario realizar comprobaciones de los mecanismos de protección como magnetotérmicos y diferenciales se avisará a todos los trabajadores que estuvieran utilizando conexiones al cuadro eléctrico, motivo de la revisión, para que no utilicen las herramientas portátiles, maquinaria, etc.

En aquellos casos en que sea necesario que los conductores vayan por el suelo deberán estar protegidos en zonas de paso para evitar su deterioro y nunca se colocarán materiales acopiados sobre ellos.

Cuando las mangueras presenten deterioro de la capa aislante de protección serán sustituidas.

Los cuadros de distribución serán de tipo intemperie provistos de puerta y cerradura con llave según Norma UNE20324 y dispondrán de tomas de corriente para conexiones normalizadas para intemperie.

Las tomas de energía eléctrica se harán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos). Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o herramienta.

Los cuadros eléctricos estarán provistos de señalización indicativa de riesgo (eléctrico) e indicación de que la manipulación interior sólo puede ser realizada por personal especializado y autorizado.

La instalación eléctrica dispondrá del número de interruptores automáticos que el cálculo defina como necesarios. Estos interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a máquinas, aparatos y máquinas-herramientas de funcionamiento eléctrico.

La instalación de alumbrado estará protegida por interruptores automáticos magnetotérmicos.

Se comprobará de forma periódica el funcionamiento de los mecanismos de protección (magnetotérmicos y diferenciales), conexiones y toma de tierra de los cuadros eléctricos y maquinaria.

No se permitirá la utilización de fusibles rudimentarios. Se utilizarán fusibles normalizados.

Se conectarán a tierra las carcasas de los motores o máquinas.

En las subestaciones y centros de autotransformación se pondrán a tierra los pórticos sobre los que se trabaje y se delimitará la zona de peligro con barreras aislantes.

Si hubiera líneas con tensión, se pedirá la desviación de estas, y si no fuera posible se solicitará un corte de tensión de los elementos en tensión cercanos a la zona de trabajo.

Colocación de pantallas protectoras o barreras delimitadoras que imposibiliten la entrada en la zona de peligro de los elementos en tensión.

Se informará a los trabajadores directa o indirectamente implicados, de los riesgos existentes, la situación de los elementos en tensión, los límites de la zona de trabajo y de todas las medidas de seguridad deban adoptar para no invadir la zona de peligro, comunicándoles, además, la necesidad de que ellos, a su vez, informen sobre cualquier circunstancia que muestre la insuficiencia de las medidas adoptadas.

El acceso a las subestaciones y centros de autotransformación con equipos en tensión estará restringido al personal autorizado.

Toda máquina eléctrica estará protegida por un interruptor diferencial. Los interruptores diferenciales cumplirán las siguientes características:

- 300 mA para alimentación a maquinaria
- 30 mA para alumbrado no portátil

Los transformadores de la obra estarán dotado de una toma de tierra ajustada a los reglamentos vigentes y a las normas de la compañía eléctrica suministradora. Las partes metálicas de cualquier equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra salvo los equipos provistos de doble aislamiento.

Se instalarán tomas de tierra independientes en los siguientes casos:

- Grupos electrógenos
- Casetas
- Instalaciones eléctricas

El tendido de las mangueras de suministro eléctrico a las máquinas herramientas se realizará de forma que no coincida con las zonas de paso o de acopio de materiales, para evitar deterioro en las mismas que puedan causar accidentes por contacto eléctrico directo. Se prohibirá el tendido de cables eléctricos no normalizados y de mangueras eléctricas deterioradas, con empalmes o clavijas no ajustadas a norma.

7. Para prevenir el riesgo de incendio se dispondrá en la obra de extintores portátiles de polvo seco polivalente o de dióxido de carbono y se informará y formará a capataces y encargados sobre funcionamiento y utilización.

No se soldará en la proximidad de materiales inflamables o combustibles.

8. En previsión de afecciones a terceros a la obra, el empresario contratista principal concretará en su plan de seguridad las medidas técnicas, preventivas y organizativas para evitar que la ejecución de las obras afecte a terceros a la obra. Así, y sin perjuicio de lo establecido en las prescripciones particulares del presente estudio, el empresario deberá establecer sistemas que eviten el acceso a la obra de personal no

autorizado (sistemas de control de accesos, vallado continuo de toda la obra....) y que impidan afecciones al entorno.

Sin perjuicio las prescripciones técnico-preventivas indicadas para cada uno de los riesgos específicos señalados en los apartados posteriores, se considera obligatorio para toda persona integrante de la obra los siguientes equipos de protección individual, que deberán contar con su correspondiente marcado CE:

Cuando se utilicen máquinas de soldar y radiales, se dispondrá de pantallas de protección, cortafuegos, agua, extintores adecuados, etc., previas al comienzo de los trabajos.

Casco de seguridad no metálico, clase N, aislante para baja tensión, para todos los operarios, incluidos los visitantes, durante el movimiento de elementos prefabricados o piezas.

Prendas de alta visibilidad conforme UNE EN 471, de color amarillo, con reflectantes.

Botas de seguridad de puntera reforzada, clase III, para todo el personal que maneje cargas pesadas.

El contratista justificará técnicamente en el Plan de Seguridad, cualquier excepción al carácter general antes expuesto, basándose en las condiciones especificas de la actividad en cuestión.

ACTIVIDADES Y TRABAJOS PROYECTADOS.

Señalización de obra, vallado e instalaciones.

Se trata por tanto de disponer de los medios necesarios, siempre con antelación a la afección de terceros, de manera que cualquier obstáculo que impida o dificulte el tráfico de vehículos o personas, haya quedado advertido, señalizado y protegido. Se determinarán los itinerarios peatonales, que contarán con señalización informativa sencilla.

La señalización y balizamiento también es esencial para la seguridad de los trabajadores, que deben poder desarrollar su trabajo diario, sin interferencias y con garantías frente al atropello.

Resultarán necesarias labores puntuales de apoyo, para la limitación de afecciones, por ejemplo, en la entrada y salida de camiones, maquinaria, aporte y acopio de suministros, descargas o trasiegos de piezas, lo que se deberá planificar y organizar utilizando señalistas.

La colocación de señalización, balizamientos y protecciones colectivas, son una actividad en sí misma y deberá estar planificada preventivamente por el contratista en el plan de seguridad y salud, además de realizarse por personal formado de manera específica para este puesto de trabajo, de igual forma el puesto de señalista requiere la intervención de personas formadas e informadas de los riesgos específicos.

Maquinaria y medios auxiliares previstos

- Camión de transporte
- Herramientas manuales

Riesgos

- Atropello.
- Golpes, choque contra objetos
- Golpes o choques contra maquinaria
- Caídas al mismo o distinto nivel
- Sobreesfuerzos
- Atrapamientos.
- Exposición a ruido

Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Antes del inicio de la obra, la empresa contratista habrá de analizar la ubicación física de la misma, para concretar las zonas a ocupar por los acopios y determinar los pasos peatonales y pasillos que se irán habilitando a lo largo de la obra. Las zonas de paso quedarán limitadas por vallas o barandillas, deberán tener una anchura mínima de 1 metro, y estará señalizados. Las pasarelas siempre contarán con barandilla.
- Las zonas que queden adyacentes al tráfico rodado se habrá provisto de balizas luminosas, cintas de balizamiento bicolor, paneles direccionales y señales indicativas de dirección.
- Se utilizará como referencia para la definición de la señalización provisional de obra en las calzadas con tráfico, la Instrucción de carreteras 8.3-IC “Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fuera de poblado”, y los manuales de ejemplos complementarios.
- Los pozos o arquetas que queden si tapa temporalmente, deberán estar protegidas perimetralmente con vallas firmemente ancladas.
- Se deberá prever la actuación de señalistas para dirigir las maniobras de maquinaria, equipos auxiliares, vehículos o entradas y salidas de la zona vallada.
- Los señalistas irán dotados de ropa de alta visibilidad y se colocarán protegidos frente el riesgo de atropello, para ello se habrán colocado señales de preaviso o elementos de balizamiento, tipo new jersey rellenas de agua o arena.
- Se deberán regar la zona de obra, sobre todo en temporada de temperaturas medias-altas, para evitar la generación de polvo y afección a trabajadores, peatones, comercios,…
- Las zonas de semáforos, pasos de peatones, y similar, se señalizarán y balizarán convenientemente, comprobando que la visibilidad de peatones y conductores es correcta, para evitar atropellos y choques, para ello se cuidará particularmente la ubicación de acopios, contenedores, vehículos y maquinaria.
- Los vallados, balizamientos y señales, se colocarán siempre auxiliados con señalistas y vehículos de apoyo, para prevenir el riesgo de atropello, además se colocarán y retirarán ordenadamente de manera que no sean incongruentes para peatones y conductores.

Equipos de protección individual

- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Casco protector
- Guantes
- Botas de seguridad.
- Chaleco de alta visibilidad

Despeje y desbroce.

Los trabajos a realizar son el desbroce del jardín actual, extracción de plantas y excavación superficial del terreno empleando retroexcavadora para su posterior carga en camión o motovolquete. Además se realizará poda manual para mejorar los árboles existentes.

El desbroce incluye la excavación con retroexcavadora y la retirada de tierra vegetal de la zona ajardinada actual junto al acceso a las viviendas.

Los recorridos que se empleen tendrán anchura libre y pendientes adecuadas al camión o motovolquete a emplear.

Por último, se realizará el acopio de los productos resultantes de la poda y tala en un contenedor para su carga y transporte a vertedero.

Maquinaria y medios auxiliares previstos

- Plataforma elevadora
- Camión transporte
- Herramientas manuales.
- Herramientas eléctricas.
- Motosierra
- Escaleras de mano.

Riesgos

- Atrapamiento
- Atrapamiento por vuelco de maquinaria
- Atropello o golpes con vehículos
- Caída al mismo nivel
- Choques contra objetos móviles
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Incendios
- Polvo
- Proyeccción de fragmentos y partículas
- Ruido

Medidas preventivas.

- Se delimitarán las zonas de acopio de la madera y ramajes y se definirá la circulación interna de vehículos. Los caminos de acceso estarán suficientemente visibles y protegidos.
- Se colocará malla naranja en zonas afectadas por derribo de árboles o por interferencias con pasos de terceros.
- Se la generación de polvo es excesiva, se regará frecuentemente la zona de trabajo.
- En operaciones de desbroce en zonas rocosas, se evitará el golpeo de éstas, en prevención de incendios.
- En desarbolados y destoconados se atacará el pie para desenraizarlo desde tres puntos, uno en el sentido de la máxima pendiente y en dirección descendente y los otros dos perpendiculares al anterior comenzando la operación por éstos últimos. Se inspeccionará debidamente la zona, en prevención de la caída accidental sobre personas o cosas.

- Al talar árboles con motosierra se debe señalizar el lugar de caída del árbol y dirigir ésta mediante cuerdas de ayuda.
- Una vez abatidos los árboles, arrancados los tocones y/o vegetación arbustiva, se dejarán sobre el terreno formando cordones o montones para su posterior eliminación o transporte a vertedero, quedando prohibido pasar por encima con la máquina.
- Cuando se esté usando equipos de trabajo donde exista riesgo de proyección de partículas, no se situará otro operario distinto que el operario del equipo a menos de 10m.
- La utilización de maquinaria de poda estará restringida a personal con formación y destreza demostrada en su uso.
- Para realizar alguna indicación al operario de la motosierra o la desbrozadora, acercarse siempre por la parte frontal al mismo y nunca hasta que esté halla interrumpido la tarea de corte.
- En caso de poda de ramas grandes con motosierra, se empezará descargando a la rama de crecimientos secundarios para aligerarla de peso. Se estudiará antes de cortar, la zona de caída, verificando que no se encuentre ningún trabajador en ella.
- Si fuera necesario el acceso a los árboles, se realizará mediante escaleras con útil para apoyarse en troncos.
- Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con tierras y se compactará para evitar el vuelco de maquinaria.
- Durante el desbroce del terreno con maquinaria, siempre que un vehículo parado inicie una maniobra avisará con una señal acústica y se comprobará que no hay nadie en la parte posterior.
- La carga de los camiones y motovolquetes no sobrepasará los límites marcados por el fabricante.
- Se prohíbe el acceso a la superficie de la carga para colocar la protección. Para ello, todos los camiones deben estar equipados con sistemas que permitan el extendido de la lona protectora de carga desde el suelo.
- El maquinista colocará su máquina de forma que tenga una buena visibilidad en la zona de operaciones. Cuando el operador de la pala no tenga suficiente visibilidad y necesite la ayuda de otra persona, ésta se situará donde pueda ser vista en todo momento por el maquinista.
- El operador de la retroexcavadora vigilará el movimiento de la cuchara para no golpear a personas u objetos.

Protecciones individuales.

- Casco aislante de seguridad.
- Calzado de seguridad
- Gafas de protección antiimpactos
- Guantes contra agresiones mecánicas
- Mascarilla de protección contra partículas
- Polainas anticorte
- Ropa de alta visibilidad

Demoliciones

Este apartado incluye la demolición de las siguientes zonas:

Demolición de pavimentos, rampas y elementos existentes, con la ayuda de un martillo eléctrico y posterior recogida de material para su acopio. La zona de trabajo estará balizada para que no se pueda acceder a la zona de actuación.

Demolición de marquesina existente, dicha demolición se realizará con medios mecánicos y manuales, ayudados con una plataforma elevadora para poder acceder a la demolición de la parte alta de la marquesina.

Demolición del falso techo, y muro interior de la planta baja manualmente con la ayuda de herramientas manuales. Para acceder al falso techo se montará en el interior de la obra un andamio o se hará uso de una plataforma elevadora.

Maquinaria y medios auxiliares previstos

- Herramientas manuales.
- Herramientas eléctricas.
- Martillo eléctrico
- Retroexcavadora
- Martillo neumático
- Camión basculante

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de objetos en desmontaje y demoliciones.
- Proyección de fragmentos.
- Ruidos y vibraciones.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

- El trabajador que manipula el martillo de demolición se ubicará a una distancia mínima de seguridad y por tanto de cualquier zona en la que exista posible riesgo de caída.
- Se dispondrá de una iluminación adecuada, para la ejecución de los trabajos.
- En la obra, las zonas de paso y de trabajo se dejarán libres de obstáculos, los materiales demolidos se recogerán mediante medios mecánicos y manuales acopiándose en el lugar determinado para su posterior carga y transporte a vertedero correspondiente.
- Cada empresa será responsable de la limpieza de sus zonas de trabajo, durante y al final de cada jornada, garantizando así lugares de traba limpios y ordenados sin riesgo de caída al mismo nivel.
- Se mantendrán unos niveles de iluminación optimas, de forma que sean fácilmente perceptibles los objetos existentes en el área de trabajo
- De cara a minimizar la formación de ambiente pulvígeno se humedecerán los escombros y la zona a demoler.
- Se acotará la zona de la demolición.
- Se realizarán los trabajos por personal especializado.
- En todos los casos, el personal acotará y vigilará el espacio donde se encuentre la demolición.
- Los camiones no se sobrecargarán para evitar derrames y caídas de materiales.
- El material se cargará sobre los camiones sin que la carga pase por encima de la cabina del camión, ni sobre las personas situadas en las proximidades.
- La zona de actuación, tal y como se ha expuesto, deberá estar controlada en todo momento, para lo cual se procederá a un vallado o cerramiento del tajo de demolición y separación de la misma del tráfico.

- Se controlará la caída de materiales que por su forma o peso pudieran llegar más lejos de lo que permite su caída libre.
- No se demolerán partes o zonas grandes que pudieran arrastrar el resto; se controlará su caída y a estabilidad del resto.
- El material generado durante la demolición será recogido principalmente mediante medios mecánicos. Los trabajadores que recojan de forma manual elementos como armaduras, hierros, perfiles etc lo harán utilizando guantes de protección de categoría II atendiendo al riesgo de corte. Se prestará especial atención a los perfiles o elementos que presenten rebabas siendo manipulados esos por las partes no cortantes.
- Para la realización de las demoliciones de forma manual, los trabajadores harán uso de gafas de seguridad y mascarilla frente a partículas de polvo.
- Previamente a las tareas de demolición, se realizará la desconexión de la zona a demoler o elemento a desmontar.
- Previo a la demolición, el encargado del tajo organizará esta actuación, estableciendo el orden de demolición de los distintos elementos y fijará los medios o puntos de accesos.
- Durante la demolición de la cimentación se cumplirán las normas y medidas preventivas recogidas en el apartado manual de cargas y manipulación mecánica de cargas.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Guantes
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Mascarilla
- Protectores auditivos en tareas de demolición

Pavimentación

Una vez realizado la demolición del pavimento existente, se procederá a la ejecución del mismo creando caminos de acceso con adoquines y baldosas de granito manualmente. Las rampas de acceso se realizarán con baldosas de granito antideslizante

Para la solería, tras la delimitación de la zona se procederá a la limpieza de la superficie. A continuación, se distribuirá la arena mezclada con cemento como cama de asiento, se nivelará y posteriormente se colocará manualmente los elementos del pavimento que, según el caso, previamente habrán sido cortados para su correcto encaje. Posteriormente se verterá la lechada realizada a base de cemento en las juntas para después barrer las llagas (juntas entre elementos) de modo que el conjunto quede sellado. Por último, se procederá a la limpieza mediante baldeado y barrido de la zona pavimentada.

El corte de la solería se realizará en el interior de la zona de obra con maquinaria de corte por vía húmeda para reducir la formación de ambiente pulverulento.

Como parte del desarrollo del proceso de pavimentación se dispondrá de un equipo de personas que conforme se vayan realizando los trabajos, irá colocando, adecuando y/o modificando los medios de protección utilizada (acotaciones con vallas peatonales, plataformas de acceso a edificios, señalización y balizamiento) para habilitar y asegurar el paso de peatones y en su caso vehículos

Maquinaria y medios auxiliares previstos

- Camión hormigonera.
- Batidora
- Radial
- Mesa de corte
- Hormigonera eléctrica
- Herramientas manuales

Riesgos

- Atropellos, colisiones o golpes con vehículos
- Caída de persona al mismo nivel
- Contactos eléctricos indirectos
- Contacto con sustancias cáusticas y/o corrosivas
- Exposición a ambientes pulverulentos.
- Exposición a ruido excesivo
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Lesiones o golpes / cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

- Si los materiales no se sirven paletizados, el acopio de materiales se hará sobre unos tablones de reparto.
- El acopio del material para la ejecución de bordillos y solados se situará lo más próximo posible al tajo utilizándose medios mecánicos para los movimientos de estas cargas y así limitar las cargas a mano.
- Se evitará obstaculizar con el acopio de los materiales a emplear los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
- No se balancearán las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que no se debe correr.
- En la reposición de bordillos, de pavimentos de enlosados y adoquinados se tendrá una especial vigilancia evitar los riesgos por la manipulación de cargas, trabajos repetitivos y la adopción de posturas forzadas.
- La colocación de bordillos cuyo peso sobre pase 25 Kg se hará siempre por dos o más operarios con la ayuda de un útil de bordillos.
- Antes de iniciar el solado, si es necesario barrer la zona, esta se rociará con agua.
- El corte de piezas de pavimento se ejecutará por vía húmeda, en caso de realizarse en vía seca se efectuará situándose el cortador a sotavento, utilizando los equipos de protección individual necesarios.
- Los tajos se mantendrán limpios de recortes, mortero, lechada, etc. y los acopios ordenados.
- Los escombros se apilarán en el punto de recogida indicado para su evacuación a vertedero controlado.
- Las mesas de corte tendrán siempre puesta la carcasa de protección.
- Cuando se corte con cizalla se utilizarán gafas antiimpacto.
- Los tajos estarán señalizados y protegidos para evitar atropellos por vehículos o maquinaria.

- Se habilitarán pasillos provisionales para peatones de al menos 0,6 m de anchos y delimitados a ambos lados con vallas metálicas colocadas valla a valla. Se pondrán los carteles informativos necesarios para conducir a los peatones y se señalizarán convenientemente de cara al tráfico.
- Todos los cortes de la pavimentación serán rellenados con zahorra o albero compactado para evitar tropiezos cuando se abandone el tajo.
- Se realizará el amasado del motero a pala prácticamente en seco para evitar el riesgo de salpicaduras de polvo en la cara y en los ojos.
- Cuando se realice pavimentación mediante el procedimiento de “a la terraja” se vigilará por parte del encargado la utilización de los equipos de protección personal, con el fin de evitar el riesgo de contacto con cementos y la proyección de partículas sobre los ojos.
- Las “miras”, “reglas” y “regles” se cargarán a hombro de tal forma que, al caminar, el extremo que va por delante se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros trabajadores o los tropezones entre obstáculos y el objeto transportado. El transporte de “miras” sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho hembra

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad con barboquejo
- Cascos y/o tapones de protección auditiva
- Gafas de seguridad contra el polvo y los impactos
- Mascarilla desechable
- Botas de seguridad
- Chaleco de obras reflectante.

Jardinería

La ejecución de esta actividad comprende los trabajos de reperfilado, rastrillado, depedregado y compactado del terreno para la colocación de plantaciones de especies autóctonas adecuadas para su ubicación y uso con medios manuales.

Maquinaria y medios auxiliares previstos

- Herramientas manuales.
- Herramientas eléctricas.

Riesgos

- Sobreesfuerzos por manipulación de cargas pesadas o por posturas inadecuadas.
- Caídas a diferente nivel en alcorques y zanjas.
- Golpes y/o cortes por uso de herramientas o por caída de materiales encima.
- Golpes contra objetos inmóviles o móviles.
- Heridas al pisar objetos (herramientas, materiales, etc.).
- Lesiones por proyección de partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos (manipulación de los cepellones, etc.).
- Atropello.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.

- Caídas al mismo nivel.
- Pinchazos o cortes con objetos

Medidas preventivas

- Prestar atención a la tarea que se está realizando.
- Verificar el buen estado de las herramientas de mano y de los EPI. En la plantación de árboles será obligatorio el uso del casco de seguridad.
- Utilizar las herramientas sólo para la tarea para la que han sido diseñadas.
- Mantener la zona libre de materiales y herramientas.
- El transporte de herramientas y/o materiales se hará con medios mecánicos, siempre que sea posible.
- Manipular los pesos superiores a 25 kg. con la ayuda de otro compañero.
- En zonas de tránsito de vehículos recordar las normas descritas en el apartado sobre trabajos en vías de circulación.
- Prohibido trabajar con la retroexcavadora en la zanja al mismo tiempo que lo hacen los trabajadores.
- Atar el ramaje de los arbustos antes de su plantación.
- No mover con las manos los cepellones de gran peso o volumen si no es con la ayuda de pértigas u otras herramientas similares.
- Durante el proceso de tutorado prestar atención a los golpes en las manos con el mallo.
- Antes de abandonar la zona de trabajo, verificar que el terreno está convenientemente compactado
- Alternar posturas de trabajo.
- Mantener la zona limpia de herramientas y materiales.
- Observar las recomendaciones de movimiento de cargas y posturales.
- Supervisar la zona para retirar objetos punzantes o cortantes.
- Comprobar que las herramientas están en buen estado y que sean las adecuadas.
- Se recomienda estar correctamente vacunado de tétanos y hepatitis.
- Se seguirán las medidas preventivas indicadas en la manipulación manual de cargas.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Chaleco reflectante
- Guantes
- Gafas de protección

<u>Colocación de monolito, mástiles, cerramiento del jardín y mobiliario urbano</u>

Suministro y montaje de monolitos informativo, mástiles para banderas oficiales, nuevo cerramiento metálico en el jardín, colocación de elementos decorativos

Colocación de punto de carga eléctrico para dar posibilidad de recarga de coches eléctricos y colocación de aparca bicicletas

Todo el material vendrá preparado de taller, para su anclaje manualmente. Según las dimensiones se podrá hacer uno de un camión grúa para su colocación y de una plataforma elevadora.

Maquinaria y medios auxiliares previstos

- Plataforma elevadora
- Herramientas manuales.
- Herramientas eléctricas.
- Camión grúa.

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de altura
- Caída de materiales o elementos en manipulación.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Contactos eléctricos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.

Medidas preventivas

- Los materiales serán acopiados en obra debidamente hasta su utilización.
- Se acotarán las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se los EPI´s estipulados como obligatorios para la actividad.
- Se seguirá el manual de instrucciones de la plataforma elevadora.
- No se retirará ninguna protección colectiva provisional sin antes haber establecido las medidas sustitutorias de protección equivalente.
- Se tendrá especial atención a la manipulación manual y mecánicas de cargas y se respetarán las medidas preventivas mencionadas en el apartado, del presente Estudio de Seguridad, que hace referencia a dicha labor.
- Los materiales se descargarán en obra flejados perfectamente mediante eslingas del gancho de la grúa.
- Los acopios se ubicarán en los lugares definidos por el encargado, para evitar accidentes por interferencias.
- Se prohíbe la permanencia de trabajadores dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Se prohíbe la permanencia de trabajadores directamente bajo tajos de soldadura. Para soldar sobre tajos de otros trabajadores, se tenderán tejadillos, viseras, protectores de chapa, etc.
- Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo, para ello se delimitará la zona de trabajo; prohibiéndose el acceso a la misma.
- El operario que maneje los aparatos de elevación, deberá tener visión directa de los materiales en cualquier fase de su elevación y montaje.
- En presencia de viento, se seguirán las instrucciones del fabricante del material a instalar.
- Llegado el caso, se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse y se suspenderán los trabajos.

- Se utilizarán guantes para evitar cortes los anclajes y perfiles y para evitar quemaduras por contacto en tiempo caluroso. Se proveerá a los trabajadores de ropa de verano y de invierno.
- El izado de cargas se guiará con dos cables o cuerdas para evitar bruscas oscilaciones o choques con la estructura.
- Solamente cuando las cargas suspendidas estén a unos 40 cm del punto de recibida podrán guiarse con las manos.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Gafas de seguridad
- Arnés de seguridad en caso de que exista riesgo de caída en altura.
- Guantes
- Ropa de trabajo reflectante

Ejecución de cimentación y forjado para la marquesina

La ejecución de la marquesina comprende la cimentación mediante zapatas y riostras de hormigón armado y forjado de hormigón armado.

El forjado se realizará desde plataforma elevadora para llegar a la parte alta de la marquesina.

Junto a la nueva marquesina se ejecutará también las escaleras y la rampa de acceso a la edificación, esta actividad no tendrá trabajos en altura y se realizará manualmente

Esta unidad de obra se complementa con las unidades de hormigonado, Ferrallado y encofrado.

Maquinaria y medios auxiliares previstos

- Plataforma elevadora
- Herramientas manuales.
- Herramientas eléctricas.
- Camión grúa.
- Escaleras de mano

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de altura
- Caída de materiales o elementos en manipulación.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas

Medidas preventivas

- Las maniobras de la maquinaria y camiones se dirigirán por personal distinto al conductor.
- Se prohíbe la presencia de personal en las proximidades donde se realizan los trabajos de carga y descarga y en el ámbito de giro de maniobra de los vehículos.
- Si fuese preciso realizar zanjas a mano o en tarea de refino, la distancia mínima entre trabajadores será de 1 metro.
- Será llevado un perfecto mantenimiento de la maquinaría y vehículos.
- Las herramientas de mano se llevarán en un cinturón portaherramientas para evitar su caída.
- Cuando la grúa eleve la ferralla o el hormigón, el personal no estará bajo el radio de acción de la misma.
- Mantenimiento de la herramienta eléctrica auxiliar.
- El perímetro de la excavación será cerrado al tránsito de personas. En caso de ser necesaria la circulación junto al borde de excavación, ésta zona se protegerá mediante barandilla.
- Los recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, estarán herméticamente cerrados.
- No apilar materiales en zonas de paso o tránsito, retirando los que puedan impedir el paso.
- Adecuado mantenimiento de maquinaria.
- Uso y empleo de escaleras portátiles adecuadas.
- Las zanjas de profundidad mayor de 1.30 mts. serán protegidas con barandilla perimetral y entibadas ligeramente.
- Si la cota de trabajo queda cortada por zanjas de cimentación, se adecuarán pasarelas sobre ellas de al menos 0.60 m. de anchura y provistas de barandilla si la profundidad de la zanja a salvar es mayor de 1.00 m.
- Se seguirán las normas de actuación preventiva establecidas en apartado Manipulación manual y mecánico de cargas de la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud
- Se seguirán las medidas preventivas indicadas en las unidades de hormigonado, Ferrallado y encofrado y desencobrado.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Gafas de seguridad
- Arnés de seguridad en caso de que exista riesgo de caída en altura.
- Guantes
- Ropa de trabajo reflectante

Hormigonado

Vertido de hormigón para la cimentación y forjado de la marquesina.

Suministro vertido mediante canaleta o cubilote y vibrado del hormigón para elemento estructural según proyecto.

La puesta en obra del hormigón se realizará por bombeo desde camión hormigonera, no siendo necesario el uso de cubiletes suspendidos, grúas, etc.

Maquinaria y medios auxiliares previstos

- Herramientas manuales.
- Herramientas eléctricas.
- Vibrador eléctrico
- Equipo de bombeo
- Camión hormigonera

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Caída de personas y/u objetos al vacío.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Atrapamientos.

Medidas preventivas

- Los trabajos de hormigonado no comenzarán hasta que la zona de trabajo se encuentre libre de objetos relacionados con otra actividad, y la instalación de medios auxiliares, tales como bomba y vibradores, en correcto estado de funcionamiento.
- Los medios auxiliares se revisarán con frecuencia, atendiendo especialmente aislamiento de sus componentes eléctricos y a la limpieza de tuberías de impulsión de hormigón y mortero.
- La puesta en obra del hormigón y mortero se efectuará desde una altura lo suficientemente reducida para que no se produzcan salpicaduras o golpes imprevistos.
- El personal adscrito a trabajos de hormigonado utilizará las protecciones oculares y manuales prescritas como obligatorias.
- La aproximación de los vehículos de transporte de hormigón al tajo se realizará con precaución. Es aconsejable que los mismos estén provistos de dispositivos ópticos y acústicos, sincronizados con la marcha atrás para avisar de esta maniobra.
- Se instalarán fuertes topes al final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.
- Evitar el contacto prolongado de la piel con el hormigón.
- En el caso de proyección de cemento o de mortero en los ojos, lavarlos inmediatamente con agua limpia y abundante y solicite asistencia médica.
- Lavar la superficie cutánea que hay estado en contacto con el cemento o con la pasta (hormigón, mortero, etc.).
- En el caso de alergia, aplicar cremas protectoras y tratamientos específicos.
- En el caso de vertido accidental se recomienda su recuperación mediante sistemas de aspiración.

Vertidos mediante canaletas.

- Se instalarán fuertes topes al final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.

- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de 2 m (como norma general) del borde de la excavación.
- Se instalará un cable de seguridad amarrado a "puntos sólidos", en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos con riesgo de caídas desde altura; o bien solidas barandillas en el frente de excavación, protegiendo el tajo de guía de la canaleta.

Vertido mediante cubo o cangilón.

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca, para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- Se procurará no golpear con cubo los encofrados ni las entibaciones.
- Del cubo penderán cabos de guía, para ayudar a su correcta posición de vertido.

Vertido de hormigón mediante bombeo.

- El equipo de manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
- La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.
- El hormigonado de pilares y elementos verticales, se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes de hormigonado.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado será dirigido por un operario especialista, en evitación de accidentes por "tapones" y "sobrepresiones" internas.
- La tubería de la bomba de hormigonado, se apoyará sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.
- La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.
- Antes del inicio del hormigonado de forjado o losas se establecerá un camino de tablones seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.
- Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, en evitación de "atoramiento" o "tapones".
- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "redecilla" de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total, del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.
- Los operarios, amarraran la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Chaleco reflectante
- Arnés de seguridad en caso de que exista riesgo de caída en altura.
- Guantes
- Gafas de seguridad durante el uso de la mezcladora.

Encofrado y desencofrado.

Estos trabajos consisten en el encofrado y desencofrado de elementos estructurales con paneles metálicos o de madera.

Maquinaria y medios auxiliares previstos

- Herramientas manuales.
- Escaleras.
- Camión grúa

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles
- Sobreesfuerzos.
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento por vuelcos de máquinas o vehículos
- Cortes
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.

Medidas preventivas

- Las placas de encofrado no se desengancharán hasta que no estén bien colocadas y sujetas en su lugar definitivo
- Prohibición de permanencia de operarios en las zonas de descarga de encofrados, puntales, sopandas, etc, ...
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos y las puntas existentes en la madera usada, se extraerán usando guantes de seguridad.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- El desencofrado se hará con la ayuda de unas metálicas desde el lado ya desencofrado
- Las cargas suspendidas a gancho de grúa se dirigirán con cuerdas de guía segura de cargas.
- El transporte de maderas y puntales se realizará siempre flejados o atado de dos puntos extremos.
- El desencofrado se realizará siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, y previo aflojo desde un lugar sin riesgo de caída de objetos.
- El desencofrado se realizará siempre con ayuda de unas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado.
- Los recipientes para productos de desencofrado, se clasificarán rápidamente para su utilización o eliminación, en el primer caso, apilados para su utilización en otra zona y en el segundo para su retirada de la obra. Una vez concluidas estas labores, se barrera el resto de pequeños escombros de la zona.
- Antes del vertido del hormigón el Capataz, Encargado o el Vigilante de Seguridad, comprobara en compañía del técnico cualificado, la buena estabilidad del conjunto.

- La chapa de encofrado no se soltará de la grúa hasta que no esté debidamente asegurada. Del mismo modo, la primera operación en el desencofrado será el estrobo a la grúa, pudiendo entonces retirar los elementos de fijación del encofrado.
- Prohibición de pasar las cargas por encima de trabajadores y/o situarse trabajadores bajo o en la influencia de cargas elevadas.
- Prohibido trepar tanto por el encofrado como el ferrallado
- Se prohibirá el acceso al personal ajeno a esta unidad de obra.
- Se prohibirá el paso por la zona donde se esté realizando el vertido de hormigón.
- Se coordinará el trabajo entre los distintos operarios de ferralla, encofrado y hormigón para que no se interfiera en las actividades propias de cada unidad de obra. Se procurará que cada uno de los tajos trabaje de forma secuencial para no coincidir en la misma zona.
- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en la obra.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Chaleco reflectante
- Arnés de seguridad en caso de que exista riesgo de caída en altura.
- Guantes.
- Ropa de trabajo
- Gafas de seguridad antiproyecciones

Ferrallado

La mayor parte de la armadura vendrá elaborada de taller, pero aun así requerirá la manipulación y puesta en obra de los mismos, así como de tramos no elaborados, y su unión y armado correspondiente.

Maquinaria y medios auxiliares previstos

- Herramientas manuales.
- Soldadura eléctrica
- Herramientas eléctricas
- Camión grúa

Riesgos

- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
- Aplastamiento durante las operaciones de carga y descarga de paquetes de ferralla.
- Tropiezos y torceduras al caminar sobre las armaduras.
- Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.

Medidas preventivas

- Se colocarán setas plásticas de protección de los redondos de ferralla para evitar pinchazos o cortes.
- Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras, tal como de describe en los planos.
- Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera.
- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante camion-grua se ejecutará suspendido la carga de dos puntos separados mediante eslingas, guiándose con cabos de gobierno por los operarios, nunca directamente con las manos. Queda prohibido totalmente trasladar o suspender cargas por encima de ningún operario.
- Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado en los planos para su posterior cargas y transporte al vertedero.
- Se efectuará un barrido periódico de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco (o bancos, borriquetas, etc.) de trabajo.
- Queda prohibido el transporte aéreo de armaduras en posición vertical. Se transportarán suspendidos de dos puntos mediante eslingas hasta llegar próximos al lugar de ubicación, depositándose en el suelo. Solo se permitirá el transporte vertical para la ubicación exacta “in situ”.
- Si es posible, para el manejo de cargas emplear los medios auxiliares necesarios.
- Cuidar el manejo de cargas pesadas no llevando más de 25 Kg.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Guantes lona/serraje.
- Gafas contra impactos.

Montaje de estructuras metálicas

Suministro y montaje de los pilares de acero mediante perfil conformado hueco. Dichos pilares serán colocados a la cimentación y forjado mediante placas de anclaje atornilladas con pernos empotrados.

Sustitución de puerta de acceso a viviendas, colocando una nueva corredera de acero inoxidable

Maquinaria y medios auxiliares previstos

- Plataforma elevadora
- Herramientas manuales.
- Herramientas eléctricas.
- Camión grúa.

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de altura
- Caída de materiales o elementos en manipulación.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Contactos eléctricos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.

Medidas preventivas

- Los materiales serán acopiados en obra debidamente hasta su utilización.
- Se acotarán las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se los EPI´s estipulados como obligatorios para la actividad.
- Se seguirá el manual de instrucciones de la plataforma elevadora.
- No se retirará ninguna protección colectiva provisional sin antes haber establecido las medidas sustitutorias de protección equivalente.
- Se tendrá especial atención a la manipulación manual y mecánicas de cargas y se respetarán las medidas preventivas mencionadas en el apartado, del presente Estudio de Seguridad, que hace referencia a dicha labor.
- Los materiales se descargarán en obra flejados perfectamente mediante eslingas del gancho de la grúa.
- Los acopios se ubicarán en los lugares definidos por el encargado, para evitar accidentes por interferencias.
- Se prohíbe la permanencia de trabajadores dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Se prohíbe la permanencia de trabajadores directamente bajo tajos de soldadura. Para soldar sobre tajos de otros trabajadores, se tenderán tejadillos, viseras, protectores de chapa, etc.
- Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo, para ello se delimitará la zona de trabajo; prohibiéndose el acceso a la misma.
- El operario que maneje los aparatos de elevación, deberá tener visión directa de los materiales en cualquier fase de su elevación y montaje.
- En presencia de viento, se seguirán las instrucciones del fabricante del material a instalar.
- Llegado el caso, se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse y se suspenderán los trabajos.
- Se utilizarán guantes para evitar cortes los anclajes y perfiles y para evitar quemaduras por contacto en tiempo caluroso. Se proveerá a los trabajadores de ropa de verano y de invierno.
- El izado de cargas se guiará con dos cables o cuerdas para evitar bruscas oscilaciones o choques con la estructura.
- Solamente cuando las cargas suspendidas estén a unos 40 cm del punto de recibida podrán guiarse con las manos.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad

- Gafas de seguridad
- Arnés de seguridad en caso de que exista riesgo de caída en altura.
- Guantes
- Ropa de trabajo reflectante

Carpintería de madera

Ejecución de falso techo laminado de madera natural, colocado manualmente desde plataforma elevadora.

Recepción, Montaje y puesta en obra de puertas de paso y otros elementos de madera del acondicionamiento de la planta baja del edificio.

Maquinaria y medios auxiliares previstos

- Herramientas manuales.
- Herramientas eléctricas.
- Camión grúa.
- Escaleras de mano
- Andamios.

Riesgos

- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída al vacío.
- Cortes por manejo de máquinas-herramientas manuales.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento de dedos entre objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Caída de elementos de carpintería sobre las personas.
- Sobreesfuerzos.
- Afecciones respiratorias por trabajos dentro de atmósferas pulverulentas

Medidas preventivas

- Los precercos, (cercos, puertas de paso, tapajuntas), se descargarán en bloques perfectamente flejados (o atados) pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa torre.
- Los acopios de carpintería de madera se ubicarán en los lugares definidos en los planos, para evitar accidentes por interferencias.
- Los cercos, hojas de puerta, etc. se izarán a las plantas en bloques flejados, (o atados), suspendidos del gancho de la grúa mediante eslingas. Una vez en la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.
- En todo momento los tajos se mantendrán libres de cascotes, recortes, metálicos, y demás objetos punzantes, para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
- Se prohibirá acopiar barandillas definitivas en los bordes de forjados para evitar los riesgos por posibles desplomes.

- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.
- Los cercos serán recibidos por un mínimo de una cuadrilla, en evitación de golpes, caídas y vuelcos.
- Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm. Se ejecutarán en madera blanca preferentemente, para hacerlos más visibles y evitar los accidentess por tropiezos.
- Los listones inferiores antideformaciones se desmontarán inmediatamente, tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco, (o del cerco directo), para que cese el riesgo de tropiezo y caídas.
- El ’cuelgue’ de hojas de puertas, (o de ventanas), se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura entorno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se hará mediante ’portalámparas estancos con mango aislante’ y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- Se prohibirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras a utilizar serán de tipo tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y de cadenilla limitadora de apertura.
- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por ’corriente de aire’, para evitar los accidentess por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- El almacén de colas y barnices poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de ’peligro de incendio’ y otra de ’prohibido fumar’ para evitar posibles incendios.
- Se prohibirá expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas herramienta. Se instalará en cada una de ellas una ’pegatina’ en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.
- Se seguirán las medidas preventivas para la plataforma elevadora y se hará uso del arnés de seguridad cuando se suba en ella.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad homologado
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Gafas antiproyecciones.
- Mascarilla de seguridad con filtro específico recambiable para polvo de madera, (de disolventes o de colas).
- Botas de seguridad.
- Arnés de seguridad para trabajos con riesgo de caída en altura
- Ropa de trabajo.

<u>Impermeabilización de cubiertas.</u>

Se realizará la impermeabilización de cubierta de la marquesina con lamina asfáltica. Para acceder a la cubierta de la marquesina se hará uso de la plataforma elevadora y los trabajadores llevarán colocados un arnés de doble gancho para amarrarse antes de salir de la plataforma.

Al ser una cubierta no transitable, durante la ejecución de estas actuaciones se deberá tener en consideración que previo al comienzo de todos los trabajos sobre la misma se disponga de protecciones perimetrales o líneas de vida.

Para el montaje y desmontaje de las líneas de vida se realizará de tal forma que los operarios nunca se encuentren expuestos a un riesgo de caída en altura. Los elementos auxiliares estarán previstos para los distintos emplazamientos de cubierta.

Maquinaria y medios auxiliares previstos

- Herramientas manuales.
- Herramientas eléctricas.
- Camión grúa.
- Escaleras.
- Soldadura

Riesgos

- Caída de objetos en manipulación
- Caída de personas al mismo o distinto nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.
- Golpes contra objetos.
- Cortes por el manejo de objetos y herramientas manuales.
- Hundimiento de cubierta.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocución.

Medidas preventivas

- El transporte de líquidos de sellado a alta temperatura se efectuará en recipientes que no se llenarán en más de 2/3 de su capacidad.
- El vertido de dichos líquidos se extremarán las medidas para evitar derrames accidentales y salpicaduras.
- Antes de iniciar los trabajos de impermeabilización se revisarán los cinturones de seguridad, así como los cables o cuerdas de enganche de estos. Igualmente se revisarán diariamente las barandillas o plataformas instaladas en el borde de la cubierta.
- Los rollos de tela asfáltica se repartirán uniformemente, evitando sobrecargas, se utilizarán calzos para evitar que rueden.
- En las zonas de trabajo con peligro de caída se dispondrán de cuerdas o cables de retención, argollas u otros puntos fijos para el enganche de los cinturones de seguridad. En cualquier caso se utilizará el cinturón de seguridad.
- A nivel de suelo se acotarán las áreas de trabajo o de paso en las que haya riesgo de caída de objetos.
- En los bordes o flancos de las cubiertas horizontales se dispondrán barandillas reglamentarias.
- Se ubicará extintor en la zona de trabajos.
- Se restringirá el acceso a la cubierta solo al personal que deba trabajar en ella.
- Se instalarán letreros de “peligro de incendios por uso de sopletes a mecheros de gas” en los accesos a la cubierta durante los trabajaos de impermeabilización con materiales bituminosos.
- Se ha constatado en la identificación de riesgos realizada la existencia de riesgos catalogados como especiales (caída a distinto nivel, en altura…), según el Anexo II del R.D. 1627/97, por lo que

durante estos trabajos estará presente en todo momento un recurso preventivo. Además, en cuanto a la concurrencia de las diferentes actividades que se desarrollan sucesiva o simultáneamente durante la ejecución de la cubierta se hace necesaria la presencia de recurso preventivo que realice el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo (art. 32 bis, apartado 1a. de la Ley 31/95).

- Se prohíbe acumular material en la cubierta fuera de lo estrictamente necesario para la realización de los trabajos
- Todos los huecos existentes en la cubierta se protegerán mediante barandillas rígidas o elementos similares.
- Será obligatorio el uso de arnés de seguridad sujeto a cables fiadores/ líneas de vida o puntos fijos de la estructura para realizar los trabajos.
- Los trabajos se suspenderán en caso de fuerte viento, lluvia o heladas. Si el trabajo se realiza sobre o cerca de superficies frágiles, el contratista en su plan de seguridad y salud deberá adoptar las medidas adecuadas para evitar que los trabajadores la pisen inadvertidamente o caigan a través de ellas.
- Nunca efectuarán trabajos en cubierta operarios solos.
- Todos los trabajadores que intervengan en las tareas de cubierta, deberán de haber recibido una formación específica para trabajos en altura.
- Las protecciones colectivas se montarán previamente al inicio de cualquier actividad relacionada con la cubierta, prohibiéndose el acceso a la misma hasta que no se hayan montado
- Se dispondrá de una iluminación adecuada, para la ejecución de los trabajos.
- En la obra, las zonas de paso y de trabajo se dejarán libres de obstáculos, los desperdicios se recogerán mediante medios manuales.
- Cuando sea preciso, se acotará, señalizará e impedirá el paso a aquellas zonas de niveles inferiores con posibilidad de circulación o permanencia de personas y se evitará la permanencia en la vertical de las áreas de trabajo en que se utilicen medios auxiliares o plataformas elevadoras.
- Durante el izado de materiales, en caso de ser necesario el guiado de cargas se emplearán cabos guía.
- Si alguna pieza, equipo o material, llegase a la cubierta girando sobre sí misma, se intentará detener usando exclusivamente los cabos guía. Se prohíbe expresamente hacerlos directamente con las manos o con cualquier otra parte del cuerpo.
- Se organizarán los trabajos de forma que se eviten totalmente trabajos en la misma vertical. Está prohibido la permanencia o paso de personal bajo las cargas suspendidas.
- Antes de elevar los materiales y equipos a cubierta la empresa contratista tendrá conocimiento del peso máximo a elevar y las cargas elevarán de forma estable y equilibrada de manera que se impida su vuelco o rotura.
- Las áreas sobre las que exista riesgo de caída de herramientas o materiales se acotarán debidamente y el paso a través de ellas quedará prohibido.
- Son de obligado cumplimiento las directrices que recoge el R.D. 487/97 para la manipulación manual de cargas y las contempladas en el apartado “manipulación manual de cargas de este estudio”.
- Cada herramienta se usará para el fin que fue diseñada. Las herramientas se mantendrán en buen estado de conservación.
- Toda la herramienta utilizada dispondrá de elementos de sujeción y manejo ergonómicos de forma que se reduzca la posibilidad de sobreesfuerzo debido a esfuerzos musculares continuados por agarres incorrectos.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Arnés de seguridad en caso de que exista riesgo de caída en altura.
- Guantes.
- Gafas antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mandiles y polaina de cuero
- Ropa de trabajo

Carpintería de Aluminio, vidrios y cerrajería.

Comprenden estos trabajos, las unidades de obra relativas a la colocación de la carpintería tanto interior, como exterior de aluminio en la edificación. Colocación de elementos de fachada en edificaciones y cerrajería (barandillas de todas las edificaciones).

Colocación de puertas metálicas y cortafuegos.

La colocación de la carpintería correspondiente a ventanas se realizará desde el interior de las edificaciones contando con la protección que ofrecen los petos de ventana. De igual forma se dispondrá de los andamios los cuales se conservarán para efectuar los revestimientos definitivos de las edificaciones.

Maquinaria y medios auxiliares previstos

- Herramientas manuales.
- Herramientas eléctricas.
- Camión grúa.
- Andamios.

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de materiales o elementos en manipulación.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Contactos eléctricos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.

Medidas preventivas

- Los premarcos serán acopiados en obra debidamente hasta su utilización, los marcos se acopiarán verticalmente para evitar caídas de los mismos.
- Se acotarán las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se usarán guantes de cuero para evitar cortes; así como el resto de EPI´s estipulados como obligatorios para la actividad.

- Las escaleras a utilizar para la colocación de marcos serán de tipo tijera, dotadas de zapatas antideslizantes, y de cadenilla limitadora de apertura.
- No se retirará ninguna protección colectiva provisional sin antes haber establecido las medidas sustitutorias de protección equivalente.
- Las carpinterías exteriores, celosías y lamas de aluminio de peso excesivo, serán manejados mediante cabos guía hasta su ubicación definitiva. No se soltarán de los elementos de elevación hasta su fijación y estabilización definitiva.
- Se tendrá especial atención a la manipulación de cargas y se respetarán las medidas preventivas mencionadas en el apartado, del presente Estudio de Seguridad, que hace referencia a dicha labor.
- Las carpinterías, perfiles o lamas a montar se descargarán en obra en bloques perfectamente flejados pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.
- Los precercos, (cercos, puertas de paso, tapajuntas), se descargaran en bloques perfectamente flejados pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.
- Los acopios de carpintería de madera se ubicaran en los lugares definidos por el encargado, para evitar accidentes por interferencias.
- Los listones inferiores antideformaciones se desmontarán inmediatamente, tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco, (o del cerco directo), para que cese el riesgo de tropiezo y caídas.
- El "cuelgue" de hojas de puertas, (o de ventanas), se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.
- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- El almacén de colas y barnices poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo polivalente junto a la puerta de acceso y sobre esta una señal de "peligro de incendio" y otra de "prohibido fumar" para evitar posibles incendios.
- Las pletinas salientes (a la altura de los ojos...), implican un riesgo intolerable que, para evitarse, obligará a que se señalicen y protejan mediante elementos plásticos o similares.
- Las operaciones de mantenimiento y de sustitución de componentes recambiables se realizarán siempre con la máquina desconectada de la red eléctrica. Con esta precaución se elimina el riesgo eléctrico.
- Los componentes de la carpintería metálica y cerrajería (cercos, las hojas de paso, etc.) considerados de forma unitaria, serán transportados por un mínimo de dos trabajadores, para evitar los accidentes por descontrol de la carga.
- Los perfiles se izarán cortados a la medida requerida por el montaje, se evitará el oxicorte en altura para evitar riesgos innecesarios.
- Se prohíbe la permanencia de trabajadores dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Se prohíbe la permanencia de trabajadores directamente bajo tajos de soldadura. Para soldar sobre tajos de otros trabajadores, se tenderán tejadillos, viseras, protectores de chapa, etc.
- Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio, para ello se delimitará la zona de trabajo; prohibiéndose el acceso a la misma.
- Se mantendrán libres de fragmentos de vidrio los tajos, para evitar el riesgo de cortes.
- En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán siempre en posición vertical.
- La manipulación de las planchas de vidrio se ejecutará con la ayuda de ventosas de seguridad.
- El vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar inmediatamente, para evitar el riesgo de accidentes por roturas.
- Los vidrios ya instalados, se pintarán de inmediato a base de pintura a la cal, para significar su existencia.

- La colocación de los vidrios se realizará desde dentro del local.
- Se prohíben los trabajos con vidrio bajo régimen de vientos fuertes.
- Los vidrios cuyo montaje no pudiera hacerse desde el suelo se montarán desde plataformas de un mínimo de 90 cm. de anchura, rodeadas de barandillas sólidas de 100 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- En cuanto a la manipulación y colocación de los vidrios de carpinterías en fachadas:

  Se cumplirán las disposiciones mínimas de seguridad y medidas de protección indicadas para andamios en general.
  Los andamios se dispondrán de forma que el operario nunca trabaje por encima de la altura del hombro.
  Se delimitará la zona señalizándola, evitando el paso de personal por la vertical de los trabajos, si no existe marquesina.
  Nunca se efectuarán trabajos en los andamios cuando este un operario sólo.

- En cuanto a los cerramientos de fachadas (paneles y carpinterías de aluminio):

  Antes de colocar los revestimientos que estos estén perfectamente limpios y se verifiquen que las dimensiones de los paneles coincidan con las especificadas en los planos de Proyecto.
  La elevación de paneles se realizará con doble sistema de seguridad.
  El operario que maneje los aparatos de elevación, deberá tener visión directa de los paneles en cualquier fase de su elevación y montaje.
  En presencia de viento, se seguirán las instrucciones del fabricante del panel a instalar.

- Llegado el caso, se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse y se suspenderán los trabajos.
- La distancia de separación entre un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 20 centímetros., si no se puede respetar esta separación se dispondrá una barandilla del lado del paramento. Igualmente, no se permanecerá bajo el andamio en las operaciones de montaje y desmontaje del mismo ni cuando se esté trabajando en él.
- En ningún momento se sobrecargarán los andamios más de lo permitido. No se acopiarán sobre los andamios más material que el imprescindible para la continuidad de los trabajos. Los materiales se repartirán uniformemente sobre el piso y se dispondrán de forma que no se impida la libre circulación.
- Se prohibirá terminantemente el uso de andamios sobre borriquetas apoyadas a su vez sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Gafas y mascarilla durante las operaciones de corte
- Arnés de seguridad en caso de que exista riesgo de caída en altura.
- Guantes

Pintura.

Esta actividad incluye los trabajos de pintura, sobre paramentos horizontales y verticales. Los trabajos de pintura y barnizado se ejecutarán desde el suelo, o andamios móviles, el desplazamiento de los andamios se realizará si personal subido sobre los mismos, previamente a la subida de los trabajadores a la plataforma de trabajo formada por los andamios se colocarán los frenos en las ruedas. No se realizarán trabajos de pintura desde escaleras manuales que supongan riesgo de caída de altura para los trabajadores.

Maquinaria y medios auxiliares previstos

- Herramientas manuales.
- Andamios.

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a sustancias nocivas.
- Incendios.
- Intoxicación por falta de ventilación
- Exposición a contactos eléctricos.
- Proyección de fragmentos o partículas (gotas de pintura, motas de pigmentos, etc. introducidos en los ojos

Medidas preventivas

- El vertido de pigmentos en el soporte (acuoso o disolvente) se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulvígenas.
- Se prohibirá fumar o comer en las estancias en que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se utilizarán guantes de protección contra agresivos químicos orgánicos para evitar contactos con la piel del trabajador.
- Las operaciones de lijados (tras plastecidos o imprimidos) y las de aplicación de pinturas se ejecutarán siempre bajo ventilación por corriente de aire para evitar el riesgo de inhalar polvo o gases nocivos.
- Se utilizarán los equipos de protección respiratoria más adecuados en cada caso.
- 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).

- Los productos utilizados en esta fase (pinturas, disolventes, etc.) se contendrán en recipientes adecuadamente cerrados, aislados y etiquetados.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas, siempre que se trate de pinturas que no son al agua.
- Se prohíbe dejar material en altura sobre escaleras o andamios si no existe protección frente a su posible caída para evitar el peligro de golpe por caída de objetos.
- Las pinturas, disolventes y barnices se almacenarán en lugares bien ventilados.
- Habrá de preverse un almacén cubierto y separado para los productos combustibles o tóxicos que hayan de emplearse en la obra. A estos almacenes no podrá accederse fumando ni podrán realizarse labores que generen calor intenso, como soldaduras. Si existen materiales que desprendan vapores nocivos, deberán vigilarse periódicamente los orificios de ventilación del recinto. Además, los trabajadores que accedan a estos recintos habrán disponer de filtros respiratorios.
- Si los productos revisten toxicidad ecológica intensa, el punto de almacenamiento no se ubicará en vaguadas o terrenos extremadamente permeables para minimizar los efectos de un derrame ocasional.
- El almacenamiento de estos tipos de productos así como sus desechos estará perfectamente señalizado al igual que sus riesgos derivados, además cada continente tendrá un etiquetado que indique los riesgos del producto y las medidas de prevención indicadas por el fabricante de acuerdo con la legislación vigente.
- Los almacenes estarán equipados con extintores adecuados al producto inflamable en cuestión en número suficiente y correctamente mantenidos. En cualquier caso, habrá de tenerse en cuenta la normativa respecto a sustancias tóxicas y peligrosas, en lo referente a la obligatoriedad de disponer de un consejero de seguridad en estos temas. No obstante, se estudiará la posibilidad de disponer de un suministrador que gestione estos tipos de materiales, evitando disponer de un acopio de este tipo de materiales. Dicho suministrador aportará el material necesario y recogería el material sobrante.
- Señal de “Prohibido fumar” y “Peligro de Incendios” en almacén de pinturas.
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o deficientemente cerrados.
- Las escaleras a utilizar serán de tijera, dotadas de zapatas antideslizantes y con compás o cadenilla limitadores de apertura.
- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en balcones, sin haber dispuesto previamente protecciones.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura de 2m. del suelo
- Las etiquetas de todos los envases se mantendrán claras y nunca borradas o tapadas las características del producto. A tal efecto se prohibirá el cambio de envase de los productos, para que nunca se pueda alegar el desconocimiento de su contenido y características.
- Se garantizará una ventilación adecuada de los lugares donde se realizan los trabajos y fundamentalmente cuando se utilicen pinturas o barnices con disolventes orgánicos, sin perjuicio del uso de mascarillas con filtro mecánico y químico

Equipos de protección individual

- Calzado de seguridad
- Arnés de seguridad en caso de que exista riesgo de caída en altura.
- Guantes.
- Mascarilla

Falso techo registrable de escayola.

Se procederá al montaje de falso techo auxiliándose el personal que colabora en la citada actividad de andamio de ruedas.

Maquinaria y medios auxiliares previstos

- Herramientas manuales.
- Andamio.
- Herramientas eléctricas

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Sobreesfuerzos
- Golpes, cortes o heridas.
- Exposición al ruido y vibraciones
- Vuelcos de la retroexcavadora por aproximación al borde de la zanja
- Proyecciones de partículas
- Caída de material

Medidas preventivas

- Se mantendrá el orden y limpieza.
- Se iluminará adecuadamente a una altura mínima de 2,5 m. del suelo. El alumbrado artificial no deslumbrará ni producirá sombras molestas.
- Se realizará el desplazamiento de plataformas móviles sin trabajadores ni materiales sobre ella.
- Se delimitará claramente las áreas de acopios de materiales.
- No se realizarán acopios en un mismo lugar produciendo sobrecarga excesiva.
- Sólo se depositarán sobre las plataformas de trabajo los materiales de uso inmediato.
- Disponer correctamente el material y herramientas en plataformas y andamios.
- Se graparán a techos y paredes la alimentación de la pequeña maquinaria (no por el suelo).
- El personal comprobará que las clavijas de la pequeña maquinaria sean adecuadas para su conexión.
- Se utilizarán las máquinas con alimentación eléctrica según las instrucciones del fabricante.
- No almacenar las herramientas eléctricas portátiles en recintos pulverulentos o húmedos.
- Se realizarán los trabajos por personal cualificado.
- Si es posible, para el manejo de cargas emplear los medios auxiliares necesarios.
- Cuidar el manejo de cargas pesadas no llevando más de 25 Kg.
- Se taparán provisionalmente los huecos.
- Utilizar redes V para tapar los huecos verticales.
- Se prohibe expresamente la utilización de bidones, pilar de materiales, escaleras apoyadas contra los paramentos para la formación de las plataformas de trabajo. Se emplearán andamio de ruedas.

- Las superficies de trabajo para la instalación de falsos techos sobre rampas y escaleras serán horizontales. Se puede usar como apoyo el peldaño definitivo siempre que los tablones se anclen o acuñen.
- Si se usan andamios sobre ruedas, no subir nadie a ellos antes de haber ajustado los frenos de rodadura. La posibilidad de caída de altura se protegerá con barandilla superior dotada de barra intermedia y rodapié. Se evitarán realizar trabajos en la mismo vertical.
- No almacenar sobre las plataformas de trabajo más materiales que los necesarios para la continuidad del trabajo y al final de la jornada procurar que los materiales que quedan sobre ellos sean los mínimos.
- Las escaleras de mano a utilizar serán del tipo tijera, dotadas de zapatas y antideslizantes y cadenilla delimitadora de apertura máxima.
- Cuando se usen las escaleras en descansillos o tramos de escaleras, el trabajador deberá estar sujeto por un arnés de seguridad a puntos fijos de la estructura.
- Hacer con enchufes estancos las conexiones a los cuadros eléctricos

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes lona/serraje.
- Gafas contra impactos.

Instalación eléctrica.

La ejecución de la instalación comprende, el tendido de conducciones, cajas y bandejas para alojamiento de conductores, el tendido y conexionado de conductores, mecanismos y tomas de corriente, montaje de cuadros y equipos eléctricos, colocación de luminarias, etc. Los trabajos de montaje de conducciones, tendido y conexionado de cables, así como elementos de la de la instalación en altura se realizarán desde andamios móviles. Una vez colocado los andamios en su posición de trabajo y previamente a la subida de los trabajadores se frenarán las ruedas de éstos. No se realizarán trabajos de montaje de instalaciones sobre escaleras cuando la altura de los techos implique la existencia de riesgo de caída de altura (punto de operación de trabajo al suelo mayor de 3,5m), de igual forma no se emplearán escaleras manuales en bordes de forjados.

Maquinaria y medios auxiliares previstos

- Herramientas manuales.
- Herramientas eléctricas.

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.

- Sobreesfuerzos.
- Incendios.
- Exposición a contactos eléctricos

Medidas preventivas

- El almacén para acopio de material eléctrico se ubicará en el lugar señalado. En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, evitando así riesgos de pisadas o tropezones.
- El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc.) será ejecutado siempre por personal especialista para prevenir los riesgos por montajes incorrectos.
- La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 metros del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Las escaleras de mano serán del tipo tijera, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, y se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Todas las conexiones eléctricas se harán sin tensión. Para evitar la conexión accidental a la red de la instalación eléctrica del edificio, el último cableado que se ejecutará será el que va del cuadro general al de la compañía suministradora, guardando en lugar seguro los mecanismos necesarios para la conexión, que serán los últimos en instalarse. Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas. Antes de hacer entrar en carga 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.
- Es importante tener presente que el montaje de la instalación debe ser directamente ayudado por la albañilería que abrirá, sujetará tubos y cerrará rozas, recibirá cuadros, enchufes e interruptores. En estas tareas en común, puede darse el caso de que sean dos subcontratas, la de electricidad y la de albañilería, las que actúen. Se atenderá a las instrucciones de coordinación emitidas por los responsables de obra.
- Se comprobará el perfecto estado y mantenimiento de los medios auxiliares; previo a su empleo en obra.
- Durante las pruebas, cuando deba cortarse momentáneamente la energía eléctrica de alimentación, se instalará en el cuadro un letrero de precaución con la leyenda: “NO
- CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED”.
- La empresa contratista incluirá en su plan de seguridad un procedimiento de comunicación para advertir de la puesta en tensión de las instalaciones.
- No se retirará ninguna protección colectiva existente sin el permiso del Encargado de Obra. En caso necesario, montaje de equipos, aparatos, antenas,…) se procederá previamente al establecimiento de una medida de protección equivalente ante el riesgo de caída en altura (por ejemplo, establecimiento de puntos fijos de amarre del arnés de seguridad).
- El transporte mediante la grúa de los equipos (armarios, antenas, etc.), se hará suspendiéndolos de los puntos indicados por el fabricante y en su defecto por dos puntos, asegurando a la vez la imposibilidad de deslizamiento de algún elemento del conjunto.
- 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 verificará 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.

Equipos de protección individual

- Calzado de seguridad
- Guantes.
- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo
- Faja de protección contra sobreesfuerzos
- Chaleco de obras reflectante
- Par de guantes de serraje
- Par de botas de seguridad

Instalación de climatización.

Comprenden, sendas instalaciones como tareas destacadas, el montaje de las siguientes instalaciones: equipos de generación de calor y frio. Distribución y difusión de aíre (conductos). Distribución de agua y emisores (tuberías de acero, válvulas). Extracción de locales (conductos) Compuertas cortafuegos. Instalación de válvulas y rejillas. Etc.
Los trabajos de montaje de conductos y elementos de la instalación en altura se realizarán desde andamios. Una vez colocado los andamios en su posición de trabajo y previamente a la subida de los trabajadores se frenarán las ruedas de éstos. No se realizarán trabajos de montaje de instalaciones sobre escaleras cuando la altura de los techos implique la existencia de riesgo de caída de altura (punto de operación de trabajo al suelo mayor de 3,5m) de igual forma no se emplearán escaleras de madera en bordes de forjados.
Los conductos se montarán en tramos a nivel del suelo izando los tramos de la forma más completa que sea técnicamente posible para reducir la exposición de los trabajadores al riesgo de caída de altura.
Para el traslado de máquina de aire acondicionado en cubierta, así como equipos de climatización en cubierta se dispondrán de las protecciones perimetrales, si dichas protecciones hubiesen sido retiradas y no estuviesen instaladas las protecciones de cubierta previstas en el para la ejecución de trabajos posteriores de conservación y mantenimiento de los edificios, se dispondrá de una zona vallada desde el acceso a la cubierta delimitando la zona de la bancada y dejando un pasillo para el desarrollo de los trabajos. Esta barandilla distará en todos los casos al menos 2 metros desde el borde de las cubiertas. En cualquier caso el contratista determinará el procedimiento de trabajo para acometer la mencionada actuación

Maquinaria y medios auxiliares previstos

- Herramientas manuales.
- Herramientas eléctricas.
- Soldaduras.
- Camión grúa.
- Andamios.
- Escaleras**.**

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Caídas de objetos en manipulación.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Exposición a sustancias nocivas.
- Incendios.
- Exposición a contactos eléctrico**.**

Medidas preventivas

- Todos los elementos se izarán a planta perfectamente eslingados, utilizando los equipos de elevación y medios auxiliares precisos para su transporte seguro, depositándose en lugares de resistencia adecuada y previamente habilitados para ello. Su reparto en planta o su ubicación definitiva se realizará preferentemente con medios mecánicos. En caso de tener que realizarse manualmente se establecerá el procedimiento más adecuado, los medios auxiliares a utilizar y número de operarios necesarios para que dichas operaciones no supongan riesgos de caída o atrapamiento de o por la pieza o la necesidad de que los operarios realicen sobreesfuerzos o tengan que adoptar posturas forzadas.
- Está prohibido realizar trabajos con operarios en la misma vertical.
- Las conexiones eléctricas se realizaran siempre sin tensión.
- Deberán eliminarse suciedades por las que puedan resbalar y obstáculos contra los que se pueda tropezar. Asimismo todas las zonas de trabajo deberán estar suficientemente iluminadas debiendo existir un nivel mínimo de 100-150 lux.
- Todas las zonas de trabajo dispondrán de adecuada protección contra caídas de altura, adoptándose las medidas siguientes:
- No se efectuará la instalación de equipo alguno sobre cubiertas hasta que ésta disponga del peto o protección definitiva contra el riesgo de caída de altura o vallado perimetral de seguridad. La empresa contratista determinará en el Plan de seguridad la protección a disponer conforme a sus procedimientos y equipos, teniendo en cuenta las previsiones que se realizan en el presente estudio de seguridad
- En caso de uso de escaleras manuales se extremarán las medidas de utilización tales como: asegurarlas contra hundimientos y deslizamientos; prestar atención al ángulo de colocación; abrir completamente la escalera de tijera; no enganchar la extensión de la escalera en el peldaño más alto, etc.
- Anclar el equipo de parada de caída, en la forma adecuada y a un punto de anclaje seguro. posicionarse ni circular por superficies no resistentes.
- Los conductos de chapa se cortarán y montarán en lugares previamente determinados para ello. El manejo de chapas metálicas se realizará preferentemente por dos operarios y siempre utilizando guantes de cuero de protección contra riesgos mecánicos. El corte de chapas mediante cizalla se realizará estando éstas bien apoyadas y sujetas al banco de trabajo.
- Los recortes sobrantes de los conductos se irán retirando al vertedero al efecto conforme se produzcan.
- Los operarios extremarán las medidas de utilización de las herramientas para la conformación de los conductos (cuchillas, cortadoras, grapadoras, remachadoras, etc.). Estas nunca deberán dejarse en el suelo o sobre elementos no apropiados.

- Se tomarán las precauciones adecuadas para evitar los riesgos derivados de las operaciones de soldadura especialmente los correspondientes a contactos eléctricos, incendio o explosión, exposición a radiaciones no ionizantes, quemaduras, proyección de partículas e inhalación de sustancias peligrosas.
- Para la manipulación de sustancias y productos peligrosos (decapantes, disolventes, adhesivos, fibras artificiales, etc.), se tomarán precauciones tales como:

  Exigir del fabricante la “Ficha de datos de Seguridad” del producto.
  Seguir las instrucciones de uso indicadas en la ficha de seguridad.
  Si se usan en espacios cerrados, prever ventilación y/o extracción.
  Utilizar protección respiratoria, guantes y/o ropa de trabajo según las instrucciones.
  Exigir etiquetado adecuado a los productos.

- Antes de la puesta en marcha de la instalación:

  Se instalarán las protecciones de las partes móviles.
  Se eliminarán todas las herramientas que se hayan utilizado, especialmente sobre máquinas y elementos móviles
  Se notificará al personal las pruebas en carga.
  Durante las pruebas, cuando deba cortarse momentáneamente la energía eléctrica de alimentación, se instalará en el cuadro un letrero de precaución con la leyenda: “NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED”. De igual manera, en todo momento, no simplemente durante los periodos de pruebas, la puerta del o de los cuadros eléctricos permanecerán cerrados y con la llave de la cerradura retirada**.**

- Los climatizadores y extractores de gran tamaño se izarán con la ayuda de medios auxiliares mediante el gancho del camión grúa. Se posarán en el suelo sobre una superficie preparada a priori de tablones de reparto.
- Las cargas suspendidas se gobernarán mediante cabos que sujetarán dos operarios dirigidos por el Encargado o Capataz, para evitar riesgos de atrapamientos, cortes o caídas por penduleo de la carga.
- Los trácteles o carracas de soporte del peso ascendido o descendido, se anclarán a lugares seguros.
- Para la manipulación de sustancias y productos peligrosos (decapantes, disolventes, adhesivos, fibras artificiales, etc.), se tomarán precauciones tales como: exigir del fabricante la “Ficha de datos de Seguridad” del producto. Seguir las instrucciones de uso indicadas en la ficha de seguridad. Si se usan en espacios cerrados, prever ventilación y/o extracción. Utilizar protección respiratoria, guantes y/o ropa de trabajo según las instrucciones. Exigir etiquetado adecuado a los productos.
- Se notificará al personal las pruebas en carga. Durante las pruebas de funcionamiento, en caso de tener que realizar operaciones de ajuste o mantenimiento, éstas se realizarán cortando el suministro eléctrico, enclavando dicho corte y en su defecto señalizándolo adecuadamente para que ningún operario pueda conectar inadvertidamente la instalación con el consiguiente riesgo para los operarios que están realizando las pruebas.
- La empresa contratista incluirá en su plan de seguridad un procedimiento de comunicación para advertir de la puesta en marcha de las instalaciones.

Equipos de protección individual

- Calzado de seguridad
- Arnés de seguridad en caso de que exista riesgo de caída en altura.
- Guantes de uso general.
- Guantes de cuero.
- Gafas antiproyección
- Pantalla de soldadura.
- Mandil de soldadura

Instalación de contraincendios.

Traslado de la centralita contraincendios situada en hall de entrada a la nueva disposición de la recepción, con la correspondiente necesidad de nuevo cableado por bandejas en falso techo e instalación de nuevos sensores de humos y señales de alarma. Colocación de extintores de tipo según legislación vigente.

Maquinaria y medios auxiliares previstos

- Herramientas manuales.
- Herramientas eléctricas.
- Andamios.
- Escaleras
- Soldadura oxicorte

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Incendios.
- Exposición a contactos eléctricos

Medidas preventivas

- Para colocación de instalaciones en techos se usarán andamios europeos o andamios de ruedas.
- Las escaleras de mano serán del tipo tijera, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, y se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrecha
- Las zonas de trabajo con riesgo de caída en altura estarán debidamente señalizadas con la advertencia de dicho riesgo y la obligación correspondiente de uso de arnés anticaídas. Si por motivos de ejecución es necesaria la retirada de protecciones colectivas (ejemplo: para ejecutar el cerra-miento exterior, para introducir carga en planta…) el trabajador expuesto al riesgo de caída a distinto nivel, siempre hará uso obligatorio de arnés anclado a punto fijo, siguiendo las especificaciones anteriormente descritas.

- Los andamios en obra se instalarán siguiendo las instrucciones de montaje del fabricante y cumpliendo con las indicaciones del RD 2177/2004. -
- Si se detectan piezas o elementos de los andamios que presenten deformaciones o estén deteriorados, se retirarán de inmediato de la obra y se sustituirán por otros que se encuentren en óptimas condiciones de seguridad.
- Antes de iniciar trabajos sobre los andamios, el trabajador que vaya a utilizar el andamio revisará que las bases de apoyo de los andamios se encuentran en buen estado y que están niveladas, que dispone de plataformas de trabajo de mínimo 60 cm de ancho y que éstas están ancladas rígidamente mediante sus pestañas a la estructura del andamio, que dispone de barandillas de seguridad (a 45 cm, a 100 cm y rodapié) y que el ascenso y descenso a los distintos niveles se realiza mediante escalerilla y trampilla interior. Si el trabajador observa alguna deficiencia, no subirá al andamio y se lo comunicará a su inmediato superior, al jefe de obra y/o al encargado.
- En los andamios con ruedas, se accionarán los frenos durante los trabajos sobre él y queda terminantemente prohibido desplazar el andamio con personas encima. En operaciones en las que los trabajadores no puedan ser protegidos mediante protección colectiva, se utilizará arnés, anclado a un punto fijo / línea de vida y teniendo en cuenta lo indicado en la norma UNE 795 B y C, previamente se coordinarán las acciones que proce-dan entre el Coordinador de Seguridad y Salud de la obra y las empresas correspondientes a fin de identificar e instalar los puntos de anlaje y/o líneas de vida.
- Los andamios tubulares móviles que se utilicen en la obra, tendrán la anchura suficiente de forma que se cumpla con el coeficiente de autoestabi-lidad (H/A<4).Todos los andamios tubulares que se monten en obra, serán montados por personal que previamente ha sido autorizado por cada empresa, certificando una experiencia superior a 2 años y una formación de nivel básico en materia preventiva o específica para el montaje de andamios, conforme al RD 2177/2004.
- Mantener las zonas de paso y de trabajo libres de cascotes, recortes de material y apilar los tubos y aparatos sanitarios ordenadamente.
- Las zonas de trabajo deberán mantenerse perfectamente iluminadas.
- Ordenar las herramientas y materiales de trabajo en cajas.
- Se comprobará de forma periódica el correcto estado de los cables y eslingas para la elevación de materiales, así como la existencia de pestillo de seguridad en los ganchos.
- Está prohibida la permanencia de personas bajo cargas suspendidas.
- Señalizar, balizar y proteger las zonas en las que se puedan producir caídas de materiales.
- Utilizar cinturón portaherramientas.
- Se acotará, señalizará e impedirá el paso a aquellas zonas de niveles inferiores con posibilidad de circulación o permanencia de personas.
- Evitar la permanencia en la vertical de las áreas de trabajo en que se utilicen medios auxiliares.
- El almacenamiento de materiales se realizará en lugares específicos y delimitados.
- Respetar la altura permitida de apilamientos
- Montar y utilizar los medios auxiliares y equipos de trabajo de acuerdo al manual de instrucciones del fabricante.
- Se mantendrán las zonas debidamente iluminadas.
- Se realizarán los acopios de forma ordenada y en las zonas dispuestas para ello.
- Orden y limpieza en las vías de circulación, así como en los lugares de trabajo.
- Al finalizar un trabajo se deberán recoger los utensilios, materiales y residuos, de tal forma que quede en orden la zona que se ha trabajado.
- Proteger o almohadillar las partes salientes, cortantes y punzantes en zonas de paso
- Nunca se anularán los dispositivos de seguridad de las máquinas.
- Utilizar máquinas con marcado CE.
- Seguir las instrucciones de utilización, conservación y mantenimiento del fabricante.
- Se prohíbe abandonar las herramientas en el suelo.

- Usar cada herramienta para el fin que fue diseñada.
- Se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Retirar los objetos innecesarios para cada trabajo.
- Siempre que sea posible el sostenimiento de los objetos y útiles se realizará mediante ganchos y abrazaderas.
- Se adiestrará a los trabajadores para la prevención de lesiones dorsolumbares.
- Utilizar rodilleras en las operaciones de colocación de tarima y rodapié.
- Seleccionar útiles de trabajo (mangos, alargaderas, etc.) con un diseño adecuado para evitar posturas forzadas.
- Utilizar protección para la cara, ojos y manos para evitar salpicaduras de líquidos y proyecciones de sólidos.
- Utilizar la clavadora con seguro de disparo y evitar en todo momento dirigirla hacia uno mismo o hacia otras personas.
- Todos los cables y mangueras estarán debidamente aislados, con un revestimiento adecuado a la sección del conductor y de los riesgos mecánicos a los que se supone que van a estar expuestos.
- La iluminación con portátiles se hará con portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla. La energía eléctrica los alimentará a 24 V en zonas donde haya presencia de humedad.
- El conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación se realizará mediante clavijas normalizadas.
- Se prohíbe la utilización de herramientas eléctricas con las protecciones anuladas o la existencia de cables pelados.
- Se utilizarán alargaderas de tomas estancas tipo intemperie (grado de protección IP44), protección térmica y manguera de doble aislamiento para la conexión de la herramienta eléctrica al suministro eléctrico de la obra.
- Toda herramienta eléctrica o maquinaria dispondrá de carcasa de protección de las partes activas de las mismas.
- Tanto las carcasas como el mango estarán fabricadas en material aislante de la energía eléctrica. (en caso de no tener el cableado doble aislamiento, se colocarán a tierra las carcasas de motores o máquinas que sean metálicas).
- Se prohíbe la manipulación de los cuadros eléctricos de obra y de la instalación eléctrica de obra.
- No tocar las piezas de aquellas máquinas que puedan sufrir calentamiento
- Evitar el contacto con tubos y piezas recién soldadas, cortadas o estañadas y utiliza guantes de protección
- Nunca se realizarán trabajos de soldadura y estañado ni se utilizará el soplete en presencia de gases inflamables en lugares cerrados, sin previa ventilación del local e instalar mecanismos eléctricos estancos y antideflagrantes.
- Almacenar, transportar y utilizar botellas de gases licuados en posición vertical.
- Disponer de extintor en lugar visible, accesible y señalizado.
- En cuanto a extinción y evacuación, se seguirá en todo momento las normas e instrucciones del Plan de Emergencia incluido en el plan que realice la empresa contratista
- Seguir en todo momento las instrucciones del etiquetado y ficha de datos de seguridad en la utilización de adhesivos de PVC, disolventes, masillas, productos decapantes,… y otros productos nocivos para la salud.
- Utilizar equipos de protección auditiva durante la utilización de máquinas portátiles de percusión, corte,… o en las proximidades de máquinas con presencia continuada, para evitar la exposición a niveles elevados de ruido.
- La realización de trabajos con maquinaria que produzcan una emisión de ruido que supere los limites recogidos en el RD286/2006 de exposición de trabajadores al ruido, se exigirá el uso de protección auditiva acorde a la norma UNE EN 352

- Utilizar protección ocular a base de yelmo de soldador o pantalla de mano en los trabajos de soldadura u oxicorte.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Chaleco reflectante
- Arnés de seguridad en caso de que exista riesgo de caída en altura.
- Guantes.

Maquinaria y medios auxiliares previstos

- Plataforma elevadora
- Herramientas manuales.
- Herramientas eléctricas.
- Camión grúa.

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de altura
- Caída de materiales o elementos en manipulación.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Contactos eléctricos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.

Medidas preventivas

- Los materiales serán acopiados en obra debidamente hasta su utilización.
- Se acotarán las zonas de trabajo para evitar accidentes.
- Se los EPI´s estipulados como obligatorios para la actividad.
- Se seguirá el manual de instrucciones de la plataforma elevadora.
- No se retirará ninguna protección colectiva provisional sin antes haber establecido las medidas sustitutorias de protección equivalente.
- Se tendrá especial atención a la manipulación manual y mecánicas de cargas y se respetarán las medidas preventivas mencionadas en el apartado, del presente Estudio de Seguridad, que hace referencia a dicha labor.
- Los materiales se descargarán en obra flejados perfectamente mediante eslingas del gancho de la grúa.
- Los acopios se ubicarán en los lugares definidos por el encargado, para evitar accidentes por interferencias.
- Se prohíbe la permanencia de trabajadores dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Se prohíbe la permanencia de trabajadores directamente bajo tajos de soldadura. Para soldar sobre tajos de otros trabajadores, se tenderán tejadillos, viseras, protectores de chapa, etc.

- Se prohíbe permanecer o trabajar en la vertical de un tajo, para ello se delimitará la zona de trabajo; prohibiéndose el acceso a la misma.
- El operario que maneje los aparatos de elevación, deberá tener visión directa de los materiales en cualquier fase de su elevación y montaje.
- En presencia de viento, se seguirán las instrucciones del fabricante del material a instalar.
- Llegado el caso, se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse y se suspenderán los trabajos.
- Se utilizarán guantes para evitar cortes los anclajes y perfiles y para evitar quemaduras por contacto en tiempo caluroso. Se proveerá a los trabajadores de ropa de verano y de invierno.
- El izado de cargas se guiará con dos cables o cuerdas para evitar bruscas oscilaciones o choques con la estructura.
- Solamente cuando las cargas suspendidas estén a unos 40 cm del punto de recibida podrán guiarse con las manos.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Gafas de seguridad
- Arnés de seguridad en caso de que exista riesgo de caída en altura.
- Guantes
- Ropa de trabajo reflectante

Fontanería y aparatos sanitarios

Dentro de este punto se incluyen los trabajos de ejecución de saneamiento que comprenden la colocación de tubería de saneamiento de aseo. De igual forma se incluyen los trabajos de fontanería, válvulas, grifería y aparatos sanitarios en cada una de las edificaciones.

Los trabajos de montaje de conducciones de fontanería en el interior de la edificación se realizaran desde andamio. No se emplearan escaleras de tijera cuando la altura de los techos requiera que los trabajadores estén sometidos a riesgo de caída de altura (altura del punto de trabajo al suelo mayor de 3,5 m) de igual forma no se emplearán escaleras en bordes de forjados. No se emplearán andamios de borriquetas para el montaje de tuberías bajo techo**.**

Maquinaria y medios auxiliares previstos

- Herramientas manuales.
- Herramientas eléctricas.
- Soldaduras.
- Andamios.
- Escaleras.

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Caídas de objetos en manipulación.
- Caídas de objetos desprendidos.

- Pisadas sobre objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Exposición a sustancias nocivas.
- Incendios.
- Exposición a contactos eléctricos

Medidas preventivas

- Es importante tener presente que el montaje de la instalación debe ser directamente ayudado por la albañilería que abrirá, sujetará tubos y cerrará rozas. En estas tareas en común, puede darse el caso de que sean dos subcontratas, saneamiento y albañilería, las que actúen. Se atenderá a las instrucciones de coordinación emitidas por los responsables de obra.
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiaran conforme se avance, apilando el escombro para su retirada periódica.
- La iluminación de los tajos de saneamiento será de un mínimo de 100 lux medidos a una altura sobre el nivel del pavimento, en torno a los 2 m.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuara mediante "mecanismos estancos de seguridad" con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlara la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- El local destinado a almacenar las bombonas o botellas de gases licuados, se ubicará en lugar seguro y ventilado, dispondrá de puerta de seguridad con cerradura y tendrá iluminación artificial en su caso, realizada con material estanco antideflagrante.
- El almacén para acopio de material de saneamiento y aparatos sanitarios se ubicará en lugar adecuado. En la puerta del almacén se dispondrá un cartel indicativo del riesgo de explosión y el de prohibido fumar.
- Cuando el montaje de tuberías o aparatos no pudiera hacerse desde el suelo se montarán plataformas de un mínimo de 90 cm. de anchura, rodeadas de barandillas sólidas de 1 m. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Se repondrá las protecciones de los huecos una vez realizado el aplomado, para la instalación de bajantes, evitando así, el riesgo de caída. El operario encargado del aplomado realizará esta operación sujeta con arnés, cuando exista riesgo de caída.
- Se rodearán con barandillas los huecos para paso de tubos que no pueden cubrirse después de concluido el aplomado para evitar el riesgo de caída
- En operaciones de soldadura no se utilizará el equipo sin llevar instaladas todas las protecciones. Dicha medida se extenderá al ayudante o ayudantes caso de existir.
- Deberá soldarse siempre en lugares perfectamente ventilados. En su defecto se utilizará protección respiratoria.

  Medidas preventivas para la colocación de aparatos sanitarios:

  Se tendrá en cuenta el manejo de cargas y/o posturas forzadas.
  Zonas de trabajo limpias y ordenadas, así como bien iluminadas y ventiladas.
  Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.
  Comprobar el estado de los medios auxiliares y de las herramientas manuales.
  Acopio ordenado de los materiales.

Revisar válvulas mangueras y sopletes para evitar fugas de los gases.
Proteger las botellas de gas de fuentes de calor, así como de sol.
Las conexiones eléctricas se harán sin tensión.

- Medidas preventivas para la ejecución de la instalación de fontanería:

Deberá soldarse siempre en lugares perfectamente ventilados. En su defecto se utilizará protección respiratoria. Se dispondrán de protecciones contra las radiaciones producidas por el arco (ropa adecuada, mandil y polainas, guantes y pantalla de soldador). Las botellas (bombonas) de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros porta botellas. Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura para evitar incendios. Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables. Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestas al sol. Se soldará sin utilizar ropa reflectante.

Se utilizarán válvulas antirretroceso para evitar retrocesos de la llama de los sopletes.

No utilizar los flejes como asideros de carga.
Nunca debe mirarse al arco voltaico. Las operaciones de picado de soldadura se realizarán utilizando gafas de protección contra impactos. No se tocarán las piezas recientemente soldadas. Antes de empezar a soldar, se comprobará que no existen personas en el entorno de la vertical de los trabajos. Las clemas de conexión eléctrica y las piezas portaelectrodos dispondrán de aislamiento eléctrico adecuado. En operaciones de imprimación y pintura se harán siempre disponiendo los trabajadores de total seguridad contra golpes y caídas
En todos los casos, se iluminarán los tajos y se señalizarán convenientemente. El local o locales donde se almacene cualquier tipo de combustible estará aislado del resto, equipado de extintor de incendios adecuado, señalizando claramente la prohibición de fumar y el peligro de incendio.
Serán comprobados diariamente los andamios empleados en la ejecución de las distintas obras que se realicen. Los andamios no se desplazarán cuando existan trabajadores sobre ellos. Una vez colocado el andamio y previo a su empleo se instalarán los frenos en las ruedas.
Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
Cuando el montaje de tuberías o aparatos no pudiera hacerse desde el suelo se montarán plataformas de un mínimo de 90 cm. de anchura, rodeadas de barandillas sólidas de 1 m. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
Bajo ningún concepto se utilizarán a modo de borriquetas para formar andamios, escaleras, bidones, cajas o pilas de materiales, bañeras, etc.
Los andamios para los trabajos que se realicen sobre rampas o escaleras tendrán la superficie de trabajo horizontal y bordeada de barandillas reglamentarias.
Se repondrá las protecciones de los huecos una vez realizado el aplomado, para la instalación de conductos verticales, evitando así, el riesgo de caída. El operario encargado del aplomado realizará esta operación sujeta con arnés, cuando exista riesgo de caída.
Se rodearán con barandillas los huecos para paso de tubos que no pueden cubrirse después de concluido el aplomado para evitar el riesgo de caída.
Serán comprobados diariamente los andamios empleados en la ejecución de las distintas tareas que se realicen. Se protegerán con tableros de seguridad los huecos existentes en obra.

Equipos de protección individual

- Calzado de seguridad
- Arnés de seguridad en caso de que exista riesgo de caída en altura.
- Guantes de uso general.
- Guantes de cuero.
- Gafas antiproyección
- Pantalla de soldadura.
- Mandil de soldadura

Alicatado y solado.

La ejecución de los solados y alicatados se realiza manualmente una vez ejecutados cerramientos y revestimientos, no existiendo durante esta actividad huecos o zonas con riesgo de caída de altura, en el caso de que existieran huecos u otros elementos, previo a la ejecución de los solados se dispondrá de barandillas de protección en dichos huecos. Para el solado se preverá la instalación de las barandillas definitivas previo a los trabajos de solado.

Considerando como riesgos especiales los derivados de las operaciones de corte de elementos, toda la maquinaria eléctrica está provista de toma de tierra y las que presenten partes mecánicas agresivas estén protegidas por carcasas de seguridad. Se garantizará la óptima ventilación e iluminación del lugar de trabajo. Se inician las tareas efectuando la prolija limpieza de toda la superficie de soporte. Se pasan los niveles colocando tientos que sirven para apoyarnos y ejecutar así la solería. Durante los trabajos de pulimentado de suelo, los trabajadores irán provistos de mascarillas de filtro mecánico, y llevarán gafas de seguridad al realizar los cortes de juntas.

Los operarios se auxiliarán de andamios de ruedas para alcanzar las zonas más altas.

Maquinaria y medios auxiliares previstos

- Herramientas manuales.
- Herramientas eléctricas.
- Andamios de ruedas

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Sobreesfuerzos
- Golpes, cortes o heridas.
- Exposición al ruido y vibraciones
- Proyecciones de partículas

Medidas preventivas

- Vigilancia permanente en el cumplimiento de normas preventivas y del funcionamiento correcto de las protecciones eléctricas con toma de tierra o doble aislamiento y resguardos con carcasas de seguridad ante la presencia de elementos móviles agresivos

- Los locales de trabajo estarán adecuadamente ventilados e iluminados.
- La aplicación de los adhesivos se realizará mediante brochas, pinceles o espátulas y nunca con las manos.
- Se atenderán en todo momento las instrucciones de tratamiento de los fabricantes del mortero utilizado en los trabajos.
- La máquina mezcladora estará conectada a tierra con pica de toma de tierra clavada al terreno una longitud mínima de 50cm. La máquina mezcladora, en la tolva de mezcla dispondrá de la rejilla de protección permanentemente; de este modo se evitarán posibles accidentes a la hora de intentar desatascar posibles atranques.
- Se atenderán, por tanto, en todo momento las instrucciones de manejo de las herramientas empleadas y se cumplirán, en todo momento, las condiciones de mantenimiento e inspección que se recojan en el manual de instrucciones del fabricante. Se deben observar y seguir todas las indicaciones de seguridad y de peligro, en la máquina, dispuestas; y mantenerlas en estado legible.
- Las herramientas y máquinas se deben revisar diariamente en cuando a daños o deficiencias que se puedan detectar exteriormente. En caso de que las alteraciones de la máquina, o el comportamiento funcional de la misma sean relevantes para la seguridad, se deberá parar la máquina inmediatamente y comunicar el fallo a la persona competente.
- Las máquinas de recrecidos serán utilizada únicamente por personal instruido, experto en su manejo y expresamente autorizado por el empresario.
- Se deberán emplear gafas antiproyecciones, guantes de goma o nitrilo y botas impermeables de seguridad para las operaciones de vertido y rastreo del mortero.
- Premisas preventivas para la ejecución de solados cerámicos o pétreos:
- Orden y limpieza en cada tajo. Los tajos se limpiaran de "recortes" y "desperdicios de pasta".
- Las cajas de plaqueta en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.
- Las cajas de material, se acopiarán apiladas en un máximo de 4 filas, en las plantas y repartidas junto a los tajos donde se las vaya a emplear y sin obstaculizar el paso normal por cada zona.
- El corte de las piezas cerámicas se ejecutará en locales abiertos a la intemperie, para evitar las lesiones por respirar aire con polvo en suspensión. Recuerde que las partículas de polvo menores son las que más dañan los pulmones; evite este riesgo usando mascarilla de seguridad para estas labores.
- El corte de piezas cerámicas a máquina: “tronzadora radial” o “sierra de disco”, deberá hacerse por vía húmeda para evitar las de afecciones respiratorias; para ello, sumerja la pieza a cortar en un cubo con agua, una vez mojada, córtela.
- La formación de ingletes con cortadora manual, origina el riesgo de corte por la arista obtenida. Manipule las piezas cortadas con guantes.
- Se prohíbe trabajar junto a paramentos recién levantados, antes de transcurridas unas 48 h.
- El uso de radiales y sierras será realizado por personal adiestrado, experto en su manejo y autorizado formalmente por el empresario.
- El manejo de sacos de pegamento y piezas de granito cuyo peso sea superior a 25 kg, exige la intervención de dos operarios.
- La aplicación de los adhesivos se realizará mediante paletas, llanas o espátulas; nunca con las manos.
- Medidas preventivas a seguir para los trabajos de ejecución de suelos continuos:

  Se garantizará un acopio adecuado de perfiles, planchas y paneles de materiales, repartidos junto a los tajos donde se les vaya a emplear y sin obstaculizar el paso normal por cada zona.
  Queda prohibido trabajar al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir las caídas.

El transporte de perfiles y paneles se realizará preferentemente sobre carretilla de mano para evitar sobreesfuerzos.
Los trabajos serán realizados por personal cualificado, y nunca solos.

- Durante el empleo de colas y disolventes se mantendrán constantemente una “corriente de aire” suficiente como para la renovación constante y evitar las posibles intoxicaciones.
- Se establecerá en un lugar señalado por el encargado, el almacén para las colas y disolventes en el que se mantendrá siempre la ventilación constante mediante “tiro continuo de aire”. Queda prohibido mantener o almacenar botes de disolventes o pegamento, sin estar perfectamente cerrados, en evitación de la formación de atmósferas nocivas.
- Se instalarán letreros de “peligro de incendio” y de “prohibido fumar” sobre la puerta de acceso a los almacenes de colas y disolventes. Se instalarán extintores de polvo químico seco, ubicados en la puerta de cada almacén.
- Se comprobará y garantizará por parte del encargado, o recurso preventivo, que se dispone de zonas de circulación vertical y horizontal adecuadas para los operarios y libres de obstáculos.
- Se comprobará y garantizará por parte del encargado, o recurso preventivo, que las zonas de paso interrumpidas por los trabajos disponen de vías alternativas debidamente señalizadas.
- Se comprobará y garantizará por parte del encargado, o recurso preventivo, que se acopian los materiales alejados de huecos o aberturas en forjados o fachadas, a fin de evitar caídas de material a niveles inferiores.
- Se dispondrá de un extintor de polvo químico seco en las proximidades del tajo para una rápida actuación en caso de incendio.
- Aplicación de las normas de seguridad correspondiente a la utilización de herramientas manuales, y eléctricas que se especifican en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Chaleco reflectante
- Arnés de seguridad en caso de que exista riesgo de caída en altura.
- Guantes
- Gafas de seguridad durante el uso de la mezcladora.

Tabiquería y elementos divisorios.

Estos trabajos se realizarán desde el suelo o desde andamios normalizados, no utilizándose para ello andamios de borriquetas. Previo a la ejecución de las divisiones interiores deberá ejecutarse el cerramiento exterior con el objeto de reducir el riesgo de caída de altura.

Esta unidad recoge la ejecución de tabiquería de ladrillo, así como la de bloques de hormigón.

De la misma manera, esta actividad contempla la ejecución de un cargadero formado por vigueta autorresistente de hormigón pretensado. El contratista en su plan de seguridad, definirá el procedimiento de trabajo en función de su propio sistema de ejecución.

Maquinaria y medios auxiliares previstos

- Herramientas manuales.
- Andamios.
- Escaleras.
- Herramientas eléctricas.

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Sobreesfuerzos.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Caída de objetos en manipulación.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Pisadas sobre objetos

Medidas preventivas

- Las plataformas de trabajo serán como mínimo de 0,90 m de anchura.
- No se acopiarán materiales en las plataformas de trabajo.
- Está prohibido el trabajo en un nivel inferior al del tajo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Cuando se ejecuten rozas se utilizarán gafas/careta de protección antiimpactos, así como mascarilla de protección para polvo. Se comprobará, previo a su uso el estado de la rozadora.
- En cuanto a las particiones y fábricas de ladrillo; así como enfoscados y recibido de cercos: El suministro a plantas de las piezas de arcilla cocida se realizará debidamente paletizado y flejado o en su defecto en recipientes que eviten su desplome o desprendimiento. Los acopios se realizaran en las proximidades de pilares, analizando su ubicación para evitar la sobrecarga de forjados. Su distribución en planta se efectuará por medios tales como transpaletas, carretillas, etc., que eviten posibles sobreesfuerzos a los trabajadores. Todos los trabajos se planificarán y temporizarán de forma que no supongan para los operarios riesgo por movimientos repetitivos o posturas forzadas. A este respecto, se dispondrán de los medios adecuados para que los operarios siempre puedan trabajar posicionando los brazos a una altura inferior a la de sus hombros. Las zonas de trabajo dispondrán de una iluminación mínima general (natural o artificial) de 100-150 lux.
- Antes de la utilización de cualquier máquina herramienta se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad contra riesgos de cortes y atrapamientos instalados en perfectas condiciones. La utilización de dicha maquinaria herramienta se limitará a operarios debidamente cualificados y autorizados.
- El corte de piezas mediante máquinas o herramientas manuales o eléctricas, se realizará por vía húmeda, o en su defecto los operarios utilizarán para realizar dichas operaciones de mascarillas provistas de filtros mecánicos, o mascarillas autofiltrantes.
- Todas las operaciones con proyección de partículas deberán realizarse utilizando gafas de protección contra impactos.
- Los operarios con alergia o especial sensibilidad al cemento por la realización de operaciones que precisen entrar en contacto con él, usarán guantes de goma apropiados.

- Se mantendrán en todo momento las protecciones colectivas de huecos interiores y de huecos en fachada. En caso de tener que retirar una protección colectiva para la ejecución de los trabajos, el personal adoptará previamente otras medidas de protección; por ejemplo trabajar con arnés de seguridad amarrado a punto fijo.
- El tránsito entre plantas debe hacerse por escaleras adecuadamente peldañeadas, protegidas e iluminadas.
- Los andamios para enfoscados de interiores se formaran sobre plataformas de trabajo.
- Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe el uso de escaleras en ventanales de fachada o en proximidad de huecos (de instalaciones, escaleras, etc.) sin protección contra las caídas a distinto nivel. Para la utilización de estos medios en estos casos (o similares), se instalará un cerramiento provisional de los huecos.
- El transporte de miras (reglas, tablones, premarcos, etc.) se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura de casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otros operarios (o los tropezones entre obstáculos).
- Se revisará diariamente el estado de los medios auxiliares empleados, especialmente los andamios.
- No se apoyarán andamios sobre fábricas recién construidas.
- Se acotarán las zonas de influencia de los tajos evitando el paso por debajo de ella.
- Se prohibe lanzar escombros por los huecos de fachada, de instalaciones, etc.; debiéndose apilar ordenadamente para su posterior evacuación mediante bateas.
- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de caídas.
- Los huecos de una vertical, (bajante por ejemplo), serán destapados para la instalación de la misma, concluido esta, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.
- Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados, antes de que hayan transcurrido 48 horas.
- En cuanto a las tabiquerías y particiones a base de placas de yeso laminado con estructura metálica: En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas. Las zonas de trabajo dispondrán de una iluminación mínima general (natural o artificial) de 100-150 lux. Todas las operaciones con proyección de partículas, taladrado, corte, esmerilado, etc., deberán efectuarse utilizando gafas de protección ocular o pantallas de protección facial. Se mantendrán en todo momento las protecciones colectivas de huecos interiores y de huecos en fachada. En caso de tener que retirar una protección colectiva para la ejecución de los trabajos, el personal adoptará previamente otras medidas de protección; por ejemplo trabajar con arnés de seguridad amarrado puntos fijos. Las protecciones de huecos en fachada (ventanales, etc.), alcanzarán la altura total del mismo en previsión de trabajos sobre escaleras.
- El tránsito entre plantas debe hacerse por escaleras adecuadamente peldañeadas, protegidas e iluminadas.
- Se clausurará de modo efectivo el acceso a las zonas de la obra donde se puedan producir caídas de materiales y objetos desde plantas superiores, así como a todas las plantas cuyos perímetros o huecos de forjado carezcan de protección.
- El transporte de materiales con grúa, transpaletas, etc., debe hacerse debidamente paletizados, enflejados o sujetos.
- Los acopios de materiales se efectuarán con garantías de estabilidad, sin que invadan las zonas de paso, ni provoquen sobrecargas.
- Se colocarán los paneles, o placas de yeso, entre dos personas para evitar que se desplomen mientras se sujetan a la estructura metálica.

- Los operarios se colocarán bien asentados sobre superficies estables, cuando utilicen herramientas de percusión, o radiales, para evitar que en caso de atascado de la máquina o movimientos bruscos de la misma se produzcan empujes sobre el operario que le puedan desequilibrar.
- Se comprobará que se dejan perfectamente estables herramientas, placas de yeso, medios auxiliares, etc. en el tajo; en todo momento.
- Cuando se trabaje al lado de ventanas o de huecos o en andamios, la protección a colocar debe ser de 1m. medida desde el punto de apoyo del trabajador.
- No situarse junto a los paneles de yeso que se están colocando, si no se está seguro que están firmemente sujetos.
- Se retirarán clavos, tornillos y elementos punzantes de los materiales ya utilizados dejándolos en la zona de escombros habilitada,
- Los operarios que hagan uso de los materiales, tendrán en cuenta en todo momento las fichas de seguridad de los productos para saber como manejarlos, tanto en lo referido a concentraciones, como en lo referido a actuaciones en caso de contacto con dichas sustancias.
- Los tajos se limpiarán de “recortes” y “desperdicios de pasta.
- Serán de obligado cumplimiento las normas y medidas preventivas establecidas en los apartados de manipulación manual y mecánica de cargas recogidas en el presente estudio de seguridad y salud.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Chaleco reflectante
- Arnés de seguridad en caso de que exista riesgo de caída en altura.
- Guantes.

Limpieza de chorro con agua a presión

Mediante equipo de agua a presión se proyectará agua sobre la fachada del edificio, en las zonas altas se ayudarán con una plataforma.

Previamente a esta actuación se realizará un rasqueteado manual en las zonas más elevadas se empleará andamios o plataformas elevadoras.

Maquinaria y medios auxiliares previstos

- Plataforma elevadora
- Herramientas manuales.
- Herramientas eléctricas.
- Equipo de agua a presión

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de altura
- Proyección de agua o partículas a cara y ojos.
- Contacto con sustancias corrosivas.

- Los derivados de la rotura de las mangueras de agua a presión.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

- Antes de iniciar el chorreo con este equipo, se balizará mediante vallas de obra la zona de trabajo, con el fin de acortar los trabajos para impedir el acceso de otros trabajadores.
- El uso de aparatos con chorros líquidos a alta presión puede golpear e incluso perforar al tejido humano, además la manipulación de productos de limpieza puede producir proyecciones en piel, cara u ojos, con las consiguientes quemaduras o irritaciones, en el tajo sólo permanecerá el personal estrictamente necesario
- La conexión de la manguera a la boca se realizará con ayuda de llaves específicas para este uso y no con herramientas improvisadas. Tampoco se utilizarán partes del equipo como conexiones o toberas diferentes a las suministradas por el fabricante
- El personal encargado de la limpieza, estará formado y conocerá el funcionamiento del equipo, asimismo estará autorizado por escrito por su empresa.
- Asimismo, hará uso de los EPI's obligatorios establecidos en el manual del equipo (gafas de seguridad, pantallas, ropa impermeable) para protegerse de posibles proyecciones de productos.
- El equipo debe cumplir con las prescripciones técnicas especificadas: reglajes, manómetro, señalización de presión máxima, certificado de garantía del suministrador de accesorios y revisión periódica de los mismos.
- El equipo debe cumplir con las siguientes medidas técnicas:
- En caso de manipulación manual, la distancia de la pistola y la buza debe ser siempre superior a un metro (salvo casos excepcionales).
- El esfuerzo a realizar para apretar el gatillo de la pistola debe poder atenuarse mediante el empleo de un control hidráulico.
- Comprobar que la zona de trabajo esté libre de obstáculos y se delimitará mediante vallado para que nadie pueda ser dañado por el chorro o por los residuos desprendidos.
- El operador, inspeccionará los elementos que componen el equipo antes de su uso, especialmente las conexiones, posibles fisuras o puntos desgastados.
- No se realizarán manipulaciones sobre el equipo mientras se encuentre bajo presión ni se abandonará la manguera conectada.
- Se mantendrá apoyada la manguera en el suelo sin que esté tirante. Se evitará la formación de lazos o pliegues que puedan causar tropezones y caídas.
- Asir la manguera con ambas manos, a la altura de la cintura y con un pie un poco más adelantado que el otro para asegurar mayor firmeza frente a movimientos bruscos, las mangueras (conectadas a una boca de riego o furgoneta) al conducir agua a presión hacen que el personal que emplea estos equipos experimente una fuerza de reacción durante su utilización que puede hacerle perder la estabilidad y caer al suelo si no se encuentra en la posición adecuada
- Se moverá la manguera manteniendo la espalda recta, utilizando el peso del cuerpo como ayuda y haciendo la fuerza de arrastre con las piernas en vez de con la espalda.
- Si la manguera se utiliza en combinación con un vehículo, este debe mantenerse cerca de la zona a limpiar y tener una buena coordinación y comunicación con el conductor, por ejemplo, a través de señales gestuales.
- Se realizará el trabajo con ayuda de otra persona para mover la manguera y vigilar las posibles situaciones de peligro. Deben mantener contacto visual permanente.
- Si se requiere más de una persona aplicando chorros de agua para realizar el trabajo, deben coordinarse entre sí y mantener una distancia de seguridad de al menos 10 metros, o la distancia que recoja el manual de instrucciones del equipo.

- El personal estará provisto de gafas o pantallas faciales para protegerse de las proyecciones, ropa de alta visibilidad, botas de goma antideslizantes y guantes impermeables (en ocasiones el agua de riego puede contener productos químicos para mejorar las operaciones de limpieza).
- Se almacenarán las mangueras en tambores específicos para este uso.
- Se prohíbe en todo momento apuntar con la pistola de chorreo a otro trabajador.
- Las mangueras de agua deberán situarse en zonas que se evite el tropiezo con ellas.
- Se descartarán de inmediato las mangueras que presenten desgastes que hagan suponer merma en el espesor de las paredes de ésta.
- Las mangueras serán adecuadas para las presiones previstas (considerando un coeficiente de seguridad).
- Se comprobará antes de iniciar el trabajo con el equipo de chorro de agua, que las mangueras no están obstruidas.
- El operario no introducirá las manos en el cuenco de carga, en caso de atascos parar el compresor y proceder a la limpieza de la marmita.
- Se prohíbe dirigir la lanzadera, a un lugar donde se encuentre otra persona.
- La toma de corriente se hará a través de un cuadro con protectores de disyuntor diferencial y puesta a toma de tierra.
- Las mangueras deberán de estar alineadas, libres de movimiento, en perfecto estado de uso y con empalmes normalizados.
- Uno de los operarios, cuando se esté chorreando con agua, estará in situ en la máquina, suministrando de caudal y observando en todo momento cualquier anomalía posible en el funcionamiento del equipo de agua,(rotura de manguera, no llega agua), para parar de instantáneo la máquina y evitar daños por roturas de manguera o por otras causas.
- Las labores de limpieza y mantenimiento de los equipos compresor, generador lanzas y mangueras se llevará a cabo exclusivamente por el personal capacitado e identificado para ello, siempre en zonas alejadas de otras actividades o trabajadores.
- El equipo debe ser únicamente utilizado por personal autorizado y debidamente instruido.
- Para realizar la limpieza, el trabajador se situará en una zona en la que no le alcance el rebote ni el material desprendido
- Las labores de limpieza y mantenimiento de los equipos compresor, generador, lanzas y mangueras se llevará a cabo exclusivamente por el personal capacitado e identificado para ello, siempre en zonas alejadas de otras actividades o trabajadores
- Para minimizar el riesgo de quemaduras: Utilizar EPI's adecuados a la temperatura del chorro de trabajo. Todas las líneas de vapor y agua deben estar dotadas de una válvula de retención para que la presión no invierta la corriente y haga que el vapor y el agua retroceda y entren al sistema de agua fría. Usar una válvula de estrangulación a bola o aguja para controlar la línea de vapor.
- Revisar periódicamente máquinas y equipos; dispositivos de seguridad (válvulas) y medida (manómetros) instalados, reparando o sustituyendo las que presenten deficiencias

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Gafas de seguridad
- Arnés de seguridad en caso de que exista riesgo de caída en altura.
- Guantes
- Protecciones auditivas

Instalación de Placas fotovoltaicas.

Esta actividad consiste en la instalación de placas fotovoltaicas para recarga de las bicicletas eléctricas.

Fijación de los módulos a la estructura soporte y conexionado eléctrico correspondiente, de forma manual contando con varios trabajadores

Maquinaria y medios auxiliares previstos

- Herramientas manuales.
- Herramientas eléctricas
- Camión Grua

Riesgos

- Caída de objetos
- Caída de persona a distinto nivel
- Caída de persona al mismo nivel
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Exposición a clima extremo

Medidas preventivas.

- Cuando las temperaturas sean extremas, se podrán proponer horarios distintos que permitan evitar las horas de mayor insolación.
- Asegurarse de que las personas que han de trabajar sobre cubiertas disponen de las instrucciones de seguridad pertinentes y, en su caso de los equipos de protección necesarios.
- Se accederá al punto de trabajo mediante un medio sólido y seguro
- Se instalará una línea de vida a la que los operarios se deberán fijar mediante dispositivos anticaídas retráctiles.
- Durante el proceso de descarga de los módulos, se limitará la permanencia de personal sobre la cubierta. Si fuera necesario personal sobre la misma para maniobra, éstos deberán estar fijados mediante sistemas anticaídas como prevención ante el desplome de parte de la cubierta en el caso de impacto por caída del material.
- Los usuarios de la nave VI abandonarán la zona inmediatamente inferior a la descarga mientras duren estas
- labores, en prevención ante el desplome de parte de la cubierta en el caso de impacto por caída del material.
- La disposición o retirada de una protección colectiva en ningún caso generará riesgo adicional para los trabajadores responsables de dichas labores. En caso contrario, tales operaciones se realizarán tras disponerse puntos estables y resistentes firmemente fijados a la estructura.

- La zona de afección de la obra quedará cerrada, siempre que sea posible, en todo su perímetro y en los accesos a la misma. En un lugar visible hay que colocar cartel que diga prohibido el paso a toda persona ajena a la obra y también, cartel con todas las señales de obligación de utilizar los equipos de protección individual.
- En ningún momento se trabajará sobre la cubierta si está lloviendo o si el desarrollo de los trabajos entraña un riesgo para el trabajador, por muy insignificante que sea.
- Se deberá mantener las vías de acceso y evacuación libre de obstáculos.
- Orden y limpieza de la zona de trabajo.
- Suspensión de los trabajos con viento superior a 60 km/h

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Arnés de seguridad en caso de que exista riesgo de caída en altura.
- Guantes.
- Ropa de trabajo.

Manipulación e izado mecánico de cargas

Consiste en las operaciones de posicionamiento, amarre, izado, traslado, carga y descarga de piezas y/o elementos prefabricados o materiales pesados.

Maquinaria y medios auxiliares previstos

- Grúa autopropulsada.
- Escaleras de mano.
- Elementos de izado.

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Contactos eléctricos

Medidas preventivas

- Se seguirá el procedimiento de montaje o construcción previsto en el proyecto, con la supervisión de un técnico competente que deberá comprobar la estabilidad del conjunto, las soldaduras, los puntos de izado y anclajes. Estas comprobaciones se llevarán a cabo antes del izado y puesta en carga de los elementos. Se seguirán las instrucciones respecto del amarre y sujeción, definidas en el proyecto o por el fabricante en su caso, para los traslados, cargas y descargas.
- Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, las piezas prefabricadas pesadas sólo podrán ser montadas y desmontadas bajo la vigilancia, control y dirección de una persona competente, que habrá de identificar el contratista de entre su personal propio.

- Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares determinados para tal fin con anterioridad, cumpliendo requisitos de estabilidad y solidez.
- A los prefabricados en acopio antes de proceder a su izado para ubicarlos en la obra, se les amarrarán los cabos de guía, para realizar las maniobras sin riesgos.
- Los accesorios de izado deberán comprobarse antes de cada utilización, tanto eslingas, como pestillos, ganchos, balancines, etc… en particular el personal del contratista desechará:
    - cualquier eslinga que no tenga marcado CE o este sea ilegible, cuando las informaciones relativas a la identificación de la eslinga y/o carga máxima de utilización resultan ilegibles, si existen daños en los accesorios del extremo superior o inferior, desgaste, deformación y/o fisuras en los accesorios, falta del pestillo o desperfectos en el cierre de los ganchos.
    - Daños en las terminaciones de los cables. Desgaste, deformación o fisuras en los casquillos o trenzado deshecho.
    - Alambres rotos aleatoriamente o concentrados según lo dispuesto por el fabricante.
    - Deformaciones del cable, que alteren la estructura del cable, es decir, que haya un desplazamiento de alambres o cordones fuera de su posición original.
    - Desgaste del cable, corrosión avanzada o daños por calor con decoloración de alambres.
- La pieza prefabricada, será izada del gancho de la grúa, el cual debe tener pestillo de seguridad. El prefabricado en suspensión debe ser sujeto por 2 puntos como mínimo, estando totalmente prohibido que ningún operario vaya encima de la pieza.
- Donde coexistan varias máquinas, en las que sea inevitable la presencia y desplazamiento a pie de operarios o señalista de maniobras, se tendrá en cuenta que estos deben utilizar ropa de alta visibilidad, caminarán de cara al tráfico, prestando atención a las maniobras y a la circulación de los vehículos y se situarán fuera de la zona de trabajo/radio de acción de la máquina
- Una vez presentado en el sitio de instalación el prefabricado, se procederá, sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos, el montaje definitivo. Concluido el cual, podrá desprenderse del gancho.
- Tomar precauciones para que las operaciones se realicen lo más sincronizadas posibles. No olvidar que se manejan elementos sumamente pesados con gran inercia durante las maniobras. Una leve oscilación puede hacer caer a un hombre. Se designará un Jefe de Maniobra por parte de la empresa contratista, responsable de la supervisión y dirección de las maniobras
- Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.
- Se instalarán señales de «peligro, paso de cargas suspendidas» sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.
- Igualmente se preparará la zona de trabajo, el contratista deberá comprobar la consistencia del terreno de sustentación y eliminará obstáculos de la zona de batida de cargas
- Se paralizará la labor de trasiego de cargas o instalación de elementos pesados bajo régimen de vientos superiores a los permitidos por el fabricante, esta magnitud se concretará en el plan de seguridad y salud del contratista, tomando como referencia que con vientos de 70 Km/h se paralizará toda actividad. El equipo de elevación en cualquier caso irá dotado de anemómetro con emisión de señal de aviso.
- Si alguna pieza prefabricada llegara a su sitio de instalación girando sobre sí misma, se la intentará detener utilizando exclusivamente los cabos de gobierno. Se prohíbe intentar detenerla directamente con el cuerpo o alguna de sus extremidades, en prevención de riesgo de caídas por oscilación o penduleo de la pieza en movimiento.
- Diariamente se procederá a la retirada de los restos de materiales para mantener el buen orden y limpieza del tajo para evitar accidentes.
- Deben respetarse los reglamentos al conducir un automóvil en la obra.
- El izado y movimiento de materiales y piezas se hará de forma segura (anclaje en al menos 2 puntos, rodeando el paquete con la cadena y sin personal por debajo) y el apilado ordenado.

- Se protegerán los extremos peligrosos de los materiales y piezas y la posible caída sobre ellos.
- Se realizará un correcto y suficiente estrobado para asegurar la estabilidad de la carga suspendida tras el izado, además de verificar la correcta colocación y fijación de los ganchos a la carga suspendida. Si la carga estuviese izada en condiciones inseguras se deberá parar el proceso, se descenderá la carga al suelo y se procederá a su correcto enganche.
- Antes del izado de cargas, se seleccionarán correctamente los puntos de anclaje de la carga para asegurar su estabilidad, se revisara que el equipos de trabajo esta en perfectas condiciones con todos sus protecciones y mecanismos de seguridad.
- Si en el proceso del izado de la carga se detectase que el muelle recuperador del pestillo de seguridad no funcionase correctamente, se detendrá la operación y se sustituirá y comprobará el nuevo pestillo de seguridad.
- Esta prohibido trepar por los materiales y piezas.
- Para alturas superiores a 2 metros para el estrobado (colocación y retirada), se utilizarán medios auxiliares tales como plataformas elevadoras o escaleras manuales, en este último caso sin contravenir el texto vigente del R.D. 1215/97.
- Los accesos serán seguros y la superficie de trabajo para colocación de carga en altura (mayor de 60 cm.), será segura y protegida con barandilla. Donde no se pueda poner esta protección se usará arnés de seguridad.
- No se realizarán trabajos en la misma vertical, salvo que se hayan dispuesto elementos de protección (barreras físicas) que eviten la caída de materiales o herramientas. Nunca se permitirá el traslado de cargas si existen operarios a pie, será responsabilidad del contratista y de sus recursos preventivos vigilar esta prohibición y tomar las medidas para informar y limitar el acceso a la zona de batida de cargas, colocación e izado de elementos hasta su total sustentación. En ningún caso un elemento será liberado de sus amarres hasta no haber sido estabilizado, anclado o apuntalado de manera estable, según los manuales de instrucciones o fabricante, así como las condiciones proyectadas.
- Precaución para no impactar o afectar con la carga a cables y elementos eléctricos. En presencia de líneas eléctricas se atenderá al R.D.614/01
- Los elementos a desmontar deberán estar en todo momento sujetos y estabilizados antes durante y después de quitar sus elementos de unión, tornillos, soldadura..., se elevaran y trasladaran hasta su punto de acopio o punto de transporte.
- No se quitarán las protecciones colectivas (barandillas, etc) hasta que no sea imprescindible, en el caso de que sea imprescindible realizar trabajos sin protección colectiva (por ejemplo por imposibilidad física o durante la colocación de la protección colectiva) se adoptarán las medidas necesarias para proteger a trabajador de una caída al vacío, así cuando se utilice arnés anticaída irá dotado de absorbedor de energía, además la longitud de la cuerda de amarre al punto fijo que determinará, diseñará y dispondrá en la obra el contratista tendrá una longitud tal que impida el efecto péndulo, este sistema de protección individual se analizará y concretará particularmente por el contratista en su plan de seguridad y salud, se tomarán en consideración las NTPs 809, 843 y 893.
- Las zonas de trabajo estarán suficientemente iluminadas, tratamiento particular deberán tener los trabajos en condiciones de baja iluminación natural o nocturnos, el contratista concretará la dotación de equipos auxiliares en el plan de seguridad y salud.
- Los trabajos de izado o descarga en el mar, se realizarán en condiciones climatológicas adecuadas, y estará prohibida la proximidad o presencia de buzos o personal en embarcaciones auxiliares. La carga será guiada exclusivamente por los elementos de izado, si fuera necesaria la participación o guíado de la carga se auxiliarán de cuerdas y el operario irá dotado de casco con barbuquejo y chaleco inflable.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Chaleco reflectante
- Arnés de seguridad.
- Guantes

Manipulación manual de cargas

Consiste en las operaciones de movimiento, transporte, carga y descarga de materiales por medios manuales

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Lesiones por sobreesfuerzos

Medidas preventivas

- Cumplimiento de NTP 477.
- No las cargas no excederán de 25 kg para la manipulación individual, en caso contrario realizará la carga entre dos operarios considerando que la capacidad manual se ve disminuida, en general la capacidad de levantamiento se ve disminuida a 2/3 de la suma de las capacidades individuales. Los operarios se auxiliarán de medios mecánicos preferentemente.
- La carga levantada no podrá nunca impedir la visibilidad frontal y lateral.
- Examinar la carga para asegurarse de que no tiene bordes cortantes, clavos salientes o puntos de atrapamiento.
- Examinar los recipientes para asegurarse de que no carecen de fondo o que éste no se encuentra debilitado.
- Asegurarse de que la carga está equilibrada. Recordar que los materiales sueltos pueden desplazarse.
- Una vez que se haya decidido levantar algo, recordar esta regla: levantar con las piernas, no con la espalda. Emplear el método siguiente:
    - Apartar las piernas colocando un pie delante de otro.
    - Agarrar firmemente la carga con toda la mano y no solamente con los dedos. Para tener más fuerza, mantener los codos cerca del cuerpo.
    - Apoyar el peso directamente sobre los pies y acercar la carga.
- Hacer el levantamiento de cargas a mano flexionando las piernas, sin doblar la columna vertebral, manteniendo el tronco en posición erguida.
- No hacer giros bruscos de cintura cuando se está cargado.
- Al cargar o descargar materiales o máquinas por rampas, nadie debe situarse en la trayectoria de la carga.
- Al hacer operaciones en equipo, debe haber una única voz de mando para una adecuada coordinación.
- Emplear ropa de alta visibilidad para evitar atropellos. Caminar siempre de cara al tráfico.

Equipos de protección individual

- Arnés de seguridad
- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Chaleco reflectante
- Guantes

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS.

Condiciones comunes relativas a la maquinaria prevista. (Medidas preventivas generales ante el empleo de maquinaria)

El empleo de la maquinaria en general, con razonable independencia del tipo que se trate, requiere del cumplimiento de una serie de obligaciones y medidas preventivas en su uso y que afectan tanto al contratista respecto de los trabajadores como a los propios usuarios de las mismas.

Para que una máquina pueda comercializarse y ponerse en servicio, deberá ir acompañada de una Declaración CE de Conformidad y ostentar el Marcado CE. La Declaración CE de Conformidad es el procedimiento de certificación por el cual el fabricante declara que las máquinas comercializadas satisfacen todos los requisitos esenciales de seguridad y salud correspondientes.

Dispondrá de manual de uso y mantenimiento, que estará en la propia maquinaria y será conocido por el operario que la emplee.

El maquinista estará autorizado por el propietario de la maquina para el manejo de la misma, sin perjuicio de otras exigencias legales relacionadas, como son el carné habilitador o las autorizaciones de circulación o acceso..

Si se trata de un vehículo homologado para la circulación por carreteras, contará asimismo con los seguros y revisiones necesarias.

Únicamente podrán emplear maquinaria aquellos trabajadores instruidos en el uso de la misma, conozcan los riesgos que supone su utilización, y sean perfectos conocedores de las medidas preventivas y en su caso protecciones que deban utilizar. El contratista debe documentar este hecho.

El conductor conocerá las posibilidades y los límites de la máquina de cara a las maniobras.

Toda maquinaria deberá contar con su correspondiente libro de mantenimiento, debidamente cumplimentado y al día. Esto presupone el correcto mantenimiento de la misma, el cual deberá ser efectuado por un especialista.

Sin perjuicio de lo anterior, los equipos de trabajo, con carácter general deberán ser inspeccionados al inicio de la jornada. Así, se observará la existencia de fugas de aceite, piezas aparentemente en mal estado…Se revisarán las luces, tanto de posición como de alumbrado, de emergencia, gálibo y otras necesarias para la circulación. Se comprobarán los niveles de agua, aceite…

En las máquinas que se desplacen sobre neumáticos, se comprobará con frecuencia el correcto estado de los mismos, desechando aquellos que se observen excesivamente desgastados, o presenten cortes profundos.

Los puestos de conducción estarán limpios y ordenados, evitándose tanto la acumulación de trapos como de herramientas.

Únicamente se podrán emplear las máquinas en los usos legalmente reconocidos, y en las condiciones previstas por los fabricantes plasmadas en sus manuales.

Los conductores de la maquinaria deben emplear siempre botas de seguridad y ropa de trabajo sin elementos sueltos que puedan ser atrapados por partes en movimiento.

Cuando el puesto de conducción no sea cubierto, vestirán asimismo ropa de abrigo de las mismas condiciones antes citadas y/o chubasqueros.

El maquinista obligatoriamente permanecerá en su puesto mientras esté en funcionamiento el motor de su máquina.

Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevan escrita de forma legible.

Se prohíbe el transporte de personal fuera de las cabinas de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.

Antes del inicio de las maniobras, el maquinista deberá comprobar la ausencia de personal a pie u otras máquinas que entorpezcan el movimiento y efectuará una señal sonora.

Cualquier movimiento que se realice sin la completa visibilidad del conductor debe ser paralizado en tanto no exista el apoyo de un señalista de maniobras.

El estacionamiento de la maquinaria se realizará en zonas previamente decididas, horizontales, y calzado las ruedas de los vehículos.

El repostaje de combustible en las máquinas con motor de explosión se realizará siempre con el motor parado, las luces apagadas y observándose la prohibición de emplear tanto el teléfono móvil como fumar tabaco.

Todas las máquinas contarán con extintor al día de las revisiones. Los maquinistas autorizados habrán sido instruidos en su uso.

En las reparaciones que se realicen en la propia obra se tendrán en cuenta las siguientes observaciones:

- Estabilizar la máquina, bloqueando todas las partes móviles de la misma.
- Desconexión de la batería para evitar arranques no deseados.
- No emplear llamas para iluminar partes del motor.
- Las reparaciones deberán efectuarlas trabajadores expertos.

Los conductores de la maquinaria no podrán ingerir bebidas alcohólicas antes ni durante el trabajo. Asimismo, se cuidará el manejo cuando se estén tomando fármacos que puedan alterar la capacidad de atención y/o reflejos del conductor.

Maquinaria y medios auxiliares a emplear en la obra.

Camión grúa

Riesgos

- Atrapamiento.
- Caída a distinto nivel.
- Golpes por o contra objetos, materiales o maquinaria.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Vuelco de la grúa
- Atropellos de personas.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos

Medidas preventivas

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- El gancho (o el doble gancho) del camión grúa estará dotado de pestillo (o pestillos) de seguridad en prevención del riesgo de desprendimientos de la carga.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Durante el funcionamiento del camión grúa para la carga o descarga de material, los movimientos serán dirigidos en todo momento por un responsable o jefe de maniobras.
- Asegúrese de que las patas de apoyo se asientan sobre un terreno muy firme. En caso contrario ponga debajo de ellas tablones gruesos o chapas metálicas para asegurar la estabilidad de la máquina. No apoye nunca las patas en el borde de una zanja o un terraplén. Nunca se maniobrarán los gatos cuando la grúa se encuentre cargada.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión del brazo-grúa.
- El gruísta tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista con formación adecuada y suficiente, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas. Idénticos niveles de formación dispondrá el trabajador responsable del estrobaje de las cargas objeto de izado.
- Se designará un jefe de maniobras responsable de su dirección y supervisión.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos en el radio de acción en torno a la grúa en prevención de accidentes.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, para evitar el vuelco.
- Se prohíbe estacionar o circular con el camión grúa a distancias que puedan afectar a la estabilidad de las tierras por riesgo de desprendimiento.
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- Se prohíbe arrastrar las cargas con el camión grúa (el remolcado se efectuará según características del camión).
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos, se guiarán mediante cabos de gobierno.

- Los elementos de sujeción de la carga (eslingas, ganchos, grilletes, etc.) tendrán suficiente capacidad para soportar las cargas a manipular y deberán estar en perfectas condiciones de conservación.
- Se emplearán accesorios de elevación específicos para cada carga, que será elevada desde puntos específicamente habilitados para ello por su fabricante.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa.
-
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado que lo capacite para realizar estas operaciones.
- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos.
- Evite pasar el brazo de la grúa con carga o sin ella sobre el personal.
- No dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión grúa.
- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista.
- Asegúrese la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento.
- Póngalo en la posición de viaje.
- No permita que nadie se encarame sobre la carga.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, la presión y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada.
- Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.
- Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
- No abandone la máquina con una carga suspendida.
- Antes de izar una carga compruebe en la tabla de cargas de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepasar el límite marcado en ella.
- Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respete el resto del personal.
- Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.
- No consienta que se utilicen aparejos, balancines, eslingas o estrobos defectuosos o dañados.
- Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.
- Los camiones grúa se emplearán para los fines con que inicialmente se conciben, es decir, la carga y descarga de materiales sin que ésta en ningún caso implique desplazamiento de aquélla en el espacio. En caso de que el manual de instrucciones del fabricante lo permitiera, y se pudieran desplazar cargas en el espacio, los camiones grúa se emplearán conforme a lo indicado en el manual de uso correspondiente y el R.D. 837/2003, existiendo entonces nombramiento de jefe de maniobras, personal de estrobaje y señalización, etc.
- Todos los equipos verificarán lo establecido en los RR.DD. 1215/97 y 1435/92.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad, botas de seguridad y chaleco de alta visibilidad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.

- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante

Grupo electrógeno

Riesgos

- Electrocución
- Incendio por cortocircuito
- Explosión
- Incendio
- Ruido
- Emanación de gases

Medidas preventivas

- En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.
- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro. Dado que el valor de resistencia de tierra que se exige es relativamente elevado, podrá conseguirse fácilmente con electrodos tipo piqueta o cable enterrado.
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.
- Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento.
- El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.
- Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.
- La instalación del grupo deberá cumplir lo especificado en REBT.
- Las tensiones peligrosas que aparezcan en las masas de los receptores como consecuencia de defectos localizados en ellos mismos o en otros equipos de la instalación conectados a tierra se protegerán con los diferenciales en acción combinada con la toma de tierra. La toma de tierra, cuando la instalación se alimenta del grupo, tiene por objeto referir el sistema eléctrico a tierra y permitir el retorno de corriente de defecto que se produzca en masas de la instalación o receptores que pudieran accidentalmente no estar conectados a la puesta a tierra general, limitando su duración en acción combinada con el diferencial.
- Se pondrá siempre en lugar ventilado y fuera del riesgo de incendio o explosión

Protecciones individuales

- Protector acústico o tapones.
- Guantes aislantes para baja tensión.
- Calzado protector de riesgos eléctricos.
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad
- Chaleco reflectante.

Compresor

Riesgos

- 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

- 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. El encargado de seguridad o el encargado de obra vigilará el 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

Protecciones individuales

- Calzado de seguridad con puntera y suela reforzada
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Chaleco reflectante

Soplete

Riesgos

- Caídas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel

- Atrapamientos entre objetos
- Aplastamiento de manos por objetos pesados
- Incendios y explosión
- Contacto eléctrico
- Proyección de partículas
- Exposición a productos químicos
- Exposición al ruido
- Sobreesfuerzos

Medidas preventivas

- Antes de iniciar los trabajos comprobar el buen funcionamiento del equipo, comunicando cualquier anomalía que se detecte al jefe de obra.
- Comprobar que el lugar de trabajo está libre de materias combustibles (polvo, líquidos inflamables, etc.) y proteger con materiales ignífugos aquellas que no se puedan desplazar.
- Instalar pantallas para evitar el deslumbramiento a otros compañeros.
- Buscar la mejor posición para realizar la soldadura, evitando que los gases de ésta lleguen directamente a la pantalla facial protectora.
- Evitar la acumulación en el suelo de clavos, fragmentos y recortes.
- Utilizar el vestuario y el calzado proporcionados por la empresa.
- Colocarse el pantalón por encima del calzado a fin de que no se puedan introducir chispas en el interior de las botas.
- No llevar mecheros en los bolsillos.
- Utilizar gafas y pantallas de protección homologados según la norma EN-166.
- Utilizar guantes EN-420 contra chispas, radiaciones y calor.
- Utilizar protección ocular para picar el cordón de soldadura

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Arnés de seguridad (para soldaduras en altura).

<u>Soldadura eléctrica</u>

Riesgos

- Caída desde altura
- Caídas al mismo nivel
- Atrapamientos entre objetos
- Aplastamiento de manos por objetos pesados
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico

- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos
- Quemaduras
- Contacto con la energía eléctrica
- Proyección de partículas

Medidas preventivas

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- Los porta-electrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- Se prohibirá expresamente la utilización en esta obra de porta-electrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
- El personal encargado de soldar será especialista en éstas tareas.
- A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:
- Normas de prevención de accidentes para los soldadores
- Antes de comenzar a soldar, comprobar que no hay personas en el entorno de la vertical del puesto de trabajo. Evitará quemaduras fortuitas.
- No dejar la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Depositarla sobre un portapinzas evitará accidentes.
- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.
- Comprobar que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- No anular la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque -salte- El disyuntor diferencial.
- Avisar al Servicio Técnico para que revise la avería. En tales casos deberá esperar a que reparen el grupo o se deberá utilizar otro.
- Desconectar totalmente el grupo de soldadura en las pausas de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
- Comprobar que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones macho-hembra y estancas de intemperie.
- Evitar las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante y otras chapuzas de empalme.
- No utilizar mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite en tales casos que se las cambien, evitará accidentes.
- Si debe empalmar las mangueras, proteger el empalme mediante -forrillos termorretráctiles-. Seleccionar el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Deberá cerciorarse antes de los trabajos de que estén bien aisladas las pinzas porta-electrodos y los bornes de conexión.
- Los gases emanados son tóxicos a distancias próximas al electrodo. manténgase alejado de los mismos y procure que el local este bien ventilado

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico.

- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Arnés de seguridad (para soldaduras en altura).

Soldadura oxiacetilénica.

Riesgos

- Caída desde altura
- Caídas al mismo nivel
- Atrapamientos entre objetos
- Aplastamientos de manos y/o pies por objetos pesados
- Quemaduras
- Explosión (retroceso de llama)
- Incendio
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales
- Ruido

Medidas preventivas

- El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.
- En esta obra, se prohibirá acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.
- Se prohibirá en esta obra, la utilización de botellas o bombonas de gases licuados en posición horizontal o en ángulo menor 45º.
- Se prohibirá en esta obra el abandono antes o después de su utilización de las botellas o bombonas de gases licuados.
- Las botellas de gases licuados se acopiarán separadas (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distribución expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas. A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte se les entregará el siguiente documento de prevención dando cuenta de la entrega al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.
- Normas de prevención de accidentes para la soldadura oxiacetilénica y el oxicorte.
- Utilice siempre carros portabotellas, realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad.
- Evitar que se golpeen las botellas o que pudean caer desde altura. Eliminará posibilidades de accidentes.
- No inclinar las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.
- No utilizar las botellas de oxígeno tumbadas es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolada.
- Antes de encender el mechero, comprobar que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras, evitará accidentes.
- Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso, evitará posibles explosiones.

- Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérjalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.
- No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.
- Abrir siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.
- No permitir que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitará posibles explosiones.
- No depositar el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un -portamecheros- al Servicio de Prevención.
- Estudiar o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda la manguera. Evitará accidentes, considere siempre que un compañero, pudea tropezar y caer por culpa de las mangueras.
- Unir entre sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.
- No utilizar mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.
- No utilizar acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre: por poco que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca reacción química y se forme un compuesto explosivo :acetiluro de cobre.
- Si se debe mediante el mechero desprender pintura, deberá disponer de mascarilla protectora y de los filtros específicos químicos, para los compuestos de la pintura que se va a quemar. No corra riesgos innecesarios.
- Si se debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procurar hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permitir que los gases desprendidos puedan intoxicarle.
- Deberá usarse carretes para recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma más cómoda y ordenada, y evitará accidentes.
- Se prohíbe fumar durante las operaciones de corte o soldadura. También estará prohibido fumar cuando se manipule los mecheros y botellas.
- Está prohibido fumar en el almacén de botellas

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de protección de sustentación manual.
- Guantes de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad (para soldaduras en altura)

Herramientas manuales.

Riesgos

- Atrapamiento por o entre objetos
- Golpes en las manos y los pies
- Cortes en las manos
- Proyección de partículas
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Sobreesfuerzos

Medidas preventivas

- Cada herramienta debe utilizarse para el fin específico para el que ha sido diseñada (por ejemplo, las llaves no son martillos ni los destornilladores cinceles).
- Se debe solicitar la sustitución inmediata de toda herramienta que se encuentre en mal estado o con evidentes signos de agotamiento.
- Hay que eliminar las posibles rebabas generadas en las herramientas como consecuencia del desgaste por su uso.
- Los mangos deben estar en buen estado y encontrarse sólidamente fijados. En caso contrario, debe procederse a su adecuada reparación o bien deberán ser inmediatamente sustituidos.
- Al hacer fuerza con una herramienta (operación de apriete, doblado, etc.), se debe prever la trayectoria de la mano o el cuerpo en caso de que aquella se escapara.
- No realizar nunca ninguna operación sobre máquinas/equipos en funcionamiento (siempre se respetarán las correspondientes normas de consignación).
- Trabajando en altura, se debe impedir la caída de la herramienta a niveles inferiores (cinturón portaherramientas).
- 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. 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 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.
- Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para la utilización de las herramientas manuales de obra.
- Las herramientas manuales de obra original riesgos en el trabajo, para evitarlos, siga los pasos que se expresan a continuación:
- Las palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca, está sujetas al riesgo de sobreesfuerzo, para evitarlo, solicite al Encargado que le suministre los siguientes equipos de protección individual: muñequeras y faja contra los sobreesfuerzos y vístalas, de la manera más ajustada posible; asimismo, están sujetos a los riesgos de golpes en las manos y pies, cortes, y erosiones, que

pueden evitarse mediante el manejo correcto y la utilización simultánea de los siguientes equipos de protección individual: traje de trabajo, botas de seguridad y guantes.
- Procedimiento específico para manejo de palas manuales.
- Utilice botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras contra los sobreesfuerzos.
- Sujete la pala desde el astil poniendo una mano cerca de la chapa de la hoja y la otra en el otro extremo.
- Hinque la pala en el lugar, para ello puede dar un empujón a la hoja con el pie. Flexione las piernas e ice la pala con su contenido.
- Gírese y deposite el contenido en el lugar elegido. Evite caminar con la pala cargada, puede sufrir sobreesfuerzos. Cuide al manejar la pala es un instrumento cortante y puede lesionar a alguien próximo.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.

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 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.
- La cremallera y tornillo de ajuste deberán deslizar correctamente. El dentado de las quijadas deberá estar en buen.
- No de 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 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 deberá 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

Protecciones individuales

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad
- Chaleco reflectante

Herramientas eléctricas manuales.

Riesgos

- Proyección de partículas
- Atrapamiento por contacto con las correas de transmisión.
- Exposición a ruido excesivo.
- Contacto eléctrico indirecto por falta de diferencial o de toma de tierra.
- Contactos térmicos
- Exposición a vibraciones

Medidas preventivas

- Todas las herramientas manuales eléctricas, preferiblemente, tendrán doble aislamiento de seguridad.
- Para evitar los riesgos de atrapamiento y cortes, está previsto, que las máquinas herramienta, con discos de movimiento mecánico, estén protegidos con carcasas completas, que sin necesidad de levantarlas permiten ver el corte realizado.
- El personal que use las herramientas conocerá las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente.
- Uso correcto de las herramientas.
- La desconexión no se hará con un tirón brusco.
- Los trabajos con herramientas se realizarán en posición estable.
- La tensión de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles de cualquier tipo no podrá exceder de 250 V. con relación a tierra.
- El cable de alimentación se inspeccionará siempre antes de conectarlo. De encontrarlo defectuoso se sustituirá por otro.
- Las conexiones se harán siempre por medio de clavijas o enchufes normalizados, nunca con hilos pelados o empalmes provisionales.
- Los cables de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles serán de tipo protegido con cubierta de material resistente que no se deteriore por roces.
- Al elegir el cable que deberá alimentar una determinada herramienta, se tendrán en cuenta las siguientes características:
- Capacidad adecuada a la potencia de la herramienta; nunca menor.
- Aislamiento suficiente, seguro y sin deterioro. Flexibilidad suficiente.
- No se utilizarán bajo ningún concepto otros conductores no apropiados tales como hilos de puente en repartidor, parafinados, etc., ello originará una situación de peligro.
- Se evitará en lo posible emplear cables de alimentación demasiado largos o que no estén en toda su longitud a la vista del empleado que lo utilice.
- Se deberán instalar enchufes nuevos en puntos próximos para estos casos.
- Todas las herramientas eléctricas manuales, durante su utilización, deberán estar protegidas. La forma de conseguir esta protección puede ser cualquiera de las que se citan a continuación:

  Puesta a tierra de las armaduras de dicha herramienta, siempre que no sean de doble aislamiento.
  Empleo de herramientas de doble aislamiento
  Empleo de bajas tensiones de alimentación (24 V.) en los locales de humedad y conductividad elevadas.
  Alimentación a través de transformadores con separación de circuitos que mantengan aislados de tensión todos los conductores del circuito de utilización.
  Utilización de disyuntores diferenciales de alta sensibilidad (30 mA). Es de destacar que éstos ofrecen una protección muy eficaz contra incendios al limitar las eventuales fugas de energía eléctrica por defectos de aislamiento, a potencias muy bajas.

- Periódicamente se comprobará el correcto funcionamiento de las protecciones.
- En la utilización de herramientas provistas de dispositivo de puesta a tierra de los elementos metálicos accesibles, el empleado debe asegurarse de que el tercer hilo del cable de alimentación esté unido eléctricamente al borne de toma de tierra del enchufe.
- Si la herramienta no está equipada para puesta a tierra, se pueden unir eléctricamente sus elementos metálicos accesibles a la masa de los equipos o a un hilo de tierra, en el lugar de trabajo, siempre que no sea de doble aislamiento.

- Esta operación de puesta a tierra se hará siempre antes de conectar la herramienta a la red de alimentación.
- La conexión deberá hacerse con suficiente solidez, para evitar que se suelte durante el trabajo, utilizando pinzas, clavijas o enchufes que aseguren una unión eléctricamente adecuada.
- Para desmontar este dispositivo accidental de puesta a tierra, deberá desconectase primero la herramienta de la red de alimentación.
- El encargado del equipo o en su caso la persona que tenga a su cargo el personal, deberá revisar periódicamente las herramientas eléctricas (soldadores, taladros, pistolas clavadoras, etc.) para comprobar la ausencia de tensión respecto a tierra en las armaduras de las mismas, cuando se conectan a la red
- En caso de observarse tensión en la armadura, deberá prohibirse la utilización de dicha herramienta hasta que no sea reparada con suficientes garantías y si esto no es factible, se desechará.
- No se utilizará nunca una lámpara portátil sin protección. Son muy peligrosas esencialmente en lugares húmedos.
- Tanto el mango como la cubierta del casquillo e incluso la malla que protege de los golpes la lámpara, deberán ser íntegramente aislantes.
- Antes de emplear un taladro se iniciará el agujero con un granetazo.
- No deberá dejarse el soldador caliente o conectado colgado de su propio cable de alimentación; en estos casos se le colocará la caperuza correspondiente existente para tal fin.
- Al objeto de evitar posibles contactos eléctricos se usará la ropa reglamentaria, con mangas bajadas y se quitarán los adornos metálicos.
- Las herramientas eléctricas se desconectarán al término de su utilización o pausa en el trabajo. En caso de revisión o reparación es elemental su previa desconexión

Protecciones individuales

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Chaleco de alta visibilidad.
- Gafas antiproyecciones.

<u>Mesa de corte</u>

Riesgos

- Proyección de partículas
- Exposición a ruido.
- Cortes y amputaciones en extremidades.
- Sobreesfuerzos.
- Inhalación de polvo.
- Incendio.
- Contacto eléctrico directo e indirecto.
- Atrapamiento por elementos giratorios en movimiento, poleas y correas de transmisión.

Medidas preventivas

- La sierra de disco dispondrá de Marcado CE o adaptadas al RD 1215/1997.
- Se instruirá debidamente al personal en el manejo de la máquina, haciendo especial hincapié en los peligros que puede entrañar una distracción durante el proceso de corte.
- Prohibición de la utilización de la máquina a los operarios no instruidos para su manejo.
- Incorporar a la máquina un interruptor de corte de corriente en lugar fácilmente accesible y cómodo y que el operario no tenga que pasar el brazo por encima del disco al conectarla o pararla.
- La máquina dispondrá de carcasas protectoras que eliminen los riesgos de proyección de partículas y de atrapamientos en correas y poleas.
- La mesa ha de estar perfectamente nivelada y garantizar la estabilidad del conjunto.
- Se revisará frecuentemente el estado del disco de corte, comprobando su correcto afilado y triscado al menos una vez por semana.
- Comprobar que el cuchillo divisor esté bien montado.
- El disco ha de estar perfectamente alineado con el cuchillo divisor.
- La hoja de la sierra se tiene que sujetar correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos, que den lugar a proyecciones.
- Hay que escoger el disco adecuado según el material que se tenga que cortar.
- Hay que evitar calentar los discos de corte haciéndolos girar innecesariamente.
- No golpear el disco al mismo tiempo que se corta.
- No tocar el disco tras la operación de corte.
- Limpiar la madera de clavos y cuerpos extraños antes de cortarla.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas.
- En la elaboración de cuñas se emplearán empujadores.
- En el corte de piezas de gran tamaño hay que asegurar su estabilidad para evitar basculaciones.
- Las partes metálicas de la máquina estarán debidamente conectadas a tierra.
- La máquina se instalará en un lugar acotado y libre de circulación.
- La alimentación eléctrica de la sierra de disco, se realizará mediante manguera antihumedad, dotada de clavija estanca a través del cuadro eléctrico de distribución, con puesta a tierra de la máquina asociada a dispositivos de corte por intensidad de defecto (diferenciales) de 30 mA ó 300 mA. En este último caso de resistencia de la toma de tierra debe ser inferior a 80 Ohmios.
- Se prohíbe ubicar la sierra de disco sobre lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los riesgos eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular.
- Comprobar diariamente el estado del disco, sustituyéndolo cuando esté fisurado o carezca de algún diente.
- Se efectuará una revisión del estado general de la máquina con periodicidad no superior a 1 mes.
- El arreglo y mantenimiento de la máquina se realizará con ésta desconectada de la red eléctrica.
- Evitar cables en la zona de paso.
- Desconectar la máquina cuando no se utilice.
- Está prohibido retirar las carcasas de protección de la máquina.
- Verificar la ausencia de personas en el radio de afección de las partículas que se desprenden en el corte.

Protecciones individuales

- Casco homologado de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Protectores auditivos (tipo tapones).

- Mascarilla con filtro mecánico contra el polvo.
- Gafas anti-proyecciones.
- Guantes de cuero.

Radial-amoladora.

Riesgos

- Proyección de partículas
- Exposición a ruido.
- Cortes y amputaciones en extremidades.
- Sobreesfuerzos.
- Inhalación de polvo.
- Incendio.
- Contacto eléctrico directo e indirecto.
- Atrapamiento por elementos giratorios en movimiento, poleas y correas de transmisión.

Medidas preventivas

- Se utilizará sierra radial o tronzadora con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.
- La máquina dispondrá del manual de instrucciones y mantenimiento del fabricante, que conocerá y aplicará en su uso el operador de la misma.
- Solo el personal autorizado y debidamente instruido podrá manejar este tipo de máquinas; tendrá como mínimo categoría peón especializado.
- La sierra radial o tronzadora, serán utilizadas en las condiciones previstas por el fabricante, estando prohibido su uso en condiciones no previstas.
- Comprobar diariamente el estado de los discos de corte y verificar la ausencia de oxidación, grietas y dientes rotos.
- Los discos de corte han de estar en perfecto estado y se tienen que colocar correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos, que den lugar a proyecciones.
- El sistema de accionamiento tiene que permitir su parada total con seguridad.
- Evitar el calentamiento de los discos de corte haciéndolos girar innecesariamente.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Sustituir el disco cuando esté rajado, desgastado o le falte algún diente (siempre con el motor parado). Una vez sustituido, verificar que los tornillos y tuercas están bien apretados y que se han retirado las llaves y útiles de reglaje.
- Las comprobaciones periódicas, mantenimiento y reparaciones serán las indicadas por el fabricante y realizadas por personal especializado, en talleres autorizados.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica. Se realizarán mantenimientos periódicos de estos equipos, según las especificaciones del fabricante.
- Bajo ningún concepto, realizar operaciones de reparación o mantenimiento con el equipo de trabajo en marcha.
- Toda máquina averiada o cuyo funcionamiento sea irregular, se señalizará "PROHIBIDO SU USO" y se bloqueará dé forma que no pueda ser puesta en marcha, no retirándose la señalización y la protección mientras dure la reparación y sea comprobado su perfecto funcionamiento.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- La zona de trabajo se mantendrá limpia y libre de obstáculos.

- Antes de arrancar el motor, comprobar que no haya ningún trabajador en el radio de acción de la sierra radial y asegurar en todo momento que nadie pueda permanecer dentro de dicho radio cuando la máquina esté en funcionamiento.
- Está prohibido golpear el disco al mismo tiempo que se corta, al igual que tocar el disco tras la operación de corte.
- No se pueden cortar zonas poco accesibles ni en posición inclinada lateralmente, puesto que el disco se puede romper y provocar lesiones por proyección de partículas.
- Se tienen que sustituir inmediatamente los discos gastados o agrietados.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- El cambio del accesorio se tiene que realizar con el equipo desconectado de la red eléctrica.
- Hay que verificar que los accesorios estén en perfecto estado antes de su colocación.
- Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación.
- Se ha de utilizar siempre una capucha de protección y el diámetro del disco ha de adecuarse a las características técnicas de la máquina.
- Antes de maniobrar, habrá que asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.
- El disco, la máquina, y los elementos auxiliares deberán ser adecuados al material a trabajar.
- Utilizar únicamente el tipo de disco adecuado al material que se quiera cortar.
- Apretar la tuerca del disco firmemente, para evitar oscilaciones.
- Es importante hacer rotar el disco manualmente para verificar que está bien centrado y no tiene roces con la carcasa de protección.
- No se excederá la velocidad de rotación indicada en la muela.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros.
- Cortar siempre sin forzar el disco, no apretándolo lateralmente contra la pieza ya que podría romperse y saltar.
- Cuando se trabaja con piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable se deberán asegurar antes de comenzar los trabajos
- Las sierras tendrán un sistema de protección contra contactos indirectos por doble aislamiento y estará conectada a un enchufe con toma tierra y dispositivo diferencial.
- Su sistema de accionamiento permitirá su total parada con seguridad y su accionamiento se hará de forma voluntaria, imposibilitando la puesta en marcha involuntaria.
- Utilizar carcasa superior de protección del disco así como protección inferior deslizante.
- La protección superior debe estar orientada hacia la cabeza del trabajador ocultando el disco de la vista de éste.
- Se prohíbe la retirada, manipulación, puenteo o anulación de los elementos de protección de la maquina.
- Los modelos que carezcan de carcasa protectora del disco de corte deben ser rechazados, siendo utilizados únicamente aquellos que no dejen posibilidad física de acceder al disco durante su funcionamiento.
- Mantener todas las partes del cuerpo alejadas del disco de corte.
- Parar el disco para efectuar desplazamientos en la obra de un lugar a otro.
- No abandonar nunca la sierra radial con el motor en funcionamiento.
- Esperar un tiempo prudencial hasta que se haya enfriado el disco.
- Se debe disponer de un extintor fácilmente accesible cerca de la máquina.
- Durante el corte es obligatorio el uso de protección auditiva.
- Es obligatorio el uso de gafas o pantallas de protección contra proyecciones, durante los trabajos.
- Para cortes en postura agachada la radial no debe situarse entre las dos piernas del operario. Ha de colocarse con la protección encarada hacia las dos piernas.
- Vigilar el desgaste del disco, ya que si pierde mucho espesor queda frágil y casca.

- Las herramientas portátiles tendrán un diseño ergonómico, de manera que su peso, forma y dimensiones se adapten específicamente al trabajo.
- Utilizar la radial para cortar no para desbastar con el plano del disco, ya que el disco de widia o carburondo se rompería.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma.
- Se emplearán dispositivos técnicos antivibratorios que reduzcan la intensidad de las vibraciones creadas o transmitidas al trabajador.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato.
- No utilizar nunca la sierra radial en atmósferas potencialmente explosivas (cerca de almacenamientos de materiales inflamables como pintura, combustible, etc.).
- Disco protegido mediante carcasa anti-proyecciones y no se puede utilizar sin ella.
- Controlar los dientes del disco para evitar que se produzca una fuerza de atracción hacia el disco.
- Deberá existir un interruptor cerca de la zona de mando.
- Prohibido realizar reparaciones con la máquina conectada a la red.
- Prohibido dejar la máquina-herramienta en el suelo.
- La zona de trabajo deberá estar limpia de virutas.
- En caso de utilizarse para cortar madera, ésta estará desprovista de clavos.
- Trabajar con el disco abrasivo, preferentemente en húmedo ó con instalación de extracción de polvo. Utilizar, si es preciso, prendas de protección personal (adaptador facial y filtro mecánico).
- Instalación eléctrica correctamente ejecutada con mangueras de alimentación en buen estado.
- Instruir en su manejo a los operarios que han de utilizarlos.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco.
- La pieza a cortar no se presionará contra el disco; así mismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo o por el lateral.
- Utilizar la radial para cortar no para desbastar con el plano del disco, ya que el disco se rompería.
- Cortar siempre sin forzar el disco ya que podría romperse y saltar.
- Utilizar carcasa superior de protección del disco así como protección inferior deslizante.
- Vigilar el desgaste del disco, ya que si pierde mucho espesor queda frágil y se rompe.
- Apretar la tuerca del disco firmemente, para evitar oscilaciones.
- El interruptor debe ser de forma que al dejarlo de presionar quede la maquina desconectada.
- Utilizar únicamente el tipo de disco adecuado al material que se quiera cortar.
- Asegúrese, antes de cambiar el disco, de que la radial está desconectada de la corriente eléctrica.
- El personal que maneje la radial deberá poseer la experiencia o formación suficiente para realizarlos trabajos en condiciones de seguridad.
- Revisar periódicamente el estado de los cables eléctricos.
- Almacenar las amoladoras en lugares secos, sin sufrir golpes y según indicaciones del fabricante.
- Los operarios responsables de su manejo, dispondrán de la correspondiente autorización de uso y realizarán éste conforme a las instrucciones del fabricante.
- Dependiendo del material a trabajar se elegirá la máquina, disco y elementos auxiliares adecuados.
- No sobrepasar la velocidad de rotación prevista e indicada en la muela
- Se utilizará un diámetro de muela compatible con la potencia y características de la máquina.
- Antes de posar la maquina, asegurarse de que está totalmente parada para evitar movimientos incontrolados del disco.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar.
- Cuando se trabaja con piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable asegurarlas antes de comenzar los trabajos.
- Las amoladoras tendrán un sistema de protección contra contactos indirectos por doble aislamiento.

- Su sistema de accionamiento permitirá su total parada con seguridad y su accionamiento se hará de forma voluntaria, imposibilitando la puesta en marcha voluntaria.
- Las herramientas eléctricas portátiles usadas en lugares húmedos, mojados, etc. Se alimentarán a través de transformador separador de circuitos, o en su defecto, con tensiones no superiores a 24 V.
- Los cables de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles estarán protegidos por material resistente que no se deteriore por roces o torsiones no forzadas.

Protecciones individuales

- Casco homologado de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Protectores auditivos (tipo tapones).
- Mascarilla con filtro mecánico contra el polvo.
- Gafas anti-proyecciones.
- Guantes de cuero.

Motosierra

Riesgos

- Proyección de partículas
- Exposición a ruido.
- Cortes y amputaciones en extremidades.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre objetos.
- Incendio.
- Contacto eléctrico directo e indirecto.

Medidas preventivas

- Toda máquina debe contar con el marcado “CE”, la declaración de conformidad del fabricante y el libro de instrucciones.
- Afilar la cadena con la periodicidad establecida por el fabricante en relación con el uso al que está sometida.
- Utilizar únicamente los implementos de acople suministrados por el fabricante.
- Transportar la motosierra siempre con el motor parado, con el freno bloqueado o con el guardacadena siempre colocado, aunque se trate de distancias cortas.
- Sujetar la motosierra únicamente por el manillar y con ambas manos; la mano derecha agarrará la empuñadura trasera (igual para zurdos). Separar el silenciador saliente del cuerpo, no tocar las piezas calientes del implemento y especialmente la superficie del silenciador.
- Antes de cargar combustible hay que parar el motor, y la carga debe realizarse guardando distancia ante cualquier fuego abierto, en lugares bien ventilados, con el motor frío, y sin derramar combustible. Después del llenado se debe apretar con fuerza la tapa para evitar que debido a las vibraciones del motor se abra y se desprenda combustible, y si se ha producido una fuga no se debe arrancar el motor.
- Controlar el funcionamiento seguro de la máquina:
    - Freno de cadena en perfectas condiciones.
    - Espada montada correctamente.

  - Cadena tensada correctamente.
  - Acelerador y bloque del acelerador deben moverse fácilmente. El acelerador debe retroceder automáticamente su posición de ralentí.
  - No efectuar modificaciones en los dispositivos de mando y en los de seguridad.
  - Empuñaduras limpias y secas libres de aceite y resina, para un manejo seguro de la motosierra.
- Arrancar la motosierra a una distancia de por lo menos 3 metros del lugar en el que se ha producido el llenado del combustible y no en lugares cerrados.
- Antes de arrancar se debe bloquear el freno de la cadena.
- No arrancar la motosierra sosteniéndola en la mano. Se debe arrancar apoyada en el suelo, y sujetando la empuñadura trasera con el pie, mientras que con una mano se tira del arranque y con la otra se sujeta el manillar tubular.
- Debido a los gases que despide la motosierra (tóxicos), nunca trabajar en locales cerrados, o espacios mal ventilados.
- Durante el trabajo, empuñar firmemente el manillar tubular y la empuñadura con los dedos pulgares. Siempre estar de pie firmemente, de forma estable y segura. Acelerar a fondo el motor y asentar firmemente la garra de tope, entonces se puede comenzar a serrar.
- Ninguna parte del cuerpo debe encontrarse en el sector de giro prolongado de la cadena de aserrado.
- Nunca trabajar sin tope, ya que el operario podría ser arrastrado hacia delante. Trabajar tranquilamente y con prudencia, y bajo condiciones óptimas de luz y visibilidad.
- Utilizar preferentemente espadas cortas.
- Tener cuidado de no resbalarse con lluvia, humedad, nieve o hielo, en pendientes o terrenos desnivelados o sobre maderas recién descortezadas. Por tanto, el tajo deberá encontrarse en adecuadas condiciones de orden y limpieza.
- Cortar solamente maderas u objetos de madera. No rozar otros objetos con la cadena de aserrado: piedras, clavos, etc. pueden salir despedidos y dañar la cadena y pueden provocar un rebote de la motosierra, causando cortes.
- Para evitar rebotes:
  - Sostener firmemente la motosierra con ambas manos.
  - Aserrar únicamente con plena aceleración del motor.
  - Observar siempre la punta de la espada.
  - No cortar nunca con la punta de la espada.
  - Se tendrá cuidado con ramas pequeñas y resistentes (monte bajo y vástagos), ya que la cadena podría enredarse con ellos.
  - Nunca cortar varias ramas a la vez.
  - No agacharse demasiado al cortar.
  - No trabajar más arriba del hombro.
  - Introducir la espada con mucho cuidado en un corte ya empezado.
  - Sólo se practicará el corte de punta cuando se domine perfectamente esta técnica de trabajo.
- Prestar especial atención a troncos rodando. No desramar estando de pie encima del tronco.
- Para llamar la atención de un motoserrista que esté trabajando, acercarse siempre por la parte frontal. No aproximarse hasta que no haya interrumpido la tarea.
- Apagar la motosierra, o utilizar el freno de la cadena, cada vez que se vaya a realizar una parada significativa en el proceso de corte.
- No intentar realizar cortes en el árbol mediante movimientos efectuados desde lejos y con la punta de la espada.
- Para evitar la exposición a vibraciones:
  - Controlar el sistema antivibraciones de la motosierra.

  - Realizar el mantenimiento correcto y siempre que sea necesario.
  - Mantener afilada la cadena y con la tensión adecuada.
  - Colocar siempre la muñeca en posición neutra, evitar extensiones.
- Para la exposición al ruido, utilizar los protectores auditivos según el nivel de ruido que genere la máquina.
- En prevención de incendios:
  - No derramar combustible, y si se derrama algo sobre la máquina, limpiarlo enseguida.
  - Realizarlo de modo que la ropa no se vea salpicada.
  - Utilizar para repostar un recipiente antiderrame.
  - Alejarse del combustible cuando se prueba la bujía.
  - No arrancar la motosierra en el lugar donde se ha puesto combustible.
  - Aleje el combustible de cualquier fuente de ignición como fuegos, cigarrillos o la propia motosierra. Elija un lugar apartado de la luz solar directa.
  - No depositar en caliente la motosierra en lugares con material combustible.
  - Nunca repostar estando el motor funcionando.
  - Compruebe siempre que ha cerrado los tapones del combustible y el aceite.
  - Cuando se transporte en el vehículo deberá ir bien colocada y sujeta, sin derramar el combustible.
- Para los riesgos de Sobreesfuerzos:
  - Seguir las normas generales de sobreesfuerzos y posturas forzadas.
  - Durante el trabajo, asentar los pies de modo firme y seguro, y bien separados durante la corta.
  - Buscar siempre una postura de trabajo que evite al máximo los esfuerzos y posturas forzadas de la espalda, nos ayudaremos de apoyos como los codos sobre las rodillas, o del propio cuerpo de la motosierra en los troncos a cortar.
  - Mantener siempre las piernas separadas y flexionadas.
  - Aunque nos veamos obligados a girar la motosierra sobre su eje longitudinal, siempre deberemos mantener las muñecas rectas.
- Para los Contactos térmicos, deje enfriar la máquina antes de realizar cualquier manipulación en la misma.

Protecciones individuales

- Casco homologado de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Protectores auditivos (tipo tapones).
- Mascarilla con filtro mecánico contra el polvo.
- Gafas anti-proyecciones.
- Guantes de cuero.

Taladro portátil.

Riesgos

- Proyección de partículas
- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.

Medidas preventivas

- Utilizar taladros con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Normas de uso y mantenimiento:

  Antes de empezar a trabajar, limpiar posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
  Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
  Evitar entrar en contacto con el accesorio de giro en rotación.
  Se tiene que disponer de empuñadura auxiliar para una mejor sujeción y de interruptor con freno de inercia, de forma que al dejar de apretar se pare la máquina de manera automática.
  Tienen que ser reparados por personal autorizado.
  La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
  Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica o de la batería.
  Realizar estas operaciones con equilibrio estable, colocando de forma correcta los pies.
  Se ha de escoger la broca adecuada para el material que se tenga que agujerear.
  Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
  Desconectar este equipo de la red eléctrica o extraer la batería, cuando no se utilice.
  Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
  El cambio del accesorio tiene que realizarse con el equipo parado.
  Hay que verificar que los accesorios están en perfecto estado antes de su colocación.
  Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación.

Protecciones individuales

- Casco homologado de seguridad.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Mascarilla.
- Guantes contra agresiones mecánicas y vibraciones.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

<u>Atornillador.</u>

Riesgos

- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Contactos eléctricos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones

Medidas preventivas

- Los trabajadores que hayan de utilizar estas herramientas conocerán su correcto manejo y tendrán autorización expresa para ello.
- Utilizar atornillador con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Hay que seguir las instrucciones del fabricante.
- Es necesario mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Antes de empezar los trabajos, se tiene que verificar el buen estado de los elementos eléctricos de la máquina y en especial los cables de alimentación.
- Antes de proceder con el atornillador, hay que alinear debidamente el eje del tornillo con el eje de la máquina.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Evitar entrar en contacto con el accesorio de giro en rotación.
- Tiene que disponer de empuñadura con pulsador, y al dejar de apretarlo se tiene que parar la máquina automáticamente.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad, excepto en herramientas que funcionen con batería.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica o de la batería.
- Realizar estas operaciones con equilibrio estable, colocando de forma correcta los pies.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica o extraer la batería, cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- El cambio de accesorios se tiene que realizar con el equipo desconectado de la red eléctrica, o con la batería extraída.
- Hay que verificar que los accesorios estén en perfecto estado antes de su colocación.
- Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación y sólo aquellos que sean específicos para este grupo de máquinas.

Protecciones individuales

- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

<u>Pulidora.</u>

Riesgos

- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos térmicos

Medidas preventivas

- Los trabajadores que hayan de utilizar estas herramientas conocerán su correcto manejo y tendrán autorización expresa para ello.
- Utilizar pulidoras con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Hay que seguir las instrucciones del fabricante.
- Es necesario mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Antes de colocar una nueva amoladora de abrasión se tiene que controlar que ésta y la cubierta de protección estén en perfecto estado y la máquina esté desconectada de la red eléctrica.
- Antes de empezar a trabajar, limpiar posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Extremar precauciones con la amoladora de abrasión.
- Tiene que disponer de empuñadura con pulsador, y al dejar de apretarlo se tiene que parar la máquina automáticamente.
- Tienen que ser reparadas por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- No golpear el disco al mismo tiempo que se pule.
- No se puede tocar el disco tras la operación de pulido.
- Se ha de escoger siempre el material abrasivo adecuado para el elemento a pulir.
- Se tienen que sustituir inmediatamente los discos gastados o agrietados.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- No colocar la pulidora con la amoladora de abrasión apoyada en el suelo.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- El cambio del accesorio tiene que realizarse con el equipo parado.
- Hay que verificar que los accesorios están en perfecto estado antes de su colocación.
- Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación.

Protecciones individuales

- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

<u>Pistola fija clavos.</u>

Riesgos

- Alcances por disparos accidentales.
- Riesgo por impericia.
- Caídas a nivel

Medidas preventivas

- Los trabajadores que hayan de utilizar estas herramientas conocerán su correcto manejo y tendrán autorización expresa para ello.
- Utilizar pistolas fija clavos con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Hay que seguir las instrucciones del fabricante.
- Es necesario mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Comprobar la naturaleza del material y el espesor de la superficie sobre la que se ha de disparar para escoger el clavo y la fuerza impulsora necesaria. No efectuar disparos contra ladrillos, tabiques ni bloques de hormigón.
- Desconectar la pistola de la presión cuando no se utilice.
- Escoger el cartucho impulsor y el clavo de acuerdo con la dureza y grosor del material que se ha de clavar.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Tiene que disponer de empuñadura con pulsador, y al dejar de apretarlo se tiene que parar la máquina automáticamente.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- No disparar contra objetos inestables.
- No disparar contra superficies irregulares: cantos.
- No disparar en lugares cerrados y poco ventilados, ni donde pueda haber vapores inflamables y explosivos.
- No se tiene que trasladar nunca la pistola cargada ni dejarla abandonada.
- Cuando se tenga que disparar sobre superficies curvadas, es necesario instalar el adaptador adecuado a la pistola.
- Realizar estas operaciones con equilibrio estable colocando de forma correcta los pies.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos
- Al utilizar la pistola fija clavos se acordonará la zona, evitándose la presencia de trabajadores que pudieran sufrir daños.

Protecciones individuales

- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Mezcladora-batidora.

Riesgos

- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Contactos eléctricos.
- Polvo.
- Proyección de partículas

Medidas preventivas

- Los trabajadores que hayan de utilizar estas herramientas conocerán su correcto manejo y tendrán autorización expresa para ello.
- Utilizar mezcladoras con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Hay que seguir las instrucciones del fabricante.
- Es necesario mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Antes de empezar los trabajos, se tiene que verificar el buen estado de los elementos eléctricos de la máquina y en especial los cables de alimentación.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Evitar entrar en contacto con el accesorio de giro en rotación.
- Tiene que disponer de empuñadura con pulsador, y al dejar de apretarlo se tiene que parar la máquina automáticamente.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad, excepto en herramientas que funcionen con batería.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica o de la batería.
- Realizar estas operaciones con equilibrio estable, colocando de forma correcta los pies.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica o extraer la batería, cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- El cambio de accesorios se tiene que realizar con el equipo desconectado de la red eléctrica, o con la batería extraída.
- Hay que verificar que los accesorios estén en perfecto estado antes de su colocación.
- Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación y sólo aquellos que sean específicos para este grupo de máquinas.
- El personal estará dotado entre otros epi´s de gafas de seguridad y mascarilla.
- El operario encargado de su manejo no abandonará la máquina hasta que haya desaparecido el movimiento residual de la misma, una vez apagada.

Protecciones individuales

- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Mascarilla.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo

Eslingas de acero (cables, cadenas, etc.)

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Choques y golpes contra objetos
- Sobreesfuerzos
- Caída de materiales en manipulación
- Golpes y cortes por objetos o materiales
- Pisadas sobre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas

Medidas preventivas

- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia, definidos en el plan de seguridad de la empresa contratista.
- 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 50 Km./h.
- Limpieza y orden en la obra.
- Los accidentes debidos a fallos de ganchos pueden ocurrir por cuatro causas fundamentales:
- Exceso de carga: nunca se sobrepasará la carga máxima de utilización.
- Deformación del gancho: no se usarán ganchos viejos, no se enderezarán los ganchos.
- Fallos de material en el gancho: se retirarán los ganchos que tengan deficiencias en su composición.
- Desenganche de la carga por falta de pestillo: no se usarán ganchos sin pestillo de seguridad y tampoco se soldarán en obra los pestillos sueltos. Se usarán ganchos en máquinas, que hayan sido instalados por el fabricante de la máquina, prohibiéndose el uso de ganchos soldados posteriormente.
- Medidas preventivas y protecciones técnicas
- En las operaciones de manejo de cargas con eslingas, cables y cadenas, se tendrán en cuenta las indicaciones:
- Siempre que sea posible, las eslingas se comprarán ya hechas, indicando en el pedido carga máxima a soportar, longitud y tipo de terminal.
- Una eslinga no es válida para todas las operaciones a realizar en obra. Hay que utilizar varios tipos según los movimientos de cargas a realizar, manteniendo siempre un coeficiente de seguridad de 6 como mínimo.
- En presencia de corrientes inducidas se utilizarán eslingas de fibra de vidrio. (Cerca de emisoras de AM, FM, TV o de sus antenas).
- Las cargas como puntales, tablones, ferrallas, viguetas, tableros de encofrado, tubos, etc., se moverán siempre con 2 eslingas, para que vayan horizontales.
- Los lugares de amarre serán sólidos y bien definidos. Nunca se enganchará a ataduras, latiguillos, flejes, etc.
- El manejo y almacenamiento de eslingas será cuidadoso, para evitar que el cable enrolle mal y forme cocas, lazos, picos, etc., que inutilizan la eslinga.

Eslingas

- Eslingas y estrobos son elementos fundamentales en el movimiento de cargas, su uso es tan frecuente en las obras que a menudo producen accidentes debido a la rotura de estos elementos o al desenganche de la carga.
- En general, estos accidentes pueden estar ocasionados por:

1. Mala ejecución de la eslinga: Las gazas de las eslingas pueden estar realizadas de tres maneras.

    - Gazas cerradas con costuras. La costura consiste en un entrelazado de los cordones del cable. Tienen buena resistencia.
    - Gazas cerradas con perrillos. Son las más empleadas por lo sencillo de su ejecución. El número de perrillos y la separación entre ellos depende del diámetro del cable que se vaya a utilizar. Hasta 12 mm. Núm. perrillos 3 Distancia: 6 Diámetros
      12 mm. a 20 mm. Núm. perrillos 4 Distancia: 6 Diámetros
      20 mm. a 25 mm. Núm. perrillos 5 Distancia: 6 Diámetros

25 mm. a 35 mm. Núm. perrillos 6 Distancia: 6 Diámetros

- Gazas con casquillos prensados. Se caracteriza porque se realiza el cierre absoluto de los dos ramales mediante un casquillo metálico.

2. Elección de eslingas: Para elegir correctamente una eslinga, se tendrá en cuenta que el cable que la constituye tenga:

- Capacidad de carga suficiente. La carga máxima depende fundamentalmente del ángulo formado por los ramales. Cuanto mayor sea el ángulo más pequeña es la capacidad de carga de la eslinga.
- Nunca debe hacerse trabajar una eslinga con un ángulo superior a 90 grados (Ángulo recto).
- Composición del cable de la eslinga. Deben emplearse siempre cables muy flexibles, por eso se desestiman los de alma metálica. Otra norma muy importante es la de no utilizar jamás redondos de ferralla (cabillas o latiguillos) para sustituir a la eslinga.

3. Utilización de eslingas: Para utilizar correctamente eslingas y estrobos, debemos tener en cuenta los puntos siguientes

- Cuidar del asentamiento de las eslingas, es fundamental que la eslinga quede bien asentada en la parte baja del gancho.
- Evitar los cruces de eslingas. La mejor manera de evitar éstos es reunir los distintos ramales en un anillo central.
- Elegir los terminales adecuados. En una eslinga se pueden colocar diversos accesorios: anillas, grilletes, ganchos, etc., cada uno tiene una aplicación concreta.
- Asegurar la resistencia de los puntos de enganche.
- Conservarlas en buen estado. No se deben dejar a la intemperie y menos aun tiradas por el suelo. Como mejor están es colgada.
- Las eslingas se engancharán de tal forma que descansen en el fondo de curvatura del gancho.
- Las soldaduras o zonas unidas con sujetacables, nunca se colocarán sobre el gancho del equipo elevador ni sobre las aristas. Estas uniones o empalmes deberán quedar en las zonas libres, trabajando únicamente a tracción.
- No deberán cruzarse los cables de dos ramales de eslingas distintas sobre el gancho de sujeción.
- Si el ángulo de los ramales sobrepasa los 90º deben utilizarse eslingas más largas o pórticos adecuados.
- Evitar los contactos de las eslingas con los filos vivos de las piezas que se transportan.
- Deberán ser inspeccionadas periódicamente, sustituyendo las defectuosas.
- Su almacenamiento, se hará de forma que:

  No estén en contacto directo con el suelo.
  Suspendidos de soportes de madera con perfil redondeado.
  Separados de cualquier producto corrosivo.

<u>Cadenas</u>

- Las cadenas para izar serán de hierro forjado o acero.
- El factor de seguridad será al menos de cinco para la carga nominal máxima.

- Los anillos, ganchos, eslabones o argollas de los extremos serán del mismo material que las cadenas a las que van fijados.
- Todas las cadenas serán revisadas antes de ponerse en servicio.
- Cuando los eslabones sufran un desgaste excesivo o se hayan doblado o agrietado, serán cortados y reemplazados inmediatamente.
- No se realizarán empalmes de manera provisional, mediante nudos, alambrado de eslabones, etc.
- Las cadenas se mantendrán libres de nudos y torceduras.
- Se enrollarán únicamente en tambores, ejes o poleas que estén provistas de ranuras que permitan el enrollado sin torceduras.
- El almacenamiento se hará teniendo en cuenta el peligro de oxidación que puede aparecer de existir humedad excesiva.
- Se colgarán de caballetes o ganchos de forma que el trabajador que vaya a trabajar con ellas no se exponga a esfuerzos excesivos para levantarlas.
- Cuando se levanten objetos de aristas agudas, con el fin de evitar el deterioro de la cadena debido al rozamiento, se colocará entre ésta y los filos un taco de material blando o ángulos de protección redondeados.
- En tiempo frío, y sobre todo cuando la temperatura sea menor de 0 ºC, se cargará menos de lo indicado, puesto que la cadena se debilita.
- No se usarán en aquellos trabajos que, por sus características, alcancen una temperatura igual o superior a los 100ºC.
- Bajo carga, la cadena debe quedar perfectamente recta y estirada.
- Se lubricarán convenientemente con el tipo de grasa indicada por el fabricante.

<u>Cables</u>

- Existen muchos tipos de cables, según la disposición de alambres y cordones, de la forma de enrollamiento, etc.
- Cada tipo de cable esta pensado para una utilización concreta, usarlo de otra forma puede dar lugar a accidentes, por tanto debemos:
- Elegir el cable más adecuado.
- Revisarlo frecuentemente.
- Realizar un mantenimiento correcto.
- Un cable está bien elegido si tiene la composición adecuada y la capacidad de carga necesaria para la operación a realizar, además de carecer de defectos apreciables.
- No obstante, se puede dar una regla muy importante:
- Un cable de alma metálica no debe emplearse para confeccionar eslingas, porque puede partirse con facilidad aún con cargas muy inferiores a lo habituales.
- Por eso es absolutamente necesario revisar los cables con mucha frecuencia, atendiendo especialmente a:
    - Alambres rotos.
    - Alambres desgastados.
    - Oxidaciones.
    - Deformaciones.
- En cuanto a mantenimiento de los cables, damos a continuación las siguientes reglas:
    - Desenrollado de cables: Si el cable viene en rollos, lo correcto es hacer rodar el rollo. Si viene en carrete, se colocará éste de forma que pueda girar sobre su eje.
    - Cortado de cables: El método más práctico para cortar un cable es por medio de soplete; también puede utilizarse una cizalla.
    - Engrase de cables: La grasa reduce el desgaste y protege al cable de la corrosión.

  - Almacenamiento de cables: Deberá ser en lugares secos y bien ventilados, los cables no deben apoyar en el suelo.
- Los cables serán de construcción y tamaño apropiados para las operaciones en que se hayan de emplear.
- El factor de seguridad para los mismos no será inferior a seis.
- Los ajustes de los ojales y los lazos para los ganchos, anillos ya argollas estarán provistos de guardacabos resistentes.
- Estarán siempre libres de nudos sin torceduras permanentes y otros defectos.
- Se inspeccionará periódicamente el número de hilos rotos, desechándose aquellos cables en que lo estén en más del 10% de los mismos, contados a lo largo de los tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.
- El diámetro de los tambores de izar no será inferior a 30 veces el del cable, siempre que sea también 300 veces el diámetro del alambre mayor.
- Se utilizarán guantes adecuados para la manipulación de cables.
- La unión de cables no debe realizarse nunca mediante nudos, que los deterioran, sino utilizando guardacabos y mordazas sujetacables.
- Utilizar para su engrase la grasa recomendada por el fabricante. Los cables se almacenarán de forma que:
- No estén en contacto directo con el suelo.
- Suspendidos de soportes de madera con perfil redondeado.
- Separados de cualquier producto corrosivo

<u>Ganchos</u>

- Serán de acero o hierro forjado.
- Estarán equipados con pestillos u otros dispositivos de seguridad para evitar que las cargas puedan salirse.
- Las partes que estén en contacto con cadenas, cables o cuerdas serán redondeadas. Nunca sobrepasar la carga máxima de utilización.
- No utilizar ganchos viejos y no enderezar los ganchos.
- Está prohibido el calentamiento del gancho, pues se modificarían las propiedades del acero. Se prohíbe la utilización ganchos artesanales.
- Esta prohibido la instalación, mediante soldadura o cualquier otro tipo de amarre, de ganchos a cualquier tipo de maquina o medio auxiliar.
- Durante el enganche de la carga se deberán controlar:
- Que los esfuerzos sean soportados por el asiento del gancho, nunca por el pico.
- Que el dispositivo de seguridad funcione correctamente.
- Que ninguna fuerza externa tienda a deformar la abertura del gancho.

<u>Cuerdas</u>

- Serán de buena calidad y capaces de soportar como mínimo 800 Kg/ cm2. Son muy recomendables las cuerdas fabricadas con cáñamo de Manila.
- No se utilizarán las cuerdas que presenten raspaduras, cortes, desgastes y otros desperfectos.
- No se arrastrarán por superficies ásperas o afiladas, ni por lugares en los que pueda entrar en contacto con arcilla, arena, grasa, etc., salvo que vayan suficientemente protegidas.
- Se almacenarán alejadas de sustancias químicas corrosivas y fuera de superficies húmedas. Tampoco se almacenarán con nudos.
- Después del corte se aplicará a los cabos una atadura de los hilos, para evitar su deshilamiento.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad

Camión góndola

Riesgos

- Atropello de personas
- Vuelcos
- Colisiones
- Atrapamientos
- Proyección de objetos
- Vibraciones
- Ruido ambiental
- Polvo ambiental
- Caídas al subir o bajar los vehículos
- Quemaduras durante las operaciones de mantenimiento
- Sobreesfuerzos
- Ruido

Medidas preventivas

- Utilizar camiones plataforma con marcado CE prioritariamente o adaptados al RD 1215/1997.
- Se recomienda que el camión plataforma esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1215/1997, de 18 de julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones. Si la máquina circula por una vía pública, es necesario, además, que el conductor tenga el carnet E de conducir.
- Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión plataforma responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad del camión plataforma mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión plataforma únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión plataforma.

- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el camión plataforma.
- Verificar que la altura máxima del camión plataforma es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios, líneas eléctricas o similares.
- Prohibir sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante. − Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Normas de uso y mantenimiento
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina. − Prohibir el transporte de personas ajenas a la actividad.
- No subir ni bajar con el camión plataforma en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, es necesario aparcar el camión en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con la ayuda de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Hay que respetar la señalización interna de la obra.
- Evitar desplazamientos del camión plataforma en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que se han extraído los gases.
- Hay que supervisar la carga de las máquinas y asegurar su correcto anclaje a la plataforma
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación del camión con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- Estacionar el camión plataforma en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.
- Los accesos y caminos por la obra se conservarán en adecuado estado para la circulación evitando blandones y embarramientos excesivos.
- La máquina deberá de estacionarse siempre en los lugares establecidos.
- Se señalizarán todas las zonas, para advertencia de los vehículos que circulan. Asimismo, se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe de aproximarse la maquinaría empleada en el movimiento de tierras.

Antes de poner en servicio la descarga o la carga de máquinas en la góndola, se comprobarán el estado de los dispositivos de frenado, neumáticos, batería, niveles de aceite y agua, luces y señales acústicas y de alarma.

- 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 basculamiento de la máquina o vuelco, por ello será necesario no cargarlo exageradamente, evitando circular por terrenos con gran declive. Su velocidad en estas operaciones debe reducirse por debajo de los 20 km/h.
- No se cargará la góndola por encima de la zona de carga máxima marcada.
- Se prohíbe transportar maquinaria que sobresalgan lateralmente de la góndola. En tales casos deberán ajustarse los transportes a las disposiciones vigentes sobre transporte de mercancías de la Dirección General de Tráfico y disposiciones vigentes en la comunidad o comunidades autónomas por donde se vayan a realizar los recorridos.
- El camión góndola, sobre todo los de gran capacidad, presentan serios peligros en los desplazamientos hacia atrás por su poca visibilidad, por ello deberán de incorporar avisadores automáticos acústicos de esta operación.
- Se colocarán topes que impidan el retroceso.
- Será imprescindible disponer de pórtico de seguridad antivuelco, con cinturón de seguridad complementario a él.
- Se prohibirá la circulación por pendientes superiores al 20 por ciento o al 30 por ciento, en terrenos húmedos o secos, respectivamente.
- Queda totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad, botas de seguridad y chaleco de alta visibilidad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío)

<u>Camión basculante y de transporte</u>

Riesgos

- Atropello de personas
- Choques contra otros vehículos
- Vuelcos
- Atrapamientos, por ejemplo al bajar la caja

Medidas preventivas

- 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.

- No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.
- 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 circular demasiado próximo al vehículo que lo preceda. 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.

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.
- Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.
- Subir a la caja del camión con una escalera.
- Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidentes.
- Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.
- No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.
- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, (con dos portes inclinados, por ejemplo), será gobernada desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas, en prevención de lesiones por descontrol durante el descenso.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible

Protecciones individuales

- Casco de seguridad, botas de seguridad y chaleco de alta visibilidad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.

Retroexcavadora

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Golpes contra objetos móviles e inmóviles de la maquina
- Atrapamientos por o entre maquinaria y objetos
- Atrapamientos por vuelcos de máquina
- Proyecciones de fragmentos o partículas
- Exposición a contactos eléctricos
- Contactos térmicos
- Explosiones
- Incendio
- Atropellos, golpes y choques por vehículos.
- Exposición a temperaturas ambiente extremas
- Proyecciones de fragmentos o partículas
- (Polvo ambiental) Exposición a sustancias nocivas o toxicas

Medidas preventivas

- Los desplazamientos de la retroexcavadora se realizarán situando el brazo en el sentido de la marcha y apoyando la cuchara sobre la máquina.
- Para desplazarse sobre un terreno en pendiente orientar el brazo hacia la parte de abajo, tocando casi el suelo.
- En caso de retroexcavadoras mixtas se evitará rigurosamente utilizar el brazo articulado o la cuchara para izar personas y acceder a trabajos puntuales.
- Estará terminantemente prohibida. la realización de maniobras de excavación sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización
- El movimiento de tierras en pendiente se realizará de cara a la pendiente.
- Estará prohibido derribar elementos que sean más altos que la retroexcavadora con la cuchara extendida.
- Bajo ningún concepto se trabajará o circulará en las proximidades de una línea eléctrica aérea sin asegurarse de que se cumplen las distancias mínimas de seguridad.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. En la zona así delimitada se impedirá la realización de otros trabajos o la permanencia de personas.
- Ninguna persona realizará trabajos en el interior de las excavaciones (trincheras o zanjas), ni dentro de la zona de alcance del brazo de la retroexcavadora
- No se admitirán retroexcavadoras desprovistas de cabinas antivuelco (pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos).
- Los ascensos o descensos de las cuchara durante la carga se realizarán lentamente.
- Se evitará el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado) bajo el régimen de fuertes vientos.
- Estará terminantemente prohibido realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.
- El cambio de posición de la retroexcavadora, en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la maquina.

- Durante las operaciones de mantenimiento, apoye la cuchara en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- Se inspeccionaran visualmente las uniones: bulones, tuercas, soldaduras, corrosión, grietas, desprendimiento de pintura, etc.
- No utilizar la máquina antes de que el aceite hidráulico alcance la temperatura normal de trabajo.
- Se inspeccionara visualmente alrededor de la máquina y estado de la misma (niveles, desgastes, neumáticos, rodajes, etc.) y se comprobará la señalización del entorno.
- Antes de conectar/arrancar el equipo asegúrese que nadie está en su área de riesgo.
- Utilice siempre el equipo de protección individual (EPI) adecuado para cada trabajo.
- No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no se encuentra situado en el puesto del operador.
- Arranque el equipo conforme a las instrucciones del fabricante.
- Examine el panel de control y el tablero de instrumentos y compruebe que funcionan correctamente todos los dispositivos de seguridad, medición y control.
- Compruebe el estado, sujeción y conexión de las mangueras/tuberías de alimentación.
- Utilice la máquina para las funciones para las que ha sido diseñada.
- La cabina de control exclusivamente estará ocupada por el personal de operación.
- No dejar abandonado el equipo con el motor funcionando.
- Extreme la prudencia en desplazamientos de la máquina por terrenos accidentados, resbaladizos, blandos, cerca de taludes o zanjas, en marcha atrás y cuando no tenga perfecta visibilidad. Mantenga la velocidad adecuada.
- Estacionado e inmovilizado el equipo, apoyar sobre el suelo los elementos activos (tambor, cuchara, hoja, etc.)
- Pare el equipo conforme a las instrucciones del fabricante.
- Quite las llaves y asegure el equipo contra el vandalismo y utilización no autorizada.
- Haga limpieza general del equipo/instalación.
- Estacione el equipo en una superficie firme y nivelada.
- Compruebe el estado y sujeción de útiles, herramientas, accesorios y si son los adecuados.
- El peso total de los equipos remolcados no debe exceder la capacidad máxima de frenado del vehículo tractor.
- La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
- Use ropa de trabajo ajustada. No lleve anillos, brazaletes, cadenas, etc.
- El mantenimiento de la máquina puede ser peligroso si no se hace de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal autorizado.
- Respete en todo momento la señalización de la obra.
- No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.
- Cuando los equipos vayan montados sobre máquinas portantes se deberán seguir las instrucciones de éstas.
- La velocidad máxima del vehículo tractor no puede exceder la velocidad máxima más baja de los equipos remolcados.
- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.
- No ponga en funcionamiento la máquina si presenta anomalías que puedan afectar a la seguridad de las personas.
- Asegúrese el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación.
- Mientras la máquina esté en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.

- Durante el desplazamiento del vehículo ninguna persona deberá ir de pie o sentada en lugar peligroso.
- Está prohibido utilizar la máquina para transportar personas, o elevarlas sin los implementos homologados.
- Mantenga la máquina y sus accesos limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
- Suba o baje de la máquina de forma frontal utilizando los peldaños y asideros. No salte de la máquina. Agárrese con ambas manos. No suba o baje de la máquina con materiales y herramientas en la mano.
- No golpee la roca con las deslizaderas ni con las barrenas para sanear la zona excavada.
- Antes de descargar materiales compruebe que no hay peligro para terceras personas.
- Si en la zona de trabajo hay riesgos de desprendimientos, debe sanearse previamente.
- Mantenga acotado el terreno circundante si existe riesgo de caída de material.
- Mantenga el área de trabajo ordenada y limpia de materiales, herramientas, utensilios, etc.
- Preste atención en los desplazamientos sobre el terreno para evitar torceduras y lleve el calzado adecuado.
- No guarde las herramientas afiladas con los filos de corte sin cubrir.
- Utilice las herramientas en buen uso y sólo para los trabajos que fueron concebidas (no las guarde en los bolsillos).
- Preste especial atención a sus propios movimientos.
- Compruebe que todas las rejillas, carcasas y protecciones de los elementos móviles están bien instaladas.
- La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
- Guarde los equipos que no esté utilizando en los lugares asignados a tal efecto.
- Preste especial atención cuando se cambien o se reparen barrenas, sobre todo en el emboquille de las mismas.
- Preste atención a cualquier elemento que se esté moviendo en su zona de trabajo.
- Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo.
- No debe encontrarse nadie en el radio de acción del chorro de la manguera.
- Compruebe que nadie se encuentra en el radio de acción del equipo o zona de actuación de sus órganos de trabajo.
- Compruebe el buen funcionamiento de los dispositivos de seguridad de las ventanas, puertas y registros.
- La limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
- Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer bien ajustadas.
- El cambio manual de útiles y herramientas se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento, asegurándose su correcta sujeción, y retirando la llave de apriete.
- No trabaje sobrepasando los límites de inclinación especificados por el fabricante.
- Use guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante.
- Evite el contacto con las partes calientes de la máquina.
- Evite la exposición a las emisiones de gases del equipo, pueden producir quemaduras.
- No abra la tapa de llenado del circuito de refrigeración con el motor caliente.
- Las tapas de bornes no deben estar descubiertas.
- En caso de contacto de la máquina con un cable bajo tensión, no salga de la cabina si se encuentra dentro, o no se acerque a la máquina si se encuentra fuera.
- Asegúrese de que no existen interferencias con líneas eléctricas.

- En ambiente polvoriento debe usar mascarilla de protección.
- No tenga en funcionamiento la máquina sin asegurar la correcta ventilación y arrastre de los gases de escape.
- Use guantes y gafas protectoras durante el relleno de baterías.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad y chaleco reflectante cuando el maquinista abandone el equipo.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

Martillo neumático

Riesgos

- Caídas de personas al mismo nivel
- Pisadas sobre objetos
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamientos
- Sobreesfuerzos
- Exposición a contactos eléctricos
- Exposición a sustancias nocivas o toxicas

Medidas preventivas

- Comprobar que las conexiones de la manguera están en correcto estado.
- Evitar trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pedir que se monten plataformas de ayuda.
- El personal de esta obra que debe manejar los martillos neumáticos será especialista en estas máquinas en prevención de los riesgos por impericia.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar los martillos neumáticos abandonados hincados en los paramentos que rompen, en previsión de desplomes incontrolados.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 metros (como norma general), del lugar de manejo de los martillos para evitar la conjunción del ruido ambiental producido.
- Esta máquina además de los riesgos que de por sí tiene, queda condicionada a los riesgos inherentes al elemento sobre el que actúa. Se tendrán presente los riesgos derivados de la forma del elemento a demoler (a taladrar o romper), en conjunto con la ubicación exacta del puesto de trabajo.
- Se acordonará (o cerrará totalmente, según casos), la zona bajo los tajos de martillos, en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
- Cada tajo con martillos, estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.
- Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico mensual para detectar posibles alteraciones (oídos, órganos internos, huesos, articulaciones, etc.).

Protecciones individuales

- Casco de seguridad y chaleco reflectante cuando el maquinista abandone el equipo.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad
-

Martillo eléctrico

Riesgos

- Caídas de personas al mismo nivel
- Pisadas sobre objetos
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamientos
- Sobreesfuerzos
- Exposición a contactos eléctricos
- Exposición a sustancias nocivas o toxicas

Medidas preventivas

- Antes de operar el martillo retire accesorios personales como cadenas, anillos, reloj, entre otros.
- Antes de manipular el martillo póngase los elementos de protección personal.
- Antes de iniciar el trabajo, inspeccione el terreno (o elementos estructurales) para detectar la posibilidad de desprendimientos por la vibración transmitida.
- Evite la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Solo personal capacitado y entrenado debe manipular el martillo. Evite que personal no autorizado opere la máquina.
- Evite la presencia de otros trabajadores dentro del radio de acción de la máquina durante su uso
- Antes de accionar el martillo, compruebe que la herramienta esté correctamente fijada en la máquina.
- Verifique que la herramienta montada sea la adecuada para el trabajo a realizar (picador, perforador o demoledor).
- Maneje el martillo a la altura de la cintura-pecho agarrando con las dos manos las empuñaduras.
- Adopte una postura de equilibrio con ambos pies, manteniéndolos alejados del útil de trabajo.
- Evite apoyar la herramienta sobre los pies, aunque el martillo no esté en funcionamiento.
- Evite usar la máquina de forma continuada por un mismo operador durante largos períodos de tiempo.
- Organice la tarea teniendo en cuenta los elevados niveles de vibración emitidos por la máquina.
- Agarre la empuñadura con la menor fuerza posible, siempre compatible con un uso seguro.
- Evite apoyar sobre el martillo otra parte del cuerpo distinta a las manos (abdomen, etc.).
- Cuando se trabaje en ambientes fríos, se recomienda utilizar guantes para mantener las manos lo más calientes posibles, ya que se reducirán los efectos de las vibraciones.
- Evite dejar el martillo hincado en el suelo, pared o roca.
- Evite levantar el martillo del punto de trabajo hasta que se haya detenido completamente.

- Evite tocar la herramienta durante el trabajo o inmediatamente después de haber finalizado el trabajo. Espere un tiempo prudencial hasta que se haya enfriado.
- Al final de la jornada, guarde la máquina en un lugar seguro donde no pueda ser usada por personal no autorizado. Guarde la máquina en un lugar limpio, seco y protegido de las inclemencias del tiempo.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad y chaleco reflectante cuando el maquinista abandone el equipo.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad

Compactadores manuales

Riesgos

- Sobreesfuerzo.
- Golpes y cortes por objetos y herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Exposición a sustancias nocivas o toxicas
- Choques contra objetos inmóviles.

Medidas preventivas

- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegurarse de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras. De esta forma se evitan accidentes.
- Guiar el pisón en avance frontal, evite los desplazamientos laterales. La máquina puede descontrolarse y producir lesiones.
- No dejar el pisón a ningún operario, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los demás.
- El personal que deba manejar los pisones mecánicos, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.
- El trabajador que maneje el pisón deberá conocer perfectamente su manejo siendo informado de los riesgos que comporta su uso. Se prohíbe el manejo por trabajadores menores de edad, inexpertos o no capacitados para ello.
- Guíe el pisón en avance frontal, evite los desplazamientos laterales. La máquina puede descontrolarse y producirle lesiones.
- Riegue la zona a aplanar, o use una mascarilla de filtro mecánico recambiable antipolvo.
- El pisón produce ruido. Utilice protecciones auditivas.
- Utilice calzado con la puntera reforzada.
- Se utilizarán compactadoras con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.
- La máquina dispondrá del manual de instrucciones y mantenimiento del fabricante, que conocerá y aplicará en su uso el operador de la misma.
- Solo el personal autorizado podrá manejar este tipo de máquinas; tendrá como mínimo categoría peón especializado.
- Las compactadoras serán utilizadas en las condiciones previstas por el fabricante, estando prohibido su uso en condiciones no previstas.

- No utilizar la compactadora cuando se detecte alguna anomalía durante la inspección diaria o durante su uso. Informar inmediatamente al responsable de la máquina y a la empresa alquiladora o suministradora.
- Las operaciones de mantenimiento, reparación o cualquier modificación de la pequeña compactadora sólo podrán ser realizadas por personal especializado de la empresa alquiladora La zona de trabajo se mantendrá limpia y libre de obstáculos.

Protecciones individuales

- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Casco de seguridad.
- Protecciones auditivas
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad

Cortadora de pavimentos.

Riesgos

- Atrapamientos.
- Proyecciones de fragmentos o partículas
- Golpes y cortes por objetos y herramientas
- Exposición a contactos eléctricos
- Sobreesfuerzos.
- Choques contra objetos móviles e inmóviles
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Incendios**.**

Medidas preventivas

- Las manipulaciones para preparar o mantener la cortadora se realizarán únicamente con el motor parado.
- La cortadora estará en perfecto estado de uso con todas sus protecciones y carcasas en buen estado.
- Antes de iniciar el corte, y con el motor parado, se procederá a girar el disco a mano para su comprobación; si está desgastado o fisurado se deberá sustituir.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco de forma que pueda bloquear éste.
- Asimismo, la pieza no presionará el disco en oblicuo por el lateral.
- No dejar abandonada la máquina con el motor funcionado
- La cortadora estará sometida a las revisiones recomendadas por el fabricante.
- Será rechazada toda cortadora que no disponga o presente deficiencias en los elementos de protección.

Protecciones individuales

- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Protectores auditivos.

Hormigonera eléctrica.

Riesgos

- Exposición a contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles o materiales.
- Exposición a sustancias nocivas o toxicas.

Medidas preventivas

- Las hormigoneras pasteras se ubicarán a una distancia adecuada del borde de excavación, zanja, vaciado o asimilables para evitar el riesgo de desprendimiento del terreno y vuelco de la máquina.
- Existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los dúmperes separado del de las carretillas manuales, en prevención de los riesgos de golpes o atropellos.
- Las hormigoneras pasteras a utilizar en obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las hormigoneras pasteras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.
- La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución), eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.
- Las carcasas y las partes metálicas de las hormigoneras pasteras estarán conectadas a
- Tierra el personal encargado del manejo de la hormigonera estará autorizado mediante acreditación escrita de la constructora para realizar tal misión.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa y manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, en previsión del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
- Para largos periodos de trabajo continuo con la hormigonera se deberá utilizar protectores auditivos.
- El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda pendiente de cuatro puntos seguros.
- Antes de la puesta en marcha el operario comprobará que todos los dispositivos de seguridad están instalados y confirmará su buen funcionamiento (protección de correas y poleas, toma de tierra, estado de los cables, palancas, freno de basculamiento y demás accesorios).
- La instalación eléctrica debe ir acompañada de toma de tierra asociada al disyuntor diferencial. Deben mantenerse en buen estado los conductores, conexiones, clavijas, etc.
- Dado que en los alrededores de la hormigonera habrá encharcamientos por mezcla de agua con el polvo del cemento, la máquina tendrá un grado de protección IP-55. En el origen de la instalación habrá un interruptor diferencial de 300 mA, asociado a una puesta de tierra de valor adecuado.
- Se mantendrán en buen estado de limpieza, en especial las paletas de mezclado, efectuándose diariamente al final de la jornada; en esta operación se desconectará previamente la corriente eléctrica.
- La revisión por mantenimiento se efectuará con previa desconexión de la corriente; en este supuesto se advertirá en el cuadro eléctrico de la operación para evitar una puesta en funcionamiento incontrolada.

- El trabajador debe permanecer atento cuando se aproxime a las partes en movimiento.
- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reservados para tal efecto, según la organización general de la obra.
- Las hormigoneras a utilizar tendrán los órganos de transmisión protegidos por una carcasa, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Si es de accionamiento eléctrico, la carcasa y demás partes metálicas de la hormigonera estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención de riesgos eléctricos.

Protecciones individuales

- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad

Camión hormigonera.

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Sobreesfuerzos.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.

Medidas preventivas

- Las hormigoneras pasteras se ubicarán a una distancia adecuada del borde de excavación, zanja, vaciado o asimilables para evitar el riesgo de desprendimiento del terreno y vuelco de la máquina.
- Utilizar camiones hormigonera con marcado CE prioritariamente o adaptados al RD 1215/1997.
- Se recomienda que el camión hormigonera esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Estará dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1215/1997, de 18 de julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones. Si la máquina circula por una vía pública, es necesario, además, que el conductor tenga el carnet C de conducir.
- Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión hormigonera responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.

- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad del camión hormigonera mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las 2 manos y hacerlo siempre de cara al camión.
- La escalera de la cuba tiene que ser antideslizante y ha de disponer de plataforma en su parte superior.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el camión.
- Verificar que la altura máxima del camión es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.
- No cargar la cuba por encima de la carga máxima permitida.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Normas de uso y mantenimiento

  Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
  Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
  Prohibir el transporte de personas ajenas a la actividad.
  No subir ni bajar con el camión hormigonera en movimiento.
  Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
  Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.

- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos se ha de verificar la tensión de los mismos para identificar la distancia mínima de trabajo.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con la ayuda de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Hay que respetar la señalización interna de la obra.
- Evitar desplazamientos del camión hormigonera en zonas a menos de 2 m. del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- La velocidad de descarga del hormigón se ajustará adecuadamente a las condiciones de trabajo.
- La limpieza de las cisternas y canaletas hay que realizarla en las zonas habilitadas para esta finalidad.

- En caso de encontrarse próxima la zona de líneas eléctricas, ubicar un pórtico de limitación de altura.
- Para el acceso a la cisterna hay que utilizar la escalera definida para esta utilidad.
- El camión hormigonera tiene que circular en el interior de la obra por circuitos definidos y a una velocidad adecuada al entorno.
- No superar las pendientes fijadas por el manual de instrucciones.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación del camión hormigonera con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- Estacionar el camión en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m. de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante
-

<u>Equipo de bombeo</u>

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de objetos desprendidos
- Choque contra objetos móviles
- Choques contra objetos inmóviles
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamientos
- Exposición a temperaturas ambientes extremas
- Exposición a contactos eléctricos
- Exposición a sustancias nocivas o toxicas
- Incendios
- Atropellos y golpes por vehículos

Medidas preventivas

- A la recepción de esta máquina en obra, se comprobará que posee los dispositivos de seguridad en perfectas condiciones de funcionamiento. Queda expresamente prohibida la cesta en funcionamiento de una bomba para hormigón con los componentes de seguridad alterados o en mal estado de conservación o de respuesta.
- Para evitar los riesgos por atoramiento de los hormigones, está previsto que el encargado controle que la bomba de hormigonado sólo se utilice para el bombeo de hormigón según el “cono de plasticidad del hormigón” recomendado por el fabricante, en función de la distancia de transporte.
- Ante los riesgos por mal uso de la máquina, el encargado controlará que el brazo de elevación de la manguera se use en exclusiva para la misión a la que ha sido dedicado por su diseño; es decir, sólo para transportar el hormigón a través de sus tuberías.
- Antes de iniciar el bombeo del hormigón se comprobará que las ruedas del mismo están bloqueadas mediante calzos.
- Para evitar los riesgos de reventón de tubería y sus daños se realizarán las siguientes maniobras y precauciones:
- Después de hormigonar se lavará y limpiará el interior de los tubos de impulsión y antes de hormigonar de nuevo se lubricarán las tuberías bombeando masas de mortero de dosificación pobre, para posteriormente bombear el hormigón con la dosificación requerida.
- Se eliminarán los “tapones de hormigón” en el interior de la tubería antes de proceder a desmontarla.
- Se prohibirá introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la redecilla de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total. En caso de detención de la bola se paralizará la máquina.
- Para evitar las caídas de los trabajadores de guía de la manguera de vertido, el encargado controlará que es manejada por un mínimo de dos personas; explicará a los trabajadores, que la manguera de salida conserva el resto de la fuerza residual de la acción de bombea y la de la sobre-presión del paso del hormigón hacia el vertido; esta fuerza puede dominar la fuerza del operario de guía y hacerle caer.
- Antes de verter en hormigón en la tolva se comprobará que está instalada la parrilla.
- Se evitará rigurosamente tocar con las manos la tolva o el tubo oscilante con la máquina en marcha.
- Para evitar el riesgo de la caída de los trabajadores por movimientos inesperados de la manguera originados en el comienzo del bombeo y su cese, está previsto el uso de una sirena con el siguiente código de mensajes:
- Un toque largo: “comienza el bombeo”.
- Tres toques cortos: “concluye el bombeo”.
- La salida de la “pelota de limpieza” del circuito, se realiza por proyección violenta. Para evitar el riesgo de golpes está previsto usar la red de detención de la proyección de la pelota. Los trabajadores se alejarán del radio de acción de su posible trayectoria.
- Para evitar posibles proyecciones de partículas a los ojos durante el hormigonado es necesario el uso de gafas antiproyecciones.
- Al personal encargado del manejo de la bomba hormigón se le hará entrega de la siguiente normativa de prevención:
- Para bombear sitúe el camión perfectamente nivelado, usando para ello los gatos estabilizadores sobre terreno firme.
- Al hormigonar tenga cuidado con los desplazamientos del manguerón. Puede golpear al personal del tajo.
- Ancle debidamente los tramos de tubería antes de iniciar de nuevo la marcha.

- En los desplazamientos cuide la estabilidad del camión y extreme la precaución respecto a gálibos.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante

Plataforma elevadora

Riesgos

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de objetos desprendidos
- Choque contra objetos inmóviles
- Choques contra objetos móviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Exposición a contactos eléctricos

Medidas preventivas

- La plataforma elevadora estará en perfectas condiciones de uso y con la documentación oficial al día.
- La plataforma elevadora estará dotada de extintor timbrado y con las revisiones al día
- La plataforma elevadora será inspeccionada diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección luces, transmisiones y ruedas.
- No se realizarán ajustes, mantenimiento o revisiones con la plataforma elevadora en movimiento o con el motor el funcionamiento.
- Las carcasas de protección estarán en perfecto estado e instaladas correctamente y sólo podrán ser retiradas con el motor de la plataforma elevadora parada, debiéndose reemplazar a su lugar de origen previamente a la puesta en marcha.
- La conducción de la plataforma elevadora sólo estará permitida a personal experto en su manejo y autorizado por la empresa, mediante documento acreditativo.
- Queda expresamente prohibido hacer desplazamientos de la maquinaria con personal en la plataforma de trabajo.
- Antes de efectuar cualquier desplazamiento se comprobará que ninguna persona se encuentra en las cercanías de la maquinaria y se hará sonar el claxon.
- Guardar distancia de seguridad a las zanjas, taludes y toda alteración del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la maquinaria.
- Las maniobras en las cercanías de zanjas, bordes de taludes y en general toda alteración significativa del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la plataforma elevadora será supervisada por personal responsable.
- Se comprobará que no existen en las inmediaciones líneas aéreas, en caso de necesidad se colocarán barreras o pórticos que eviten el acercamiento a la línea.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante en función de la extensión del brazo.

- Se prohíbe la permanencia de personas en torno a la plataforma elevadora.
- Se deberá tener en cuenta lo estipulado en el Manual del fabricante a la hora de decidir se el operario que realice sus labores en la plataforma elevadora deberá asir su arnés de seguridad a la plataforma elevadora.
- Las plataformas de trabajo poseerán barandillas perimetrales de 90 cm de altura, barra o listón intermedio y rodapié de 15 cm. como mínimo. Esta prohibido eliminar alguna de las protecciones. Si en algún caso excepcional y puntual se emplea la plataforma de trabajo como acceso deberá justificarse y disponer el sistema a emplear para eliminar el riesgo de caída a distinto nivel durante el desembarco (como arnés con doble cabo, calculo Justificativo de los anclajes,…).
- Está prohibido subirse a las barandillas, así como colocar elementos encima de la plataforma para ganar altura.
- Antes del comienzo del trabajo el conductor deberá conocer las normas de la máquina y sus instrucciones.
- Antes de cada jornada se comprobarán los niveles de batería, partes móviles, neumáticos, controles y mandos.
- Se examinará el estado del terreno y se adecuará el terreno que esté en malas condiciones, y en caso necesario se utilizarán sistemas estabilizadores.
- El operario transportado se mantendrá inmóvil durante el movimiento de elevación hasta llegar al punto de trabajo, donde utilizará el mecanismo de inmovilización de la cesta.
- En la plataforma existirá una placa donde se indique la carga máxima admisible, la cual no se debe sobrepasar.
- Dispondrá de los dispositivos de seguridad antivuelco, los cuales no podrán ser anulados en ningún caso por los trabajadores.
- Los caminos por los que se mueva no deberán tener pendientes, obstáculos, socavones u otros impedimentos. Se dejará el suficiente espacio sobre la cabeza en el punto donde vaya a ubicarse definitivamente.
- Durante la traslación no se puede subir o bajar.
- Para el traslado de la maquinaria por sí sola (transporte en trayectos cortos, dentro de la obra) existirá un trabajador fuera de la maquina donde indique las maniobras al conductor de la máquina y pueda advertir de la aproximación de la maquina a otros trabajadores de la obra.
- El desembarco de la plataforma elevadora se realizará según las instrucciones marcadas por el fabricante.

Protecciones individuales

- Botas de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Casco de protección frente a riesgos mecánicos.
- Chaleco reflectante y/o ropa de alta visibilidad.
- Guantes de protección.

Vibrador

Riesgos

- Caídas a distinto nivel (vibrado en altura)
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Exposición a sustancias nocivas o toxicas

Medidas preventivas

- Para evitar la transmisión de vibraciones al resto de los trabajadores y la desunión de las armaduras con el hormigón, está previsto que el encargado controle que no se vibre apoyando la aguja directamente sobre las armaduras.
- Para evitar el riesgo de caída al caminar sobre las armaduras durante el vibrado del hormigón, está previsto que se efectúe desde tableros dispuestos sobre la capa de compresión de armaduras.
- Para evitar el riesgo eléctrico el encargado controlará que no se deje abandonado el vibrador conectado a la red eléctrica y que no sean anulados los elementos de protección contra el riesgo eléctrico. Además, las conexiones eléctricas se efectuarán mediante conductores estancos de intemperie.
- Para evitar los riesgos derivados del trabajo repetitivo, sujeto a vibraciones, está previsto que las tareas sean desarrolladas por etapas con descansos mediante cambio de los trabajadores, de tal forma que se evite la permanencia constante manejando el vibrador durante todas las horas de trabajo.
- Ante los riesgos por impericia, el encargado controlará que los trabajadores no abandonen los vibradores conectados a la red de presión.
- Para mitigar el riesgo por ruido ambiental, está previsto alejar el compresor a distancias superiores a 15 metros del lugar de manejo de los vibradores.
- El trabajo que va a realizar proyecta líquidos y partículas hacia los ojos que pueden producirle accidentes a usted o al resto de trabajadores; las partículas poseen minúsculas aristas cortantes, y gran velocidad de proyección. Evite las posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual: ropa de trabajo, gafas contra las proyecciones, etc.
- No abandone nunca el vibrador conectado al circuito de presión, evitará accidentes.
- No deje usar su vibrador a trabajadores inexpertos, al utilizarlo, pueden sufrir accidentes.
- Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes.

Protecciones individuales

- Botas de seguridad.
- Casco de protección frente a riesgos mecánicos.
- Chaleco reflectante y/o ropa de alta visibilidad.
- Guantes de protección.

<u>Pala cargadora</u>

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Golpes contra objetos móviles e inmóviles de la maquina
- Atrapamientos por o entre maquinaria y objetos
- Atrapamientos por vuelcos de máquina
- Proyecciones de fragmentos o partículas
- Exposición a contactos eléctricos
- Contactos térmicos
- Explosiones
- Incendio

- Atropellos, golpes y choques por vehículos.
- Exposición a temperaturas ambiente extremas
- Proyecciones de fragmentos o partículas
- (Polvo ambiental) Exposición a sustancias nocivas o toxicas

Medidas preventivas

- Los caminos de circulación interna de la obra se mantendrán en buen estado de forma que se evite la formación de blandones y embarramientos excesivos.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se trazarán y señalizarán.
- No se admitirán palas cargadoras que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina, gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.
- Las palas cargadoras estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios ubicado de forma resguardada para mantenerlo limpio interna y externamente.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada, sin apoyar en el suelo.
- Las palas cargadoras a utilizar en, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- Si se cargan piedras de tamaño considerable, se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
- La batería quedará desconectada la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta cuando la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.
- Los conductores, antes de realizar nuevos recorridos, harán a pie el camino con el fin de observar las irregularidades que puedan dar origen a oscilaciones verticales u horizontales de la cuchara.
- Se prohíbe el manejo de grandes cargas (cuchara o cucharón a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- Los desplazamiento de la pala cargadora se realizarán situando la pala en posición baja.
- El cucharón no se colmará por encima de su borde superior.
- El movimiento de tierras en pendiente se realizará de cara a la pendiente.
- Se prohibirá terminantemente a los conductores que abandonen la maquina con el motor en marcha y la cuchara sin apoyar en el suelo.
- Durante los transportes de tierras se mantendrá la cuchara lo más baja posible, para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos con la cuchara cargada se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Estará severamente prohibido transportar personas en la pala o izarlas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara (dentro, encaramado o pendiente de ella).
- No se circulará en las proximidades de una línea eléctrica aérea sin asegurarse de que se cumplen las distancias mínimas de seguridad. Prohibiéndose izar la pala por encima de las balizas de señalización del riesgo de contacto con líneas eléctricas aéreas.

- Vigilar la presión de los neumáticos; trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
- Durante el relleno de aire de las ruedas sitúese tras la banda de rodadura apartándose del punto de conexión y llanta.
- No se admitirán en obra palas cargadoras que no vengan con la protección de cabina antivuelco y antiimpacto instalada.
- Las protecciones de cabina antivuelco y antiimpacto para cada modelo de pala serán las diseñadas expresamente por el fabricante para su modelo.
- Las protecciones de la cabina antivuelco no presentarán deformaciones de haber resistido ningún vuelco.
- Las palas cargadoras de obra que deban transitar por la vía pública cumplirán con las con las disposiciones legales necesarias para realizar esta función y llevarán colocado el cinturón de seguridad.
- Se prohíbe encaramarse a la pala durante la realización de cualquier movimiento.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- En ambiente polvoriento debe usar mascarilla de protección.
- Use guantes y gafas protectoras durante el relleno de baterías

Protecciones individuales

- Casco cuando descienda de la máquina.
- Guantes si se manipulan partes de la máquina
- Botas de seguridad.
- Ropa y/o chalecos reflectantes.
- Protectores auditivos.

<u>Grúa autopropulsada</u>

Riesgos

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de objetos desprendidos
- Choque contra objetos inmóviles
- Choques contra objetos móviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento.
- Exposición a contactos eléctricos

Medidas preventivas

- Se cumplirá lo establecido en el R.D. 837/2003, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria “MIE-AEM-4” del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Las grúas autopropulsadas a utilizar en esta obra tendrán al día el libro de mantenimiento.
- El gancho (o el doble gancho) de la grúa autopropulsada estará dotado de pestillo de seguridad, en prevención del riesgo de desprendimientos de la carga.

- El operario que manipule la grúa deberá estar en posesión del documento que le faculte para ello.
- Ubíquese para realizar su trabajo en el lugar o zona que se le señale.
- Una persona competente comprobará el correcto apoyo de los gatos estabilizadores antes de entrar en servicio la grúa autopropulsada.
- Se dispondrá en obra de una partida de tablones de 9 cm. de espesor (o placas de palastro), para ser utilizadas como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores en el caso de tener que fundamentar sobre terrenos blandos.
- Las maniobras de carga (o de descarga), estarán siempre guiadas por un especialista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas. Su dirección y supervisión serán responsabilidad del jefe de maniobras que previamente haya designado la empresa usuaria.
- Se prohíbe expresamente, sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa autopropulsada en función de la longitud en servicio del brazo y cualquier otro factor que pudiera determinar el citado parámetro.
- Los gruístas deben estar en posesión del carné de operador de grúa móvil autopropulsada y del documento acreditativo de que los conductores de las grúas poseen la formación necesaria.
- El gruísta tendrá la carga suspendida siempre a la vista. Si esto no fuera posible, las maniobras estarán expresamente dirigidas por un señalista. Al igual que el jefe de maniobras, los trabajadores responsables de las labores de estrobaje y señalización dispondrán de formación adecuada y específica para el desempeño de dichas labores.
- Se prohíbe utilizar la grúa autopropulsada para arrastrar las cargas o realizar tirones sesgados, por ser una maniobra insegura.
- No se utilizarán nunca para transporte de personas.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos en el radio de acción de la grúa autopropulsada en prevención de accidentes.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos bajo el radio de acción de cargas suspendidas, en prevención de accidentes.
- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar la máquina y sufrir lesiones.
- Se evitará pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella, sobre el personal.
- No se dará marcha atrás sin ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- Se comprobarán periódicamente los elementos de izado.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina, aunque el contacto eléctrico haya cesado, podría sufrir lesiones.
- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.
- Cuando el viento sea superior a lo indicado por el fabricante en las instrucciones de uso, se suspenderán las maniobras.
- Antes de cruzar un "puente provisional de obra", cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina.
- Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.
- No permita que nadie se encarame sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.
- Limpie sus zapatos del barro o de la grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o marcha, puede provocar accidentes.
- Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras.
- Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.

- Asegúrese que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
- No abandone la máquina con una carga suspendida, no es seguro.
- No permita que haya operarios bajo cargas suspendidas.
- Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de la cabina la distancia de extensión del brazo. No sobrepase el límite marcado en la tabla.
- Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respete el resto del personal.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado.
- No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos. Puede provocar accidentes.
- No consienta que se utilicen aparejos, balancines, eslingas o estrobos defectuosos o dañados.
- Asegúrese que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito. Evitará accidentes.
- Las patas de la grúa deberán estar apoyadas en un terreno estable. De igual forma, las grúas autopropulsadas no se asentarán sobre terrenos inestables o en las inmediaciones de excavaciones (taludes, zanjas, etc.) o cortes en el terreno.
- Se cumplirá lo establecido en el R.D 837/2003.
- Todos los equipos verificarán lo establecido en los RR.DD. 1215/97
- Las maniobras de carga (o de descarga), estarán siempre guiadas por un Jefe de Maniobra, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.

Protecciones individuales

- Casco (solo fuera de la maquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Guantes contra agresiones mecanicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Ropa y accesorios de señalización (solo fuera de la maquina).

Escaleras de mano

Riesgos

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Caída de objetos sobre otras personas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Atrapamientos
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.)
- Vuelco lateral por apoyo irregular
- Rotura por defectos ocultos

Medidas preventivas

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.

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.

De aplicación al uso de escaleras de tijera.

- Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados anteriores 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.
- 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 transportará 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.
- <u>Las normas básicas del trabajo sobre una escalera son:</u>
- 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: Si los pies están a más de 2 m del suelo, utilizar arnés de seguridad anclado a un punto sólido y resistente.
- 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 accede 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.

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.

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 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.

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 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

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).

Andamios metálicos y sobre ruedas.

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

- Los andamios tienen que proyectarse, montarse y mantenerse de forma que se evite su desplome o su desplazamiento accidental.
- •En función de la complejidad del andamio (obligatorio en los casos expuestos en el punto 4.3.3 del RD 2177/2004), hay que elaborar un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este documento y los cálculos preceptivos tienen que ser realizados por una persona con formación universitaria que la habilite para estas actividades.
- Cuando los andamios dispongan del marcado CE, el plan anterior puede ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante.
- Cuando el andamio se monte fuera de las configuraciones tipo generalmente reconocidas y no se disponga de notas de cálculo, habrá que efectuar un cálculo de resistencia y estabilidad.
- Los elementos de apoyo de un andamio tienen que estar protegidos contra los riesgos de deslizamiento y de desplazamiento.
- Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio tienen que ser las apropiadas al tipo de trabajo, y las cargas tienen que soportar y permitir que se trabaje y se circule por ellas con seguridad.
- Cuando alguna de las partes de un andamio no esté en condiciones de ser utilizada tiene que ser señalizada de acuerdo con el RD 485/1997 y el RD 2177/2004.
- Los andamios sólo pueden ser montados desmontados, modificados sustancialmente e inspeccionados bajo la dirección de una persona con formación universitaria o profesional que la habilite para esta actividad, o por trabajadores con una formación adecuada y específica.
- •Cuando se trate de andamios que no requieran de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones anteriores podrán ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario de más de dos años y que cuente con la formación preventiva correspondiente como mínimo a las funciones de nivel básico.
- Los andamios tendrán que inspeccionarse antes de ser puestos en servicio, periódicamente, tras modificarse, tras periodos de no utilización, periodos de intemperie, terremotos o cualquier circunstancia que pueda afectar a su resistencia o estabilidad.
- Tener en cuenta las prescripciones de las administraciones públicas competentes en el supuesto de que el andamio afecte a la vía pública: requisitos para el paso de peatones, minusválidos, etc.
- Analizar el tipo de trabajo que se tiene que llevar a cabo sobre el andamio para planificar la distancia al paramento.
- Dibujar previamente la geometría de la estructura para determinar qué medidas de seguridad se han de adoptar.
- Verificar el correcto estado del suelo que ha de acoger el andamio.

- Verificar la ausencia de líneas eléctricas. En caso de que su proximidad sea inevitable, habrá que solicitar la descarga de la línea a la compañía eléctrica. Si no es posible, mantener unas distancias mínimas de seguridad: 3 m. por tensiones hasta 66.000 voltios y 5 m. por tensiones superiores.
- Avisar a la comunidad de vecinos sobre la instalación del andamio y los posibles problemas que esto puede representar: obstrucción de ventanas, ocupación de balcones, etc.
- Avisar a los responsables de comercios, garajes, talleres, etc., sobre la instalación del andamio y el tiempo estimado de permanencia. Acordar los accesos que se dejan libres.
- En situaciones de viento fuerte o muy fuerte, se tienen que paralizar los trabajos.
- Comprobar diariamente que no haya acumulaciones de nieve, hielo, escombros o material sobrante sobre la plataforma de trabajo.
- Los diferentes componentes del andamio han de estar libres de oxidaciones graves que puedan menguar su resistencia.
- Toda la plataforma tiene que ser resistente y antideslizante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas
- Normas de uso y mantenimiento:

  Prohibir el montaje del andamio con elementos no normalizados.
  Utilizar preferiblemente plataformas metálicas.
  El andamio se tiene que montar con todos sus componentes de utilización y seguridad.
  Los módulos para formar las plataformas de los andamios (de una anchura mínima de 60 cm.) preferentemente tienen que ser de 30 cm. de anchura y fabricados con chapa metálica antideslizante o rejilla soldada a la perfilería de contorno por cordón continuo. Todos los componentes tienen que ser del mismo fabricante y tienen que tener su marca. Hay que comprobar que todas las piezas estén en buen estado.
  El encargado tiene que controlar que los montadores utilicen un arnés de seguridad contra las caídas, sujeto a los componentes firmes de la estructura u otros elementos externos a la misma.
  Calzar, nivelar y anclar correctamente el andamio.
  Realizar el ascenso o descenso de la plataforma mediante una escalera metálica solidaria o una manual.
  No colocar encima de la plataforma escaleras portátiles ni borriquetas.
  Asegurar la presencia de escaleras internas de mano con trampilla para comunicar plataformas de trabajo de diferentes niveles.
  No iniciar un nivel de montaje sin haber acabado el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad.
  Subir los componentes del andamio sujetados con cuerdas con gancho cerrado.
  Los andamios han de estar construidos por tubos o perfiles metálicos según se determine en los planos y cálculos, hay que especificar el número, la sección, la disposición y la separación entre ellos, las piezas de unión, el arriostrado, los anclajes horizontales y apoyos sobre el terreno.
  La estructura tubular se ha de arriostrar según las indicaciones del fabricanteEl encargado tiene que vigilar expresamente el apretado uniforme de las mordazas o rótulas de forma que no quede ningún tornillo flojo que pueda permitir movimientos descontrolados de los tubos.
  No se puede desplazar el andamio cuando haya personas encima.
  No realizar movimientos o cambios de posición del andamio con materiales o herramientas encima.
  Las ruedas de los andamios rodantes o móviles tienen que disponer de un dispositivo de bloqueo de rotación y traslación.
  Prohibir el trabajo de varios trabajadores en la misma vertical simultáneamente.

Protecciones individuales

- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario).
- Ropa de trabajo.

ENFERMEDADES PROFESIONALES.

El Real Decreto Legislativo 1/1994 de 20 de junio, que define el concepto de enfermedad profesional en el Art. 116, regula la gestión de estas contingencias y hace expresa referencia a otras materias objeto de la acción protectora del sistema en los artículos 68 y siguientes.

Sin menoscabo de la autoridad que corresponde al médico en esta materia, seguidamente se tratan las enfermedades profesionales que inciden en el colectivo de la Construcción en el que se encuadran los trabajos afectados en la ejecución de las obras del presente Proyecto. Se relacionan su nombre, mecanismo de causa o penetración y prevención de dichas enfermedades profesionales.

Las más frecuentes son las que siguen: enfermedades causadas por el plomo y sus derivados, por el benceno y homólogos, por vibraciones de los útiles de trabajo, sordera profesional, silicosis, dermatosis y neumoconiosis profesional.

Enfermedades causadas por el plomo y sus derivados

El saturnismo profesional, aunque se encuentra en disminución entre los operarios de los instaladores debido a la sustitución del plomo y sus derivados, suponen en el total nacional un agente importante.

El plomo y sus compuestos son tóxicos, y tanto más cuanto más solubles. Entre los elementos industriales más frecuentes se citan los siguientes: el plomo metal y su mineral, aleaciones plomo-antimonio, plomo-estaño o soldaduras de fontanero, protóxido de plomo o litargirio, el minio y el bióxido u óxido pardo para composición de baterías, la pintura antigua, minio antioxidante, colorantes varios como el cromato, el subacetato de plomo y el tetratilo de plomo como antidetonante de las gasolinas, entre otros.

Las puertas de entrada del plomo en el organismo durante el trabajo son el aparato digestivo, el respiratorio y la piel.

La acción del plomo en el organismo es como sigue. Un gramo de plomo, absorbido de una vez y no expulsado por el vómito, constituye una dosis habitualmente mortal. Una dosis diaria de 10 miligramos dará lugar a una intoxicación grave en pocas semanas, y por último, la absorción diaria de 1 miligramo durante largo tiempo es suficiente para causar la intoxicación crónica en adulto normal.

El plomo y sus derivados absorbidos por vía digestiva penetran rápidamente en el organismo. La vía digestiva es la habitual de la intoxicación saturnina. De ahí la importancia de las malas condiciones de higiene. Manipular cigarrillos o alimentos con las manos sucias de plomo y sus derivados son factores que favorecen la ingestión aumentando los riesgos de intoxicación.

La penetración del plomo a través de la piel es despreciable. Se puede absorber algo cuando existen escoriaciones o lesiones cutáneas. Hay que tener cuidado cuando las manos del operario están sucias del metal y sirven de vehículo intermedio en las intoxicaciones digestivas.

El plomo ejerce su acción tóxica sobre la sangre, los riñones y el sistema nervioso. La senectud, el alcoholismo, y en general todos los estados que tienden a disminuir el valor funcional del hígado y de los riñones son factores que predisponen al saturnismo.

La prevención impone medidas de protección médica, normas de higiene individual y protección técnica. La protección médica se inicia con el reconocimiento previo y se sigue periódicamente. No siendo todos igualmente sensibles, es preciso descubrir los predispuestos. Los reconocimientos periódicos aseguran el diagnóstico precoz del saturnismo.

Entre las normas de higiene individual se pueden citar las siguientes: uso reglamentario de prendas protectoras como guantes o mascarillas, aseo adecuado, así como prohibición de comer, beber y fumar en ciertos locales, tales como locales de baterías.

La protección técnica, consiste en evitar la formación de polvos o vapores tóxicos y su disminución en todo lo posible, y en el reemplazo del plomo y sus compuestos por sucedáneos no tóxicos, como ya está sucediendo con las actuales pinturas de protección antioxidante de tipo sintético.

Enfermedades causadas por el benceno y sus homólogos

Las enfermedades causadas por el benceno y sus homólogos se encuentran en franca regresión. Debido a la peligrosidad de los elementos que los contienen, son siempre manipulados por medio de aparatos y recipientes completamente cerrados. No obstante, por su importancia, se da alguna noción de su toxicidad, acción y prevención.

Su toxicidad puede penetrar por vía digestiva mediante ingestión accidental, y por vía pulmonar al inhalar de vapores (la más peligrosa).

La inhalación de vapores de benzol en dosis fuertes, superiores a 20 o 30 mg/l, determina fenómenos de excitación nerviosa que evolucionan hacia un estado depresivo, con dolores de cabeza, vértigos y vómitos. Si la exposición persiste, los fenómenos se agravan dando lugar a una pérdida de conciencia, acompañada de trastornos respiratorios y circulatorios a menudo mortales.

La fase crónica se caracteriza como sigue: trastornos digestivos ligeros, trastornos nerviosos acompañados de calambres, hormigueos, embotamiento, y finalmente trastornos sanguíneos como hemorragias nasales, gingivales y gástricas. Puede afectar también al sistema respiratorio, piel, ojos y médula ósea. Tiene efectos cancerígenos.

La prevención médica se consigue mediante los reconocimientos previos y periódicos. La prevención del benzolismo profesional se consigue con una protección eficaz contra los vapores y los contactos con los hidrocarburos aromáticos, realizada con un empleo actual en aparatos rigurosamente cerrados y prohibición absoluta de lavarse las manos con disolventes benzólicos.

Enfermedades causadas por las vibraciones

La prevención médica se consigue mediante el reconocimiento previo y los periódicos. La protección profesional se obtiene montando dispositivos antivibratorios en la máquinas y útiles que aminoren y absorban las vibraciones.

Las vibraciones del suelo son transmitidas al tronco a través de los miembros inferiores, si el sujeto está en pie y a través de la pelvis si está sentado. Cuando se manejan útiles vibratorios se transmiten a través de los miembros superiores al tronco y a la cabeza.

Se tendrá en cuenta lo previsto en el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

La sordera profesional

La sordera profesional es la pérdida de la audición causada por determinadas condiciones de trabajo. Al principio, la sordera puede afectar al laberinto del oído, siendo generalmente una sordera de tonos agudos y peligrosos porque no se entera el trabajador. Esta sordera se establece cuando comienza el trabajo, recuperándose el oído durante el reposo cuando deja de trabajar.

Las etapas de la sordera profesional son tres:

 El primer período dura un mes, período de adaptación. El obrero, a los quince o veinte días de incorporarse al trabajo, comienza a notar los síntomas. Hay cambios en su capacidad intelectual, de compresión, siente fatiga, está nervioso, no rinde. Al cabo de un mes, se siente bien. Trabaja sin molestias, se ha adaptado por completo. La sordera de este período es transitoria.
 Segundo período, de latencia total. Esta sordera puede ser reversible aun si se separa del medio ruidoso. Este estado hay que descubrirlo por exploración.
 Tercer período, de latencia subtotal. El operario no oye la voz cuchicheada y es variable de unos individuos a otros. Después de este período aparece la sordera completa. No se oye la voz cuchicheada y aparecen sensaciones extrañas y zumbidos, no se perciben los agudos y los sobreagudos. Está instalada la sordera profesional.

El ambiente influye: si el sonido sobrepasa los 90 decibelios es nocivo. Todo sonido agudo es capaz de lesionar con más facilidad que los sonidos graves, y uno que actúa continuamente es menos nocivo que otro que lo hace intermitentemente. Hay tres formas de lucha contra el ruido: procurando disminuirlo en lo posible mediante diseño de las máquinas seleccionando individuos que puedan soportarlos mejor y protegiendo a los trabajadores mediante protectores auditivos que disminuyan su intensidad.

Se tendrá en cuenta el R.D. 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 (B.O.E. Nº 60 de 02/03/2006).

Las Neumoconiosis

Se definen las neumoconiosis como la «acumulación de polvo en los pulmones y la reacción tisular patológica ante su presencia». Es por tanto, una enfermedad que ataca principalmente al aparato respiratorio, provocada por el polvo, resultante de procesos de manipulación del cemento antes de amasado, en trabajos sobre terreno libre o subterráneo, por circulación de vehículos en obra, por utilización de explosivos y por último, en centrales de preparación de materiales para carretera; todo ello debido a la disgregación de gres o del granito.

Las neumoconiosis se pueden clasificar en: silicosis, silicatosis (incluye asbestosis), neumoconiosis de los trabajadores del carbón y otras neumoconiosis.

La prevención sería por medio de filtrantes, bien por retenciones mecánicas o por transformación física o química. Las neumoconiosis más típicas son la silicosis y la asbestosis.

La silicosis

La silicosis es un tipo de neumoconiosis que se caracteriza por una fibrosis pulmonar, difusa, progresiva e irreversible. La causa es respirar polvo que contiene sílice libre como cuarzo, arena, granito o pórfido.

Presentan riesgo de silicosis los trabajos de construcción siguientes:

–Trabajos en túneles, galerías y canteras.
–Trabajos en piedra (granito, pizarra, arenisca, etc.)
–Abrasivos (chorro de arena, pulido, etc.)
–Fundición (moldes)
–Cementos
–Polvo de limpieza (polvos detergentes, etc.)
–Pigmentos

–Otros (Al ser el silicio el segundo elemento, en cantidad, en la composición de la corteza terrestre, después del oxígeno, la silicosis puede presentarse en las situaciones más insospechadas).

Es factor principal la predisposición individual del operario y sensibilidad al polvo silicótico, debido, por ejemplo, a afecciones pulmonares anteriores. Es la más común y la más grave de todas las neumoconiosis.

Los primeros síntomas se observan radiológicamente. Esta fase puede durar de dos a diez años, según el tiempo de exposición al riesgo y la densidad del polvo inhalado. Sobreviene luego la fase clínica caracterizada por la aparición de sensación de ahogo al hacer esfuerzo todo ello con buen estado general.

La insuficiencia respiratoria es la mayor manifestación de la silicosis y repercute seriamente sobre la aptitud para el trabajo. El enfermo no puede realizar esfuerzos, incluso ni andar deprisa o subir una cuesta. Cuando la enfermedad está avanzada no puede dormir si no es con la cabeza levantada unos treinta centímetros, y aparece tos seca y dolor de pecho.

Las medidas técnicas de prevención tienen por objeto evitar la producción de polvo o reducir al máximo la cantidad respirable, lo cual se consigue con una adecuada ventilación de las labores, aspiración del polvo y humidificación de los materiales mediante inyección de agua, riego de los materiales, y utilización de sales higroscópicas. También con vigilancia médica, aplicando protocolos médicos específicos. La protección individual se obtiene con mascarilla antipolvo.

La dermatosis profesional

Los agentes causantes de la dermatosis profesional se elevan a más de trescientos. Son de naturaleza química, física, vegetal o microbiana. También se produce por la acción directa de agentes irritantes sobre la piel como materias cáusticas, ácidos y bases fuertes y otros productos alcalinos. La mayoría son de contacto, y de estas, puede decirse que la mitad son de tipo alérgico. La lesión se limita a la zona de contacto de la piel, causando enrojecimiento y vesiculación, hasta la formación de ampollas.

Se cura cuando cesa el contacto con el agente que lo provoca (se ayuda con tratamiento dermatológico). Constituye la dermatosis profesional la enfermedad profesional más extendida.

Su prevención consiste en primer lugar en identificar el producto causante de la enfermedad. Hay que cuidar la limpieza de máquinas y útiles, así como de las manos y cuerpo por medio del aseo.

Se debe buscar la supresión del contacto mediante guantes, y usando para el trabajo, monos o buzos adecuadamente cerrados y ajustados. La curación se realiza mediante pomadas o medicación adecuada.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

Las condiciones de seguridad de las instalaciones eléctricas de las obras de construcción están recogidas en el Reglamento Electroctécnico de Baja Tensión (RD 842/2002, de 2 de agosto) y más específicamente en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-33 sobre las instalaciones provisionales y temporales de obras.

A continuación, se recogen una serie de requisitos y medidas preventivas a aplicar para eliminar o minimizar las consecuencias del riesgo por contactos eléctricos.

Instalaciones y distribución en general:

- La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de distribución en los que se integren: dispositivos de protección contra sobreintensidades, dispositivos de protección contra contactos eléctricos, y bases de tomas de corriente.
- Las envolventes, aparamenta, tomas de corriente y los elementos de la instalación eléctrica que estén a la intemperie contarán como mínimo con un grado de protección IP45, según norma UNE 20324.
- Los cables a emplear en líneas exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750 V con cubierta de policloropreno o similar y aptos para servicios móviles, marcados con la nomenclatura tipo H07RN-F o similar.
- Los cables de instalaciones interiores serán de tensión asignada mínima 300/500V, aptos para servicios móviles y con la nomenclatura H05-F o similar.
- Los cables no estarán tendidos en pasos para peatones o vehículos. En caso de ser así, se deberá disponer la protección especial contra daños mecánicos, tales como su colocación entubada y enterrada o bien bajo carcasas protectoras.
- Se evitarán los empalmes improvisados en las manqueras eléctricas.
- Deberán preverse instalaciones eléctricas de seguridad cuando un fallo de la alimentación eléctrica habitual pueda suponer riesgo para la seguridad de las personas.
- Los titulares de las instalaciones deberán mantener en buen estado de funcionamiento las mismas, utilizándolas de acuerdo a sus características y evitando las manipulaciones improvisadas. Estas últimas únicamente podrán realizarse por un instalador autorizado.

Grupos electrógenos:

- La red eléctrica generada por un grupo electrógeno debe cumplir las condiciones del lugar donde se va a utilizar.
- En el caso de las obras de construcción, la instalación deberá cumplir las normas que establece la ITC-BT-33 en las mismas condiciones que las instalaciones conectadas a la red general.
- Deben disponer al menos de un conjunto para obras normalizado, con grado de protección 45 o superior para instalaciones a la intemperie, etcétera.
- El neutro del secundario del grupo electrógeno estará conectado a tierra en una toma de tierra independiente del resto de la instalación.

 Los grupos electrógenos, como máquinas que son, deben tener su correspondiente marcado CE y declaración CE de conformidad, así como instrucciones del fabricante.
 Es responsabilidad empresarial que, aun teniendo el marcado CE, los equipos de trabajo cumplan los requisitos de seguridad de los anexos al RD 1215/1997, de 18 de julio, debiendo adaptarlos cuando no se cumpla lo anterior.
 Todos los grupos electrógenos, independientemente del uso al que estén destinados, dispondrán o se conectarán a un cuadro eléctrico de las características reseñadas.
 Se conectarán a tierra el punto neutro del alternador, la masa del grupo y las de utilización.
 Para grupos electrógenos móviles y en caso de no existir toma de tierra se realizará la interconexión general de las masas y se instalará un dispositivo de corte diferencial de alta sensibilidad, al principio del circuito de alimentación de cada uno de los receptores alimentados por el grupo.
 La protección que se adoptará contra los riesgos de contactos indirectos se hará extensiva además de todos los receptores, equipos y masas de la instalación, a las masas del grupo y sus equipos auxiliares susceptibles de adquirir tensiones peligrosas respecto a tierra al nivel exigido para los receptores.

Cables.

 El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.
 Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones y repelones).
 La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios y de planta, se efectuará mediante manguera eléctrica antihumedad.
 El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales, si no es posible enterrarlo, y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento, aunque es preferible enterrar los cables eléctricos en los pasos de vehículos. El tendido de cables para cruzar viales de obra, se efectuará enterrado, la zanja tendrá una profundidad mínima de 40 cm. y el cable estará protegido por un tubo rígido. Se señalizará mediante una cubrición permanente de tablones.
 Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones estancos antihumedad, con toma de corriente intermedia con grado de protección IP-65, de modo que el grado de protección del conjunto no varíe.
 Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.
 Las mangueras de suministro a los cuadros de planta transcurrirán por el hueco de las escaleras.
 El trazado de las mangueras de suministro eléctrico a las plantas, será colgado a una altura sobre el pavimento o arrimada a los paramentos verticales, para evitar accidentes por agresión a las mangueras a ras de suelo.
 Las mangueras de "alargadera", por ser provisionales y de corta estancia, pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.
 Las mangueras de "alargadera" provisionales, se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles.

Interruptores.

 Se ajustarán expresamente a lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
 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, riesgo eléctrico".

Cuadros eléctricos.

- Serán metálicos de tipo intemperie, con puerta y cerradura (con llave), según norma UNE-20324.
- Todos los cuadros eléctricos de obras deben cumplir la norma UNE-EN 60439-4, lo cual queda reflejado en la placa de características del mismo. En ella se incluirán, además del marcado “CE” del conjunto, necesariamente los siguientes datos: Fabricante, código de identificación del cuadro eléctrico, tensión asignada, tipo de corriente y grado de protección IP.
- Los conjuntos de obra deberán contar con documentación escrita que incluya la declaración CE de conformidad (o documentación técnica equivalente), manual de instrucciones y esquema unifilar del mismo.
- Cada base o grupo de bases de toma de corriente se protegerán mediante dispositivos diferenciales de 30 mA de sensibilidad (o más). También podrá emplearse como protección frente a las sobretensiones la alimentación a muy baja tensión de seguridad MBTS o mediante transformador individual de separación de circuitos.
- Los conjuntos de obras deberán estar conectados a tierra, así como las máquinas y equipos eléctricos que lo requieran.
- Contarán con mecanismos de corte general que sean fácilmente accesibles desde el exterior.
- Las bases de toma de corriente estarán protegidas contra sobreintensidades por interruptores automáticos de corte omnipolar y tendrán conexión a tierra.
- No se admitirán las conexiones a la base de enchufe con terminales desnudos, siempre se utilizarán clavijas.
- Pese a ser para intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Poseerán adheridas sobre la puerta una señal normalizada de "peligro, riesgo eléctrico".
- Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a "pies derechos" firmes.
- Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie en número determinado, según el cálculo realizado.

Tomas de energía.

- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos). Esta norma es extensiva a las tomas del "cuadro general" y "cuadro de distribución". La pareja macho-hembra de una toma de corriente deberá ser del mismo tipo; no deberá utilizarse una base o conecto que deba ser forzado para su acoplamiento, o que disminuya el grado de protección del conjunto.
- La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta y llevarán incorporado el conductor de protección.
- Tanto las bases de enchufe como los conectores, serán adecuados para trabajos a intemperie.
- Si se utilizan prolongadores de cable y deben ir por el suelo, se protegerán adecuadamente contra su deterioro mecánico y deberán ser del tipo estanco al agua.
- Las bases de enchufe incorporarán un dispositivo que cubra las partes activas (en tensión), cuando se retire el conector o enchufe.
- No se utilizarán para alimentar a receptores cuya intensidad nominal sea superior a la de éstas.

Protección de los circuitos.

 La instalación poseerá todos aquellos interruptores automáticos que el cálculo defina como necesarios; no obstante, se calcularán siempre aminorando 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 instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas-herramientas de funcionamiento eléctrico.
 Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.
 La instalación de alumbrado general, para las "instalaciones provisionales de obra y de primeros auxilios" y demás casetas, estará protegida por interruptores automáticos magnetotérmicos.
 Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial.
 Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial.
 Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
 300 mA - (según R.E.B.T.). Alimentación a la maquinaria.
 30 mA - (según R.E.B.T.). Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
 30 mA - Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

Tomas de tierra.

 El transformador de la obra será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
 Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
 El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
 La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.
 El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.
 Se instalarán tomas de tierra independientes en los siguientes casos:
 Carriles para estancia o desplazamiento de máquinas.
 La toma de tierra de las máquinas-herramienta que no estén dotadas de doble aislamiento, se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.
 Las tomas de tierra calculadas, estarán situadas en el terreno de tal forma que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
 La conductividad del terreno se aumentará vertiendo agua de forma periódica en el lugar el hincado de la pica (placa o conductor).
 Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.

Mantenimiento y reparación de la instalación eléctrica provisional de obra.

 El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, en posesión de carné profesional correspondiente.
 Se utilizará en todo momento aquellos equipos de protección individual adecuados al trabajo a realizar, tales como guantes contra riesgos eléctricos o calzado de seguridad para baja tensión, entre otros.
 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 ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables solo la efectuarán los electricistas.

INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del Real Decreto 1627/97, la obra dispondrá de las instalaciones necesarias de higiene y bienestar.

Además de las referencias normativas expuestas, las instalaciones provisionales de obra se adaptarán, en lo relativo a elementos, dimensiones y características, a lo especificado en los artículos 39, 40, 41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y a los artículos 335, 336 y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción.

En el plan de Seguridad y Salud el contratista fijará los lugares donde se instalarán los locales de higiene y bienestar, que serán revisadas dichas ubicaciones en el momento del replanteo general de la obra.

En caso de existir en el entorno de la obra, instalaciones públicas de higiene y bienestar, el contratista podrá proponer en su plan de seguridad y salud el uso para los trabajadores de estas instalaciones, previo acuerdo con sus propietarios y siempre que se cumplan las normas establecidas en el Real Decreto mencionado. Si no existiesen dichas instalaciones públicas, las instalaciones de higiene del personal consistirán en barracones metálicos prefabricados, comercializados en chapa emparedada con aislante térmico y acústico, para vestuarios, comedor y aseos.

Se deberán establecer las condiciones de uso en las que se encuentran las diferentes instalaciones que se hayan de instalar. En caso de que los elementos a utilizar no sean de nuevo uso, se comprobará el estado de conservación del material y se determinará su aceptación o rechazo. El Contratista deberá disponer de la documentación de venta, alquiler, periodo de garantía o cualquier otra que demuestre la idoneidad del material a instalar en la obra.

Las instalaciones de higiene y bienestar se consideran gastos generales de la empresa contratista.

En el R.D. 486/1997, Anexo VI, Materiales y locales de primeros auxilios, se establece que los lugares de trabajo de más de 50 trabajadores deberán disponer de un local destinado a los primeros auxilios y otras posibles atenciones sanitarias, para lo cual el contratista lo tendrá en cuenta en su Plan de Seguridad.

Se asegurará, en todo caso el suministro de agua potable al personal perteneciente a la obra, bien desde conexión a la red de abastecimiento pública, bien mediante agua envasada en botellas.

PRESCRIPCIONES PARA EL CONTROL DE ACCESOS DEL PERSONAL A LA OBRA.

Con carácter general, solo el personal autorizado podrá acceder a la obra, entendiéndose también como tal aquel que bien forme parte de la Dirección Facultativa de la obra, personal de Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz.

Únicamente podrán permanecer en la obra aquellos trabajadores debidamente informados e instruidos en los riesgos y medidas preventivas establecidas para los mismos.

El contratista definirá en su plan de seguridad y salud su procedimiento para que únicamente accedan a la obra los trabajadores de las subcontratatas que cumplan con los requisitos anteriores. Así mismo, y en referencia a las subcontratas, el Contratista previamente habrá cumplido con su obligación de vigilar la inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas (Ley de Subcontratación en el Sector de la Construcción), procediendo a actualizar el Libro de Subcontratación de la obra, y a comunicar la entrada en la obra de la nueva empresa al Coordinador de Seguridad y Salud.

En todo caso, todos los presentes en la obra al acceder deberán disponer de las protecciones individuales necesarias, entre las que se encuentran el calzado de seguridad y las prendas de alta visibilidad.

El empresario contratista deberá definir el sistema de control a implantar en la obra de forma que se limite el acceso a la misma al personal autorizado para ello, debiendo establecer las medidas de control necesarias para conocer la identidad de las personas presentes en la obra. Asimismo, el empresario especificará los procedimientos y protocolos a poner en práctica en obra para controlar que únicamente accede a la obra personal con la formación e información necesaria, especialmente en lo que se refiere a los trabajos con riesgos especiales.

Sin perjuicio de lo anterior, se observarán así mismo:

PRESENCIA EN OBRA DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS.

Todas las obras son objeto de inspecciones y controles periódicos o esporádicos por parte de los servicios técnicos (directores de obra, inspectores, proyectistas, coordinador en materia de seguridad y salud, equipos de control de calidad, etc.). Estas visitas han de hacerse bajo las condiciones adecuadas de seguridad, por lo que han de adoptarse ciertas normas preventivas al respecto y debe aplicarse al respecto la norma de referencia que contempla estas situaciones, el R.D 171/2004, el empresario debe facilitarles información de los riesgos existentes en el centro de trabajo, las medidas preventivas y normas de comportamiento básicas, los equipos de protección individual mínimos y la actuación en caso de emergencia.

El plan de seguridad y salud de la obra deberá prever específicamente la forma, condiciones y medios a utilizar para asegurar que las visitas de obra se lleven a cabo bajo las adecuadas condiciones de seguridad. Para ello, cabe dar unas normas generales, las cuales serán concretadas y complementadas en el plan de seguridad y salud:

Antes de que un técnico o profesional de dirección y control se desplace al lugar de visita, deberá velarse porque esté perfectamente informado de los riesgos a que va a estar expuesto en obra. Sobre todo, deberá ser informado de todas aquellas condiciones específicas que se den en la obra y sin cuyo conocimiento previo podrían ser causa de riesgos importantes. Aún así, el visitante será acompañado en todo momento alguna persona que conozca las peculiaridades del entorno.

Todos los visitantes a la obra deberán llevar las protecciones individuales adecuadas que sean necesarias para protegerles adecuadamente.

Las protecciones colectivas suelen ser eliminadas, lógicamente, de aquellos lugares donde cesa el trabajo, pero si dichas zonas han de ser visitadas por los servicios técnicos, las citadas protecciones deben ser repuestas, pudiendo, en caso contrario, negarse el visitante a acceder a dichos lugares o adoptar las decisiones que estime oportunas.

PLAN DE EVACUACIÓN Y MEDIDAS DE EMERGENCIA.

La empresa Contratista deberá elaborar un Plan de emergencia con los contenidos establecidos en el artículo 20 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, desarrollando como mínimo los siguientes puntos:

- Objeto y alcance.
- Medios de protección técnicos y humanos (organigrama), definiendo el personal empleado para la emergencia, para primeros auxilios, su formación mínima.
- Enumeración de las situaciones de emergencia previstas: accidente, incendio…

- Protocolo de actuación: quien da la Alarma, quien la recibe, que hace el que la recibe, cuando se avisa a medios externos,
- Teléfonos de emergencias y teléfonos de asistencia médica jerarquizada (mutua, ambulancia, hospitales y centros de salud), incluso direcciones de los centros médicos. Relación con los servicios externos.
- Itinerarios de evacuación y puntos de auxilio.
- Medios de lucha contra incendios y primeros auxilios. Localización de botiquines. Personal formado en primeros auxilios en todos los tajos
- Información a los trabajadores sobre el plan establecido.

El empresario acreditará que los trabajadores de la obra han sido informados de las previsiones y planes de emergencia.

Medios de comunicación: En todos los tajos el encargado del mismo dispondrá de un teléfono móvil para poder usarlo en caso de emergencia, con el fin de dar la alarma y las actuaciones que le sean otorgadas en el Organigrama que establezca el contratista en el plan de seguridad y salud.

Medios de lucha contra incendios: En todos los tajos existirá un extintor de dimensiones y características adecuadas a los trabajos que se realicen, sin perjuicio de otros que sean exigibles en la maquinaria o equipos.

Medios de evacuación: Se dispondrá en cada tajo de un vehículo/embarcación que podrá ser empleado en caso de necesidad de evacuación de la zona, e incluso en caso de traslado de un accidentado, o para cualquier actuación asociada a una emergencia. En una situación de emergencia podría ser empleado hasta la maquinaria de obra.

Rutas de evacuación: se documentará la ruta de evacuación especialmente en aquellos en los que el acceso a la obra sea dificultoso. En ese caso, se complementará con la coordinación previa a cualquier situación de emergencia con los servicios de emergencia (Bomberos, Protección Civil, etcétera)

En ningún momento podrá haber un trabajador solo por la obra. Está totalmente prohibida la formación de hogueras.

Con carácter general, en la obra, se seguirán las medidas siguientes:

- No realizar trabajos de corte, soldadura, o cualquier otra tarea que pueda producir llama o chispas, en las proximidades a zonas sensibles como son las de pasto o arbolado sin adoptar pantallas de protección u otro sistema de prevención
- Los trabajos de soldadura en trabajos en altura se paralizarán cuando el viento sea considerable y capaz de desplazar alguna chispa o elemento de la soldadura.
- Colocar carteles de peligro de incendios y prohibido fumar en las zonas de riesgo.
- Realizar una correcta gestión de residuos poniendo especial atención en la retirada de vidrio ya que puede actuar como foco de incendio.

La empresa contratista en su Plan de Seguridad y Salud, dejará constancia de la ubicación de los centros asistenciales más cercanos a la obra.

PREVISIÓN DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS TRABAJOS POSTERIORES A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

Bajo este epígrafe se agrupan aquellas medidas preventivas cuya adopción va encaminada a reducir y controlar los riesgos que puedan aparecer en la ejecución de los trabajos posteriores a ejecutar en el ámbito de la obra.

Asimismo, se establece como obligación del Contratista el recoger con la finalización de las obras toda aquella información que pueda resultar necesaria para el correcto desarrollo de los citados trabajos posteriores. Con ello deberán facilitarse tanto las futuras labores de conservación, mantenimiento y reparación de los elementos constituyentes de la obra, como, llegado el caso, futuras modificaciones en la obra primitiva. Con todo ello se da cumplimiento a lo recogido en el artículo 5.6 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

CONCLUSIÓN.

En la redacción del presente Estudio de seguridad y salud se ha tratado de cumplir con rigor la ley, y en esa línea, se han tratado de introducir todos de riesgos laborales previsibles en cada tajo y actividad según los elementos proyectados y las hipótesis de ejecución contenidos en el proyecto, así como las correspondientes medidas técnicas de protección, prevención y emergencia aconsejables para eliminarlos o aminorar sus consecuencias negativas; pero que es absolutamente imposible introducir en el documento aquellos otros riesgos que pueden aparecer posteriormente, durante la ejecución de la obra, derivados de las peculiaridades constructivas con las que el empresario contratista decida realizar la obra, los cuales riesgos y las correspondientes medidas alternativas deberán ser concretados por éstos en el correspondiente Plan de seguridad y salud y en sus modificaciones.

Por ello, no puede darse una identidad plena entre los riesgos que contenga el Estudio y los del Plan de seguridad y salud, pues por concepto, el Estudio no puede reflejar otra cosa que mas que “previsiones”, mientras que el Plan debe contener “definiciones de riesgos”, ya que al redactar éste se cuenta con todos las peculiaridades con las que se va a construir la obra; e igualmente habrá de producirse si se comparan las medidas técnico preventivas incluidas en uno y otro documento, situación ésta que aparece recogida por el mismo legislador a la hora de redactar el art. 7 del Real decreto 1627/21997, donde se describe el contenido legal del Plan, en cuyo texto se incluyen las llamadas “medidas alternativas de prevención”.

En relación con tal función y aplicaciones, el autor del presente estudio de seguridad y salud estima que la redacción de las páginas anteriores resulta suficiente para cumplir dichos objetivos y para constituir el conjunto básico de previsiones preventivas de la obra a realizar.

En Cádiz, febrero de 2023

La Ingeniera autora del Estudio

I+P INGENIERÍA Y PREVENCIÓN DE RIESGOS
INGENIERÍA Y PREVENCIÓN DE RIESGOS, S.L.
C.I.F.: B81470841

Fdo.: Mónica Soto Torres
Ingeniería y Prevención de Riesgos S.L.

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

OBJETO Y ALCANCE DEL PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

El presente Pliego de Condiciones Técnico-Preventivas Particulares forma parte del Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto denominado “**ADECUACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ**” cuyo promotor es, la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz, entidad pública empresarial Ministerio de Fomento.

Se redacta este Pliego en cumplimiento del artículo 5.2.b del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción.

Se refiere este Pliego a partir de la enumeración de las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra, al establecimiento de las prescripciones organizativas y técnicas que resultan exigibles en relación con la prevención de riesgos laborales en el curso de la construcción y, en particular, a la definición de la organización preventiva que corresponde al contratista (y en su caso a los subcontratistas y trabajadores autónomos de la obra) y a sus actuaciones preventivas, así como a la definición de las prescripciones técnicas que deben cumplir los sistemas y equipos de protección que hayan de utilizarse en las obras, formando parte o no de equipos y máquinas de trabajo.

Se incluyen asimismo aquellas otras normas que no teniendo en su condición la obligatoriedad, el Autor del presente Estudio de Seguridad y Salud, por criterio propio decide que sean preceptivas durante el desarrollo de los trabajos contenidos en el desarrollo de la obra proyectada.

Dadas las características de las condiciones a regular, el contenido de este Pliego se encuentra sustancialmente complementado con las definiciones efectuadas en la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, en todo lo que se refiere a características técnicas preventivas a cumplir por los equipos de trabajo y máquinas, así como por los sistemas y equipos de protección personal y colectiva a utilizar, su composición, transporte, almacenamiento y reposición, según corresponda. En estas circunstancias, el contenido normativo de este Pliego ha de considerarse ampliado con las previsiones técnicas de la Memoria, formando ambos documentos un sólo conjunto de prescripciones exigibles durante la ejecución de la obra.

Todas las exigencias plasmadas en las páginas siguientes tienen carácter necesario, siendo únicamente ampliables por el contratista de la obra en su Plan de Seguridad y Salud cuando hagan referencia a aspectos no previstos, siempre que no supongan disminución de los niveles de protección, garantías y calidad definidos.

NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS APLICABLES

Normativa general básica.

- Estatuto de los trabajadores.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales
- Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre. Jornadas específicas de trabajo.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, BOE de 1-05-1998, por el que se modifica el Reglamento de los Servicios de Prevención.

- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de Abril sobre disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 393/2007 Norma Básica de Autoprotección de los Centros, Establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- 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.
- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- CT 83-2010 de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social sobre la presencia de un Recurso Preventivo
- Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores

Normativa Sectorial de Desarrollo

- Real Decreto 1627/1997 "Reglamento por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción".
- Convenio General del Sector de la Construcción/Metal
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción/Metal de la provincia respectiva.
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo
- Real Decreto 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.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

Normativa de Trabajos Sometidos a Riesgos y Agentes Específicos

- Decreto 2414/1961, de 30 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- Orden de 15 de Marzo de 1963, por el que se aprueban las instrucciones sobre normas complementarias para la aplicación del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, modificado por el Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de Mayo sobre Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de agentes biológicos durante el trabajo.
- 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 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 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 286/2006, 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 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10

Normativa Técnica
Aparatos elevadores

- Orden de 30 de Junio de 1966; Reglamento de aparatos elevadores.
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de elevación, manutención e instrucciones técnicas complementarias en lo que queden vigentes tras la norma anterior.
- Real Decreto 1513/1991, de 11 de Octubre, por el que se establece las exigencias sobre los certificados y las marcas de cables, cadenas y ganchos.
- 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 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a “grúas móviles autopropulsadas”.

Electricidad

- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto que aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Real Decreto 7/1988, de 8 de Enero, sobre exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.
- Real Decreto 614/2001, disposiciones mínimas para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

Incendios

- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

Normativa sobre Máquinas y Equipos de Trabajo y Protección

- Real Decreto 56/1995, de 20 de Enero, donde se alude a las modificaciones habidas en el Reglamento 1435/1992 (normativa válida tan sólo para equipos de trabajo fabricados con anterioridad al año 2010).
- Ley de Industria (Ley 21/1992, de 16 de Julio; B.O.E. 26-7-1992).
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de Noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre distribución intracomunitaria de equipos de protección individual, con el fin de dar cumplimiento a la Directiva 89/686/CEE, del Consejo de 21 de Diciembre.
- Orden de 16 de mayo de 1994 por la que se modifica el período transitorio establecido en el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Orden de 20 de febrero de 1997 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- 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.

Normativa Asistencial

- Ley 14/1986 General de Sanidad (parcial) de 14 de Abril.
- Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social

Otras Normas

- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. BOE núm. 189, de 8 de agosto.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- 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 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995, por el que se regula la Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero de 2003, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- Real Decreto 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.
- Ley 20/2007, de 11 de julio, del Estatuto del trabajo autónomo, establece, de forma explícita, el reconocimiento de los derechos de los trabajadores autónomos con discapacidad, y el derecho a la no discriminación, en los términos recogidos en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 144/2016, de 8 de abril, por el que se establecen los requisitos esenciales de salud y seguridad exigibles a los aparatos y sistemas de protección para su uso en atmósferas potencialmente explosivas
- En caso de diferencia o discrepancia, predominará la de mayor rango jurídico sobre la de menor. En el mismo caso, a igualdad de rango jurídico predominará la más moderna sobre la más antigua.

Normas UNE y Notas Técnicas de Prevención

- Serán de aplicación todas las normas UNE vigentes y de nueva aprobación a lo largo del desarrollo de las obras.
- En aquellos aspectos no regulados en el presente Pliego de Condiciones, pero para los que existan recomendaciones de organismos especializados y reconocidos, se tendrán en cuenta estas recomendaciones. En particular, se tendrán en cuenta las especificaciones contenidas en las Notas Técnicas de Prevención publicadas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo

OBLIGACIONES GENERALES EN MATERIA DE PREVENCIÓN EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra (Artículo 10)

De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

a. El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

b. La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

c. La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.

d. El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

e. La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.

f. La recogida de los materiales peligrosos utilizados.

g. El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.

h. La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

i. La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

j. Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

Obligaciones de los contratistas y subcontratistas (Artículo 11)

1. Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

a. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

b. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.

c. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

d. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

e. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

3. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Obligaciones de los trabajadores autónomos (Artículo 12)

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

a. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

b. Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

c. Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

d. Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

e. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

f. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

g. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA EN RELACIÓN CON LA SUBCONTRATACIÓN

El contratista podrá concertar con terceros la realización parcial de los trabajos, hasta los límites que marque la normativa vigente y los pliegos de condiciones generales y particulares de la obra dispongan.

La subcontratación se ajustará a lo previsto en la Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción, así como en el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley en lo concerniente a las obligaciones y requisitos, régimen y condiciones impuestas para las empresas involucradas.

El plan de seguridad y salud de la obra debe especificar los requisitos que las empresas subcontratistas y autónomos deben presentar para poder ser contratadas en la obra. Así mismo, el plan debería reflejar el régimen previsto de subcontratación: prohibición de subcontratar más allá del tercer nivel, prohibición de que un trabajador autónomo subcontrate, prohibición de que una subcontrata que sólo aporte mano de obra subcontrate a su vez y las excepciones al régimen previsto justificadas y autorizadas por la autoridad laboral.

El régimen normativo de la subcontratación en el sector de la construcción obliga a la empresa contratista principal disponer de un libro de subcontratación en el que se registren todas las empresas subcontratadas y trabajadores autónomos, por orden de entrada a la obra. Por tanto, el plan no incluirá no sólo la existencia del libro, sino un procedimiento que garantice su adecuada cumplimentación. El procedimiento debería considerar, entre otros aspectos: en qué lugar físico de la obra va a ubicarse, quién es el responsable de su gestión y mantenimiento actualizado, comunicación de las inscripciones, a quienes y por que medios, particularmente al coordinador de seguridad y salud para facilitar la organización de la coordinación de actividades en obra

Por tanto:

1. Se dará traslado de la comunicación de subcontratación al Coordinador de Seguridad y Salud de cara a que éste pueda cumplir con sus funciones de organización de la coordinación empresarial, y

2. Se cumplimentará el Libro de Subcontratación convenientemente, con especial interés en la identificación del responsable de la subcontrata o representante de los trabajadores, la fecha de entrega del plan de seguridad y salud y las referencias a las instrucciones que en su caso haya impartido el coordinador de seguridad y salud en el libro de Incidencias sobre el desarrollo del procedimiento de coordinación establecido.

Libro de Subcontratación.

En el momento en que se decida la subcontratación parcial de los trabajos, el Contratista realizará los trámites para la habilitación del citado documento ante la autoridad laboral competente, consignado en él mismo todos y cada uno de los datos identificativos de la obra, siendo responsable de la correcta tenencia y llevanza del mismo, anotando, desde el inicio de los trabajos todos los datos referentes a cada una de las empresas subcontratadas.

El contratista viene obligado a reflejar en su Plan de Seguridad y Salud su procedimiento para dar correcto y puntual cumplimiento a lo dispuesto en los párrafos anteriores, estableciendo entre otros:

- Personal con las funciones delegadas por el contratista para la tenencia y llevanza del Libro.

- Ubicación del mismo, para que los agentes con acceso al mismo puedan ejercitar las funciones de control pertinentes, y
- Vías de comunicación de las variaciones de los datos en el mismo consignadas (actualizaciones de citado) a la Dirección Facultativa en general y al coordinador de seguridad y salud en particular.

OBLIGACIONES ESPECÍFICAS PARA LA OBRA PROYECTADA RELATIVAS A CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Intercambio de información e instrucciones entre empresarios

Con la finalidad de controlar el cumplimiento de los principios de acción preventiva y la aplicación correcta de los métodos de trabajo de las empresas que concurran en el mismo centro de trabajo; para procurar la adecuación tanto de los riesgos que puedan afectar a trabajadores de dichas empresas, como las correspondientes medidas aplicables para su prevención; así como, para tener controladas las interacciones que se puedan derivar de las diferentes actividades desarrolladas por las empresas concurrentes en el mismo centro de trabajo, sobre todo cuando puedan aparecer riesgos graves o muy graves, o cuando se desarrollen actividades que se pudieran considerar incompatibles entre sí, se han establecido una serie de obligaciones de cooperación y coordinación entre las diferentes empresas concurrentes a fin de cumplir la normativa de prevención de riesgos laborales y de lograr así la seguridad de sus actuaciones.

En consonancia con ello, el contratista principal deberá desarrollar y asumir en el Plan de seguridad y salud, garantizando su cumplimiento, las siguientes obligaciones:

- Informar al resto de empresarios y trabajadores autónomos que concurran con él en la obra, antes de que éstos se incorporen a la actividad, sobre los riesgos que existan en el centro de trabajo que puedan afectar a sus trabajadores y sobre las medidas de prevención, protección y emergencia previstas al efecto.
- Facilitar al resto de empresarios y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, también antes del inicio de la actividad de éstos, las instrucciones que se estimen suficientes y adecuadas para prevenir los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de éstos y las medidas que deberán aplicarse cuando se produzcan situaciones de emergencia.

Tanto la información como las instrucciones se deberán facilitar por escrito cuando los riesgos de que se trate pudieran ser considerados como graves o muy graves.

- El contratista principal deberá asumir y garantizar, en el plan, el cumplimiento de las obligaciones que tiene de vigilar que las empresas concurrentes en el mismo centro de trabajo faciliten la información y las instrucciones recibidas sobre riesgos y medidas de protección, prevención y emergencia a sus trabajadores y controlar su cumplimiento por éstas y por los trabajadores autónomos.

Deber de vigilancia del contratista principal

De acuerdo a lo dispuesto en la Disposición Adicional 1ª del R.D. 171/2004 de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, el “Deber de Vigilancia”, esto es, la vigilancia del cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas recae sobre el Contratista principal, adjudicatario de la obra, por lo que deberá velar el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud por todos los trabajadores presentes, con independencia de su filiación (empresa propia o subcontrata e

incluso trabajadores autónomos). Para ello, requerirá de dichas empresas la organización preventiva que van a aportar a su actividad en la obra, con la finalidad de controlar el cumplimiento de dicha obligación, y la incluirá en el propio Plan como un anexo al mismo.

Dicha organización actuará de manera conjunta, pero subordinada a la del contratista principal, para vigilar que los trabajadores de la subcontrata cumplan con meticulosidad las obligaciones preventivas incluidas en al Plan que afecten a su trabajo.

El contratista principal exigirá por escrito a las empresas subcontratistas que han cumplido sus obligaciones de información y de formación con los trabajadores que vayan a realizar actividades en la obra.

Igualmente, controlará que entre las mismas empresas subcontratistas y entre éstas y los trabajadores autónomos se han establecido la coordinación oportuna que garantice el cumplimiento de los principios de acción preventiva.

Obligaciones en materia de formación e información a los trabajadores.

Con carácter general, todos los trabajadores deben tener una formación teórico-práctica suficiente y adecuada de los riesgos inherentes al puesto de trabajo o función que vaya a desarrollar cada uno, la cual debe ser impartida, dentro de la jornada o fuera de ésta pero compensando las horas invertidas, con cargo al empresario contratista.

Esta obligación deberá ser considerada por la empresa contratista dentro de su Plan, describiéndola de la manera más concreta posible, a fin de que sus trabajadores reciban esta formación previamente al inicio de su actividad.

Asimismo, debe asumir formalmente el compromiso de exigir la formación correspondiente a las empresas subcontratistas respecto de los trabajadores de éstas que se vayan a incorporar a la obra antes de su incorporación.

De acuerdo con lo establecido en el vigente Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción en su en el Capítulo III, todos los trabajadores participantes en la obra contarán con formación en materia de prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción adaptada a sus funciones.

Por su parte, aquellos trabajadores del contratista que realicen las funciones de vigilancia como recursos preventivos de éste mientras se ejecuten trabajos con riesgos especiales, acreditarán contar con una formación de 60 horas.

De manera específica, los integrantes de las brigadas de mantenimiento de las protecciones colectivas están expresamente formados preventivamente en el montaje y desmontaje de las protección colectivas.

Entre la formación específica que los trabajadores deben recibir se encuentran, por la naturaleza de las actividades proyectadas las siguientes:

- Primeros auxilios (trabajadores seleccionados o la totalidad)

Todo el personal que intervenga en la obra en cualquiera de las facetas posibles (control, ejecución o visita) será conocedor de las condiciones previstas en el Plan de Seguridad y Salud que le afecten en función de su actividad, función o tajo.

El plan contemplará en un solo apartado todos los criterios y requisitos para asegurar el cumplimiento de esta obligación preventiva, como requisito previo a la entrada en obra. Además incluirá el diseño de un plan de formación específico según las actividades en las que participe el personal de obra; la organización general de la obra, accesos, aparcamientos, identificación, responsables de seguridad, emergencias, comunicación,… en el caso de la formación ésta debe ser específica sobre los procedimientos de trabajo y la utilización y mantenimiento de los equipos de protección individual y colectivo. El plan de seguridad debería recoger que tanto los trabajadores de la contrata como de las empresas subcontratistas acrediten la formación recibida, avalada por la fundación laboral de la construcción, tanto del primer ciclo –aula permanente, con una duración de 8 horas- como del segundo ciclo formativo, por puesto de trabajo, de acuerdo a las exigencias de formación establecidas en el convenio colectivo de construcción.

El contratista informará a sus trabajadores del mismo, así como todas las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos tanto los riesgos que les puedan afectar (los propios de su trabajo o función, los inherentes al medio en que se van a ejecutar o aquellos producto de las materias primas a emplear) las medidas y actividades de protección y prevención previstas para combatirlos así como de las medidas de emergencia previstas. Los subcontratistas deberán seguidamente trasladar a sus propios trabajadores las medidas de seguridad establecidas y todo ello, sin perjuicio de las actualizaciones que este documento experimente en el devenir de los trabajos.

Igualmente debe informarse de los riesgos derivados del consumo de alcohol, drogas y determinados fármacos que reducen la capacidad de atención en general y su incompatibilidad con la realización de los trabajos, el manejo de herramientas o la conducción de maquinaria.

A la vez, debe facilitar a los trabajadores el derecho a formular propuestas que mejoren la seguridad del tajo. Igualmente, debe controlar que las empresas subcontratistas faciliten esta información y participación a sus trabajadores.

La empresa contratista deberá desarrollar en su plan los procedimientos para que estas informaciones lleguen a todos los trabajadores de la obra, con independencia de la empresa para la que presenten servicios, quedando constancia documental de la transmisión, recepción, comprensión de los mismos.

Consulta y participación de los trabajadores

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizará en el marco de las cuestiones que afecten a la seguridad y salud en el trabajo, con el objeto de mejorar los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores de la empresa.

Así, la planificación preventiva elaborada por la empresa, y en el caso de la obra, concretada en el Plan de Seguridad y Salud, adaptación del presente Estudio, será facilitada para que los trabajadores puedan efectuar las aportaciones y mejoras que consideren oportunas, con el objeto de mejorar los niveles de protección, todo ello de acuerdo con lo previsto en los artículos 16 del R.D. 1627/1997, y 18 y 33 de la Ley 31/1995.

Servicios de Prevención.

Las empresas están obligadas a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditados ante la Autoridad laboral competente, o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de un trabajador (con plantillas inferiores a los 50 trabajadores) o de dos trabajadores (para plantillas de 51 a 250 trabajadores), adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa contratista encomendará a su organización preventiva la vigilancia sobre el cumplimiento de sus obligaciones preventivas en la obra, plasmadas en el Plan de Seguridad y Salud, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la construcción. Cuando la empresa contratista venga obligada a disponer de un servicio técnico de prevención, estará obligada, asimismo, a designar un técnico de dicho servicio para su actuación específica en la obra. Este técnico deberá poseer la preceptiva acreditación superior o, en su caso, de grado medio a que se refiere el mencionado Real Decreto 39/1997, así como titulación académica y desempeño profesional previo adecuado y aceptado por el coordinador en materia de seguridad y salud, a propuesta expresa del jefe de obra.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

El Plan de Seguridad y Salud establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.

El coste económico de las actividades de los servicios de prevención de las empresas correrá a cargo, en todo caso, de las mismas, estando incluidos como gastos generales en los precios correspondientes a cada una de las unidades productivas de la obra, al tratarse de obligaciones intrínsecas a su condición empresarial.

Condiciones mínimas de la organización preventiva de los empresarios en la obra.

Todos los empresarios participantes en los trabajos deberán disponer de una organización preventiva en la obra adecuada a la dimensión de los trabajos ejecutados y a su papel en los mismos.

El contratista definirá dentro de su Plan de Seguridad y Salud un organigrama preventivo en el que concrete los medios que se compromete a disponer en la obra. Como mínimo ese organigrama contendrá los siguientes elementos:

 Responsable/s de seguridad en la obra, encargado/s de la vigilancia preventiva del cumplimiento de los trabajos, con presencia permanente en la obra, colaborando con el Técnico de Prevención en la coordinación con las restantes empresas involucradas en la obra.

 Técnico de prevención de la obra, con formación tanto técnica como preventiva de nivel superior, cuya misión será asistir al Jefe de obra en la materia preventiva.
 Trabajadores con presencia asignada en una determinada fase y tajo cuando se desarrollen actividades con riesgos especiales en número suficiente (recursos preventivos del contratista)

Así mismo contendrá la definición de sus funciones, formación preventiva, dedicación y presencia en la obra o en los tajos particulares. Durante la ejecución de la obra se designará a cada integrante del organigrama, facilitándose copia de los mismos a la Dirección Facultativa de la obra (Director y Coordinador de Seguridad y Salud).

Igualmente la empresa contratista designará en el Plan la persona encargada de las funciones de coordinación empresarial que está obligado a efectuar en base a lo dispuesto en el R. D. 171/2004, de 30 de enero.

Se concretará igualmente las características mínimas de la organización preventiva de los subcontratistas que en cualquier caso dispondrá de:

 Responsable (o responsables) de seguridad de la subcontrata, encargado de la vigilancia preventiva de los trabajos ejecutados por sus propios trabajadores.
 Trabajador encargado de la coordinación empresarial/ interlocutores de todas las empresas participantes de cara a la coordinación de actividades empresariales.

De cara a la determinación de los tajos o fases de trabajo en la que la presencia de los, el Autor del presente Estudio de Seguridad y Salud considera que son trabajos con riesgos especiales los siguientes que se realizarán en la obra, sin perjuicio de que los procedimientos ejecutivos aplicados puedan mitigar en parte esos riesgos:

 Trabajos con riesgo especialmente grave de caída en altura, hundimiento o sepultamiento, por las características de la obra, del entorno o del procedimiento de trabajo desarrollado.
 Trabajos que impliquen riesgo de caída al mar.
 Exposición a elementos químicos con riesgo de especial gravedad o para los que la vigilancia específica de la salud sea legalmente exigible.
 Empleo de maquinaria que carezca de declaración CE de conformidad por ser su fecha de comercialización anterior a la exigencia obligatoria de la misma, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada, aún habiéndose adoptado las medidas reglamentarias.
 Trabajos en espacios confinados.
 Exigencias de la Inspección de trabajo.
 OTROS

Para los trabajos anteriormente citados, el Contratista en su Plan de Seguridad y Salud definirá el modo en que se realizará la vigilancia por parte de sus propios “Recursos Preventivos”.

Designación de Refuerzo o dotaciones complementarias de personal a establecer en actividades concretas que lo requieren: vigilancia adicional de riesgos o agentes materiales, supervisión y control, aviso y emergencia y conducción u orientación.

Presencia de los Recursos Preventivos del Contratista.

Cuando se desarrollen actividades que presenten riesgos especiales y por tanto, graves, como los contenidos en el Anexo II del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, el contratista deberá mantener a sus recursos preventivos presentes en el tajo en cuestión, vigilando activamente el cumplimiento de las medidas preventivas comprometidas en su Plan de Seguridad y Salud, como una medida preventiva adicional y complementaria más.

Podrán ser recursos preventivos, de acuerdo con lo establecido en la Ley 31/1995, los miembros de la organización preventiva del contratista o bien trabajadores que no perteneciendo a ésta, sí reúnan la experiencia y formación previstas en el artículo 32-bis, es decir, experiencia en los procesos y actividades que se ejecuten así como formación al menos de nivel básico en materia de prevención de riesgos laborales.

Los trabajadores que actúen en estas funciones serán designados por el Contratista y serán conocidos e identificados por los trabajadores de la obra.

En todo caso, el Plan de Seguridad y Salud determinará la manera de organizar la presencia de éstos en los tajos cuando su presencia sea exigible. Asimismo el plan identificará la localización física de los tajos, pues de ello dependerá la previsión de recursos preventivos de la contrata principal con presencia asignada a la obra. El plan de seguridad recogerá el compromiso de la empresa contratista a designar cuantos recursos preventivos sean necesarios para cubrir todos los tajos en los que, simultáneamente, pueda requerirse su presencia y garantizando que los recursos preventivos designados poseen la formación y experiencia mínima que la Ley 31/1995 dicta para ello. Así como el compromiso a no ejecutar ninguna actividad de las definidas como con riesgo especial sin la preceptiva presencia del recurso preventivo correspondiente

Vigilancia de la salud de los trabajadores

Cada empresario tiene la obligación de garantizar la vigilancia de la salud de sus trabajadores y el empresario principal, el contratista el compromiso de vigilar igualmente que las empresas subcontratistas, respecto de los trabajadores que aporten a la obra, y trabajadores autónomos, cumplan esta obligación mientras dure la participación de éstos en la ejecución de la obra.

Los reconocimientos médicos sólo podrán llevarse a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento, siendo por lo tanto obligatorios para la empresa y voluntarios para los trabajadores, con las excepciones siguientes:

- Cuando sea necesario efectuar un reconocimiento periódico para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores,
- Cuando sea imprescindible para conocer si el estado de salud de un trabajador puede constituir peligro para él mismo o para sus compañeros de trabajo, y
- Cuando se exija el reconocimiento médico “en una disposición legal relacionada con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad”.

Atendiendo a que en las obras de construcción la mayor parte de los trabajos comporta riesgos especiales y previo informe de los representantes de los trabajadores, debieran exigirse reconocimientos médicos una vez al año a todos los trabajadores de la obra, sin perjuicio de cumplir las obligaciones especiales, en cuanto al tipo de reconocimientos y periodicidad de los mismos, que se deriven de la legislación específica en materia de riesgos concretos de enfermedades profesionales.

Atención sanitaria y primeros auxilios. Botiquines

Un botiquín de primeros auxilios debe estar dotado de medios generales de asistencia, junto con los específicos en relación al tipo de riesgos del trabajo donde esté ubicado.

Se centralizarán los botiquines en locales limpios y adecuados a los mismos, emplazados en los diversos tajos de obra, existiendo un botiquín completo en cada una de estas.

Estará señalizado convenientemente tanto el propio botiquín como la indicación de acceso al mismo. El botiquín se encontrará cerrado, pero no bajo llave para no dificultar el acceso a su material en caso de urgencia. En cada zona de Instalaciones de obra habrá mínimo una persona con formación teórico - práctica en primeros auxilios suficiente.

Asimismo, los encargados dispondrán de botiquín en su vehículo de obra.

El botiquín contendrá al menos, los mínimos marcados en el Anexo VI.A)3 del R.D. 486/1997, de 14 de abril: desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

En todo caso, es importante dejar informado y bien entrenado al personal, sobre posibles urgencias que puedan ocurrir en su puesto de trabajo, y de cómo actuar y manejar el botiquín de que disponen.

Los botiquines llevarán un registro de su dotación y de las revisiones periódicas de sus existencias (para la correspondiente reposición del material gastado, o caducado, etc.), por lo que la persona habitualmente encargada de su uso repondrá inmediatamente el material utilizado. Independientemente de ello se revisará mensualmente el botiquín, reponiendo o sustituyendo todo lo que fuera preciso.

Las empresas fijarán los centros médicos correspondientes a sus mutuas a dónde se puedan trasladar los accidentados en el caso de accidentes leves. Todo el personal estará informado del emplazamiento de estos centros mediante la colocación de carteles con las direcciones y los teléfonos y en los que también conviene indicar otros datos útiles como teléfonos de Protección Civil, Ambulancias. Policía, Bomberos, etc.

En cada turno de trabajo al menos habrá una persona con conocimientos de primeros auxilios y para el traslado de los accidentados. La información y los cursos sobre primeros auxilios deberán repetirse periódicamente. Será impartido por personal facultativo o sanitario, que conviene que esté familiarizado con el tipo de actividades y riesgos en el trabajo que se desarrolle en el lugar o empresa.

Todo el personal responsable de un tajo tiene la obligación de conocer los teléfonos y direcciones de Centros Médicos y demás servicios de interés.

Se deberá informar al personal de obra de todos y cada uno de los centros médicos más próximos, así como de sus respectivas especialidades, al objeto de lograr el más rápido y efectivo tratamiento.

En carteles debidamente señalizados y mejor aún, si fuera posible, por medio de cartones individuales repartidos a cada operario, se recordarán e indicarán las instrucciones a seguir en caso de accidente. Siempre debemos tener presente y en este orden las acciones de PROTEGER-AVISAR-SOCORRER (P.A.S.)

Proteger a uno mismo y al accidentado, para evitar nuevos accidentes o peligros. Primero, aplicar los primeros auxilios y segundo, avisar a los Servicios Médicos de empresa, propios o mancomunados, y comunicarlo a la línea de mando correspondiente de la empresa y, tercero, acudir o pedir la asistencia sanitaria más próxima.

CONTROL DEL LA ACCESIBILIDAD Y CIRCULACIÓN EN LA OBRA. RESPONSABILIDADES EN EL CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN PREVENTIVA

Únicamente se permitirá el acceso y permanencia en el centro de trabajo a aquellos trabajadores y personal autorizado.

En el Plan de Seguridad y Salud, el Contratista definirá las condiciones de la circulación interna en la obra en las vías de servicio, incluyendo su ordenación y señalización provisional y las adaptaciones precisas. Asimismo, estará a lo que Capitanía Marítima de Cádiz , Dirección General de Costas y la Autoridad Portuaria determine .

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE SEGURIDAD DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

Deberán cumplir lo dispuesto en el RD 1215/97, sobre utilización de equipos de trabajo. Deberá ir acompañada de una Declaración CE de Conformidad y ostentar el Marcado CE.

Dispondrá de manual de uso y mantenimiento, que estará en la propia maquinaria y será conocido por el operario que la emplee.

Únicamente se podrán emplear las máquinas en los usos legalmente reconocidos, y en las condiciones previstas por los fabricantes plasmadas en sus manuales.

La maquinaria sólo será utilizada por personal competente, con la adecuada formación y autorización del empresario para el manejo de la misma, sin perjuicio de otras exigencias legales relacionadas, como son el carné habilitador o las autorizaciones de circulación o acceso.

Los trabajadores serán instruidos en el uso de la misma, conocerán los riesgos que supone su utilización, y serán perfectos conocedores de las medidas preventivas y en su caso protecciones que deban utilizar. El contratista debe documentar este hecho.

Cuando la maquinaria vaya a circular por vía marítima contará además con los permisos y autorizaciones que Capitanía Marítima de Cádiz establezca.

Si se trata de un vehículo homologado para la circulación por carreteras, contará asimismo con los seguros y revisiones necesarias.

Cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizados en el trabajo será seleccionado de modo que no ocasione riesgos añadidos para la seguridad y salud de los trabajadores y/o para terceros.

Los equipos de trabajo y elementos constitutivos de éstos o aparatos acoplados a ellos estarán diseñados y construidos de forma que las personas no estén expuestas a peligros cuando su montaje, utilización y mantenimiento se efectúen conforme a las condiciones previstas por el fabricante.

Las diferentes partes de los equipos, así como sus elementos constitutivos, deben poder resistir a lo largo del tiempo los esfuerzos a que vayan a estar sometidos, así como cualquier otra influencia externa o interna que puedan presentarse en las condiciones normales de utilización previstas.

Los equipos a utilizar estarán basados en las condiciones y características específicas del trabajo a realizar y en los riesgos existentes en el centro de trabajo y cumplirán las normas y disposiciones en vigor que les sean de aplicación, en función de su tipología, empleo y posterior manejo por los trabajadores.

Se dispondrá de justificante de los mantenimientos periódicos de la maquinaria (incluso de la ITV si procede).

Toda máquina llevará una placa de características en la cual figurará, al menos, lo siguiente:

- Nombre del fabricante.
- Año de fabricación y/o suministro.
- Tipo y número de fabricación.
- Potencia.
- Contraseña de homologación, si procede.

Esta placa será de material duradero y estará fijada sólidamente a la máquina y situada en zona de fácil acceso para su lectura una vez instalada.

El equipo de trabajo deberá llevar las advertencias y señalizaciones indispensables para garantizar la seguridad de los trabajadores. Los sistemas de accionamiento de un equipo de trabajo que tengan incidencia en la seguridad deberán ser claramente visibles e identificables y, cuando corresponda, estar identificados con la señalización adecuada.

El empresario está obligado a facilitar al trabajador información sobre los equipos de trabajo, su empleo, uso y mantenimiento requerido, mediante folletos gráficos comprensibles para los trabajadores afectados y, en caso necesario, mediante cursos formativos en tales materias; con advertencia, además, de los riesgos y situaciones anormales previsibles.

Los trabajadores que manejen o mantengan equipos con riesgos específicos recibirán una formación obligada y especial sobre tales equipos.

Estarán previstos las instrucciones y medios adecuados para el transporte de los equipos a fin de efectuarlo con el menor peligro posible. A estos efectos, en equipos estacionarios:

- Se indicará el peso del equipo o partes desmontables de éste.
- Se indicará la posición de transporte que garantice la estabilidad del equipo y se sujetará éste de forma adecuada.
- Los equipos o partes de ellos de difícil amarre se dotarán de puntos de sujeción de resistencia apropiada; en todos los casos se indicará la forma de amarre.
- Se darán las instrucciones necesarias para que el montaje de los equipos de trabajo pueda efectuarse correctamente y con el menor riesgo posible. Se facilitarán las instrucciones necesarias para el normal funcionamiento de los equipos de trabajo, indicando los espacios de maniobra y de zonas peligrosas que puedan afectar a personas como consecuencia de su incidencia.

Toda maquinaria deberá contar con su correspondiente libro de mantenimiento, debidamente cumplimentado y al día. Esto presupone el correcto mantenimiento de la misma, el cual deberá ser efectuado por un especialista.

Sin perjuicio de lo anterior, los equipos de trabajo, con carácter general deberán ser inspeccionados al inicio de la jornada. Así, se observará la existencia de fugas de aceite, piezas aparentemente en mal estado…Se revisarán las luces, tanto de posición como de alumbrado, de emergencia, gálibo y otras necesarias para la circulación. Se comprobarán los niveles de agua, aceite…

En las máquinas que se desplacen sobre neumáticos, se comprobará con frecuencia el correcto estado de los mismos, desechando aquellos que se observen excesivamente desgastados, o presenten cortes profundos.

Los puestos de conducción estarán limpios y ordenados, evitándose tanto la acumulación de trapos como de herramientas.

Los conductores de la maquinaria deben emplear siempre botas de seguridad y ropa de trabajo sin elementos sueltos que puedan ser atrapados por partes en movimiento.

Cuando el puesto de conducción no sea cubierto, vestirán asimismo ropa de abrigo de las mismas condiciones antes citadas y/o chubasqueros.

El maquinista obligatoriamente permanecerá en su puesto mientras esté en funcionamiento el motor de su máquina.

Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevan escrita de forma legible.

Se prohíbe el transporte de personal fuera de las cabinas de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.

Antes del inicio de las maniobras, el maquinista deberá comprobar la ausencia de personal a pie u otras máquinas que entorpezcan el movimiento y efectuará una señal sonora. Cualquier movimiento que se realice sin la completa visibilidad del conductor debe ser paralizado en tanto no exista el apoyo de un señalista de maniobras.

El estacionamiento de la maquinaria se realizará en zonas previamente decididas, horizontales, y calzado las ruedas de los vehículos.

El repostaje de combustible en las máquinas con motor de explosión se realizará siempre con el motor parado, las luces apagadas y observándose la prohibición de emplear tanto el teléfono móvil como fumar tabaco.

Todas las máquinas contarán con extintor al día de las revisiones. Los maquinistas autorizados habrán sido instruidos en su uso.

En las reparaciones que se realicen en la propia obra se tendrán en cuenta las siguientes observaciones:

 Estabilizar la máquina, bloqueando todas las partes móviles de la misma.

- Desconexión de la batería para evitar arranques no deseados.
- No emplear llamas para iluminar partes del motor.
- Las reparaciones deberán efectuarlas trabajadores expertos.

Los conductores de la maquinaria no podrán ingerir bebidas alcohólicas antes ni durante el trabajo. Asimismo, se cuidará el manejo cuando se estén tomando fármacos que puedan alterar la capacidad de atención y/o reflejos del conductor.

EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE MÁQUINAS, ÚTILES Y HERRAMIENTAS

El mantenimiento de los equipos de trabajo se realizará teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante, o en su defecto, las características de estos equipos y sus condiciones de utilización.

Los trabajos de reparación y mantenimiento sólo serán encomendados al personal específicamente capacitado para ello.

Antes de utilizar un equipo de trabajo se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su conexión o puesta en marcha no representan un peligro para terceros.

La empresa adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo puestos a disposición de los trabajadores sean adecuados para las unidades de obra que han de realizar y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que no quede comprometida la seguridad y salud de los trabajadores al utilizarlos.

En el empleo y conservación de los útiles y herramientas se exigirá a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones emitidas por el fabricante para cada útil o herramienta.

Se establecerá un sistema de control de los útiles y herramientas a fin y efecto de que se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para cada una de ellas.

Los equipos provistos de elementos giratorios cuya rotura o desprendimiento pueda originar daños deberán estar dotados de un sistema de protección que retenga los posibles fragmentos, impidiendo su impacto sobre las personas. Cuando existan partes del equipo cuya pérdida de sujeción pueda dar lugar a peligros, deberán tomarse precauciones adicionales para evitar que dichas partes puedan incidir en personas.

Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo presenten riesgos de contacto mecánico que puedan acarrear accidentes, deberán ir equipados con protectores o dispositivos que impidan el acceso a las zonas peligrosas o que detengan las maniobras peligrosas antes del acceso a dichas zonas.

Los protectores y dispositivos de protección:

- Deberán ser de construcción sólida,
- No deberán ocasionar riesgos adicionales,
- No deberán ser fáciles de retirar o de inutilizar,
- Deberán estar situados a suficiente distancia de la zona peligrosa,
- No deberán limitar la observación del ciclo de trabajo más de lo necesario,

 Deberán permitir las intervenciones indispensables para la colocación y/o la sustitución de los elementos, así como para los trabajos de mantenimiento, limitando el acceso únicamente al sector en que deba realizarse el trabajo y, a ser posible, sin desmontar el protector o el dispositivo de protección.
 Las partes de un equipo de trabajo que alcancen temperaturas elevadas o muy bajas, deberán estar protegidas, cuando corresponda, contra los riesgos de contacto o Proximidad de los trabajadores.

Todo equipo de trabajo deberá estar provisto de dispositivos claramente identificables que permitan aislarlos de cada una de sus fuentes de energía. Sólo podrán conectarse de nuevo cuando no exista peligro alguno para los trabajadores afectados. Los sistemas de accionamiento no deberán ocasionar, en su manipulación, riesgos adicionales. Asimismo, no deberán acarrear riesgos como consecuencia de una manipulación involuntaria.

Los equipos de trabajo dejarán de utilizarse si se producen deterioros, averías u otras circunstancias que comprometan la seguridad de su funcionamiento.

Las operaciones de mantenimiento deberán poder efectuarse cuando el equipo de trabajo está parado. Si ello no fuera posible, deberán poder adoptarse las medidas de protección pertinentes para la ejecución de dichas operaciones, o éstas deberán poder efectuarse fuera de las zonas peligrosas.

Los trabajadores deberán poder acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para efectuar las operaciones de producción, ajuste y mantenimiento de los equipos de trabajo. Para cada equipo de trabajo que posea un libro de mantenimiento es necesario que éste se encuentre actualizado.

Deberá establecerse un plan de mantenimiento riguroso. Asimismo, diariamente se comprobará el estado de funcionamiento de los órganos de mando y elementos sometidos a esfuerzo.

NORMAS REFERENTES A LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA NORMALIZADOS, SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y OTROS.

Generalidades

En la Memoria del Estudio de Seguridad y Salud se contemplan numerosas definiciones técnicas de los sistemas y protecciones colectivas que están previstos aplicar en la obra, en sus diferentes actividades o unidades de obra. Dichas definiciones tienen el carácter de prescripciones técnicas mínimas, por lo que no se considera necesario ni útil su repetición aquí, sin perjuicio de la remisión de este Pliego a las normas reglamentarias aplicables en cada caso y a la concreción que se estima precisa en las prescripciones técnicas mínimas de algunas de las protecciones que serán abundantemente utilizables en el curso de la obra.

Todas las protecciones colectivas de empleo en la obra se mantendrán en correcto estado de conservación y limpieza, debiendo ser controladas específicamente tales condiciones, según los procedimientos y frecuencias que en cada caso se fijen en el plan de seguridad y salud.

Todas las pasarelas y plataformas de trabajo tendrán anchos mínimos de 60 cm. y, cuando se sitúen a más de 2,00 m. del suelo, estarán provistas de barandillas de al menos 1m. de altura, con listón intermedio y rodapié de 15 cm como mínimo.

Las lámparas eléctricas portátiles tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara, teniendo alimentación de 24 voltios o, en su defecto, estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

Las escaleras de mano estarán siempre provistas de zapatas antideslizantes y presentarán la suficiente estabilidad, para lo cual se anclarán en sus extremos. Nunca se utilizarán escaleras unidas entre sí en obra, ni dispuestas sobre superficies irregulares o inestables, como tablas, ladrillos u otros materiales sueltos. De forma general, las escaleras de mano deberán cumplir el contenido de la normativa de aplicación (R.D. 2177/2004, etc.).

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a aquélla que garantice una tensión máxima de 24 V., de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial que, como mínimo, será de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza.

Se comprobará periódicamente que se produce la desconexión al accionar el botón de prueba del interruptor diferencial, siendo absolutamente obligatorio proceder a una revisión de éste por personal especializado o sustituirlo, cuando la desconexión no se produce.

Todo cuadro eléctrico general, totalmente aislado en sus partes activas, irá provisto de un interruptor general de corte omnipolar, capaz de dejar a toda la zona de la obra sin servicio. Los cuadros de distribución deberán tener todas sus partes metálicas conectadas a tierra.

Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos e interruptores, serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el contacto eléctrico fortuito de personas o cosas, al igual que los bornes de conexiones, que estarán provistas de protectores adecuados. Se dispondrán interruptores, uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, al objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente. Los tableros portantes de bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

Todas las máquinas eléctricas dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

Barandilla provisional

Las barandillas de pasarelas y plataformas de trabajo tendrán suficiente resistencia, por sí mismas y por su sistema de fijación y anclaje, para garantizar la retención de los trabajadores, incluso en hipótesis de impacto por desplazamiento o desplome violento. Los montantes o postes y las barandillas deberán ser de material rígido y sólido, no pudiendo utilizarse como barandillas, cuerdas, cadenas, cintas, etc., así como elementos de señalización. Tendrán una altura mínima de un metro, y dispondrán de un reborde de protección (plinto rodapié), un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

Las barandillas provisionales de protección de borde para prevenir caídas de personas a distinto nivel deben haber sido ensayadas y obtenido la adecuada certificación de producto del fabricante, conforme a la UNE-EN 13374-2004.

La ejecución de la barandilla será tal que ofrezca una superficie con ausencia de partes punzantes o cortantes que puedan causar heridas.

La resistencia global de referencia de las barandillas queda cifrada en 150 Kg./m., como mínimo.

Cinta de balizamiento bicolor

De color amarillo y negro, se utilizará para cortar al tránsito humano, peatones, alguna zona que no deban atravesar por seguridad, para no entorpecer el desarrollo de los trabajos o proteger los trabajos realizados provisionalmente.

Extintor de CO2

Estos extintores se instalarán cerca de las instalaciones eléctricas de la obra, para el caso que fueran el origen de un siniestro. Serán de dióxido de carbono, CO2, de 5 Kg. de capacidad de carga, estarán fabricados con acero de alta embutibilidad y alta soldabilidad. Se encontrarán bien acabados y terminados, sin rebabas, de tal manera que su manipulación nunca suponga un riesgo por sí misma. Los extintores estarán esmaltados en color rojo, llevarán soporte para su anclaje y dotados con manómetro. La simple observación de la presión del manómetro permitirá comprobar el estado de su carga. Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendando por su fabricante, que deberá concertar el contratista principal de la obra con una empresa especializada.

El recipiente del extintor cumplirá el Reglamento de Aparatos a Presión, Real Decreto de 30 de marzo de 1.988. Los extintores estarán visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén en disposición de uso inmediato en caso de incendio de la instalación eléctrica. Se instalará en lugares de paso normal de personas, manteniendo un área libre de obstáculos alrededor del aparato. En los puntos donde su visibilidad quede obstaculizada se implantará una señal que indique su localización. Los extintores portátiles se emplazarán sobre paramento vertical a una altura de 1,20 metros, medida desde el suelo a la base exterior.

El extintor siempre cumplirá la Instrucción Técnica Complementaria MIEAP (O.M. 31-5-1982).

Extintor de polvo polivalente

Los extintores de incendio, emplazados en la obra, estarán fabricados con acero de alta embutibilidad y alta soldabilidad. Se encontrarán bien acabados y terminados, sin rebabas, de tal manera que su manipulación nunca suponga un riesgo por sí misma. Los extintores estarán esmaltados en color rojo, llevarán soporte para su anclaje y dotados con manómetro. La simple observación de la presión del manómetro permitirá comprobar el estado de su carga. Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendando por su fabricante, que deberá concertar el contratista principal de la obra con una empresa especializada.

El recipiente del extintor cumplirá el Reglamento de Aparatos a Presión, Real Decreto de 30 de marzo de 1.988. Los extintores estarán visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén en

disposición de uso inmediato en caso de incendio. Se instalará en lugares de paso normal de personas, manteniendo un área libre de obstáculos alrededor del aparato.

Los extintores estarán a la vista. En los puntos donde su visibilidad quede obstaculizada se implantará una señal que indique su localización. Los extintores portátiles se emplazarán sobre paramento vertical a una altura de 1,20 metros, medida desde el suelo a la base exterior.

El extintor siempre cumplirá la Instrucción Técnica Complementaria MIEAP (O.M. 31-5-1982).

Limitadores de altura

Para las máquinas como camión grúa, retroexcvadora, etc., se señalizarán las zonas que no deben traspasar y para ello, se interpondrán barreras que impidan todo contacto con las partes en tensión (líneas eléctricas aéreas, ..)

Estas barreras de protección o limitadores de altura, deberán fijarse de forma segura y resistir los esfuerzos mecánicos usuales. Estará formada generalmente por soportes colocados verticalmente y cuyo pie está sólidamente afincado en el suelo, arriostrados por medio de cables, unidos por largueros o tablas, que impedirán el acceso a la zona peligrosa. El espacio vertical máximo entre los largueros o las tablas no debe sobrepasar el metro.

En lugar de colocar largueros o tablas, se pueden utilizar cables de retención, provistos de la adecuada señalización. Estos cables estarán tensos y el espacio entre ellos no debe ser superior a 0.5m.

En caso necesario, se colocarán redes cuya abertura de malla no sobrepase los 6cm. entre largueros, las tablas o los cables de retención para evitar que cualquier elemento, sobretodo metálico (partes móviles de maquinaria, andamios, hierros de armadura…) pueda penetrar en la zona de riesgo, en función de la tensión eléctrica.

Línea de vida

Las líneas de vida se utilizarán en principio durante la colocación de protecciones colectivas. Tienen una longitud máxima de 20 m. Nunca deben conectarse dos líneas de vida de este tipo una con otra.

Los puntos de anclaje deben estar situados a la misma altura y deben tener al menos una resistencia estática de al menos 15 kN.

La línea de vida horizontal debe ser utilizada únicamente por un trabajador.

La cuerda con absorbedor de energía es el único equipo anticaídas que puede utilizarse entre el arnés y la línea de horizontal.

El esquema del sistema sería el siguiente:

1.Anclaje constructivo de cabecera (eslingas: EN UNE 566-795).
2.Línea de vida (EN UNE 795).
3.Anclajes intermedios (mosquetones: EN UNE 362).
4.Arnés anticaída con anillo dorsal y elemento de amarre (EN UNE 361).

Malla de polietileno tipo Stopper

Serán de plástico de color llamativo y larga duración en la intemperie. No podrá romperse sin herramientas y contarán con postes de soporte y fijación.

Piquetes/puesta a tierra

Las puestas a tierra estarán de acuerdo con lo expuesto en la MI.BT.039 del Reglamento Electrotécnico para baja tensión. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice una tensión máxima de 24v; de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial que, como mínimo, será de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza. Se medirá su resistencia periódicamente, y al menos, en la época más seca del año.

La tierra se obtiene mediante una o más picas de acero recubierto de cobre, de diámetro mínimo 14 mm. y longitud mínima 2 m. Caso de varias picas, la distancia entre ellas será como mínimo vez y media su longitud, y siempre sus cabezas quedarán 50 centímetros por debajo del suelo. Si son varias estarán unidas en paralelo. El conductor será de cobre de 35 milímetros cuadrados de sección. La toma de tierra así obtenida tendrá una resistencia inferior a los 20 ohmios. Se conectará a las tomas de tierra todos los cuadros generales de obra de baja tensión. Todas las masas posibles deberán quedar conectadas a tierra.

Todas las salidas de alumbrado de los cuadros generales de obra de baja tensión, estarán dotadas con un interruptor diferencial de 30 mA de sensibilidad y todas las salidas de fuerza de dichos cuadros estarán dotadas con un interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad.

Señalización de seguridad

La señalización des seguridad de la obra es la que se refiere a la información o demanda de atención por parte de los trabajadores. Son de aplicación las prescripciones establecidas por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Se colocarán señales de seguridad para:

- Llamar la atención de los trabajadores sobre determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia.
- Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia, primeros auxilios.
- Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras.

Existirán tres medidas de señales (pequeñas, medianas y grandes) a determinar, que podrán ser de chapa de aluminio, de PVC, o adhesivas.

Se colocarán señales de seguridad en todos los lugares de la obra, y sus accesos, donde sea preciso advertir de riesgos, recordar obligaciones de uso de determinadas protecciones, establecer prohibiciones o informar de situación de medios de seguridad o asistencia.

Por último, también se colocará señalización temporal, que podrán ser transportadas por los vehículos y colocadas en los lugares donde se requiera una señalización especial, para realizar trabajos concretos delimitación de zona de trabajos, condicionadas en el tiempo, riesgos provisionales, etc.

Por lo que respecta a la utilización de otro tipo de señales, (Seguridad Vial), se tendrá en cuenta asimismo que deberán ser las normalizadas para cada caso en cuanto a dimensiones, colorido, forma y utilización.

Especial relevancia tiene el empleo de señalización y balizamiento marítimos, sujetos al Real Decreto 1835/1983, de 25 de mayo, por el que se adopta para el balizamiento de las costas el Sistema de Balizamiento Marítimo de la Asociación Internacional de Señalización Marítima (AISM).

Valla de contención de peatones

Consistirá en una estructura metálica con forma de panel rectangular, con lados mayores horizontales de 2,5 m. a 3 m. y menores verticales de 0,9 m. a 1,1 m.

Los puntos de apoyo solidarios con la estructura principal estarán formados por perfiles metálicos, y los puntos de contacto con el suelo distarán como mínimo 25 cm. Cada módulo dispondrá de elementos adecuados para establecer unión con el contiguo, de manera que pueda formarse una valla continua.

Pasarela peatonal

Para acceder a embarcaciones, pontonas o cruce de zonas de difícil acceso.

Anchura mínima de la pasarela 60 cm.

Ninguna de las partes de la pasarela podrá sufrir una flexión exagerada o desigual. La pasarela deberá tener la suficiente resistencia y estabilidad.

Los tablones que formen la plataforma no poseerán defectos visibles, ni nudos que mermen su resistencia, tendrán buen aspecto. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso.

Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.

Queda prohibida la utilización de la pasarela sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura y/o caída al mar mediante la instalación de barandillas.

La pasarela estará provista de barandillas resistentes de 100 cms. de altura con listón intermedio y rodapiés de mínimo 15 cm. de altura.

Se eliminarán los cascotes o escombros, para reducir el riesgo de tropezones o deslizamientos.

Los elementos que componen la pasarela y que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).

Se prohibirá expresamente correr por las plataformas, para evitar los accidentes por caída. Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.

Limpieza y orden en la obra.

CONDICIONES GENERALES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Antes de comenzar las obras, deben supervisarse las prendas y los elementos de protección individual y colectiva para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimos. En caso contrario se desecharán adquiriendo por parte del Contratista otros nuevos. Todos los equipos de protección individual se ajustarán a las normas contenidas en los Reales Decretos 1407/1992 y 773/1997. Adicionalmente, en cuanto se vean modificadas por lo anteriores, se considerarán aplicables las Normas Técnicas Reglamentarias M.T. de homologación de los equipos, en aplicación de la O.M. de 17-05-1974 (B.O.E. 29-05-74).

Todo elemento de protección personal se ajustara a las Normas UNE, siempre que exista Norma. En los casos que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a las prestaciones respectivas que se les pide para lo que se pedirá al fabricante informe de los ensayos realizados.

Además, y antes de comenzar las obras, el área de trabajo debe mantenerse libre e incluso si han de producirse excavaciones, regarla ligeramente para evitar la producción de polvo. Por la noche debe instalarse una iluminación suficiente (del orden 120 Lux en las zonas de trabajo, y de 10 Lux en el resto), cuando se ejerciten trabajos nocturnos.

Cuando no se ejerciten trabajos durante la noche, deberá mantenerse al menos una iluminación mínima en el conjunto de detectar posibles peligros y para observar correctamente todas las señales de aviso y de protección.

De no ser así, deben señalizar todos los obstáculos indicando claramente sus características con la tensión de una línea eléctrica, la importancia del tráfico en una carretera, etc., e instruir convenientemente a sus operarios. Especialmente el personal que maneja la maquinaria de obra debe tener muy advertido el peligro que representan las líneas eléctricas y que en ningún caso podrá acercarse con ningún elemento de las máquinas a menos de 3m (si la línea es superior a los 50.000 voltios y la distancia mínima será de 5m).

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un tratamiento límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente. El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo. Los medios de protección personal serán situados en almacén previamente a la iniciación de los trabajos, en cantidades suficientes para dotar al personal que los ha de precisar. Se controlará la disponibilidad de cada medio de protección para, oportunamente, hacer las reposiciones necesarias.

Los medios de protección colectiva, que no sean los ya incorporados a maquinaria, serán dispuestos antes de iniciar los trabajos que puedan precisarlos.

Las revisiones de los medios de protección estarán encomendadas a personal especializado en el caso de elementos de protección incorporados a máquinas, siendo el grado de exigencia el mismo que para cualquier otro dispositivo necesario para la autorización de trabajo de cada máquina.

En el caso de protecciones colectivas de la obra tales como barandillas, rodapiés, señalización, limpieza, protección de incendios, etc., con independencia de la responsabilidad de los mandos directos en su conservación, se encargarán las revisiones necesarias para asegurar su eficacia.

Protecciones individuales

Se entiende por «equipo de protección individual» cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Se excluyen de la definición anterior:

- La ropa de trabajo corriente y los uniformes que no estén específicamente destinados a proteger la salud o la integridad física del trabajador;
- Los equipos de los servicios de socorro y salvamento;
- Los equipos de protección individual de los militares, de los policías y de las personas de los servicios de mantenimiento del orden;
- Los equipos de protección individual de los medios de transporte por carretera;
- El material de deporte;
- El material de autodefensa o de disuasión; y
- Los aparatos portátiles para la detección y señalización de los riesgos y de los factores de molestia.

En aplicación de lo dispuesto en el Real Decreto 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (BOE nº 140 12/06/1997), corresponde al empresario proporcionar a los trabajadores gratuitamente los equipos de protección individual necesarios, reponiéndolos cuando sea necesario, así como velar por su utilización.

La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección cuando proceda, y la reparación de los equipos de protección individual deberán efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Salvo en casos particulares excepcionales, los equipos de protección individual solo podrán utilizarse para los usos previstos.

Los equipos de protección individual estarán destinados, en principio, a un uso personal. Si las circunstancias exigiesen la utilización de un equipo por varias personas, se adoptarán las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios.

Todos los equipos de protección personal utilizados en la obra tendrán fijado un periodo de vida útil, a cuyo término el equipo habrá de desecharse obligatoriamente. Si antes de finalizar tal periodo, algún equipo sufriera un trato límite (como en supuestos de un accidente, caída o golpeo del equipo, etc.) o experimente un envejecimiento o deterioro más rápido del previsible, cualquiera que sea su causa, será igualmente desechado y sustituido, al igual que cuando haya adquirido mayor holgura que las tolerancias establecidas por el fabricante.

Un equipo de protección individual nunca será permitido en su empleo si se detecta que representa o introduce un riesgo por su mera utilización.

REQUISITOS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL EN CUANTO A SU DISEÑO, FABRICACIÓN, UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO

Requisitos de los materiales y productos sometidos a reglamentación específica que vayan a ser utilizados en la obra.

Todos los productos y sustancias químicas que se vayan a emplear en la obra perfectamente identificados y etiquetados conforme a la legislación en vigor. La ficha de datos de seguridad está definida en el artículo 23 del R.D. 363/1995 de 10 de marzo por el que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación etiquetado y envasado sustancias peligrosas.

El Plan de Seguridad y Salud que el Contratista ha de elaborar en aplicación del presente Estudio, incorporará la “Ficha de Datos de Seguridad” de cada uno de los productos y sustancias químicas peligrosas que empleen, de manera que sean recogidas todas las informaciones precisas para la adopción de cuantas prevenciones y protecciones sean necesarias.

Arnés de seguridad

Se define arnés como un dispositivo de presión del cuerpo destinado a parar las caídas.

El arnés está constituido por bandas, elementos de ajuste, hebillas y otros elementos, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona.

Deberá estar diseñado y construido para garantizar la parada segura de una caída, de forma que la distancia de caída del cuerpo sea mínima, la fuerza de frenado no provoque lesiones corporales y la postura del usuario, una vez producido el frenado de la caída, sea tal que le permita, dado el caso, esperar auxilio.

Estará formado por un arnés anticaídas y la conexión para unir el arnés anticaídas a un punto de anclaje seguro. Esta conexión puede efectuarse utilizando un dispositivo anticaídas o un absorbedor de energía.

La anchura de las bandas principales deben ser de 40 mm como mínimo, y la de las bandas secundarias al menos de 20 mm.

Deberá contar con bandas en la región pelviana y sobre los hombros, debe poder ajustarse y no deben aflojarse.

Todos los elementos metálicos, hebillas, argollas en D y mosquetón, sufrirán en el modelo tipo, un ensayo a la tracción de 700 kgf (6.867 N) y una carga de rotura no inferior a 1.000 Kgf (9.810 N). Serán también resistentes a la corrosión.

Si el elemento de amarre fuese una cuerda, será de fibra natural, artificial o mixta, de trenzado y diámetro uniforme, mínimo 10mm, y carecerá de imperfecciones. Si fuese una banda debe carecer de empalmes y no tendrá aristas vivas. Este elemento de amarre también sufrirá ensayo a la tracción en el modelo tipo.

Todos los arneses de seguridad que se utilicen por los usuarios deberán cumplir las condiciones de sanidad y seguridad definidas en el RD 1407/1992 de 20 de noviembre modificado por el RD 159/1.995 Deberá contar con el marcado CE y el marcado de conformidad con norma.

Se fabricarán conforme a la Norma UNE-EN-361:1993. Instrucciones de uso:

- Coger el arnés por la anilla D dorsal.
- Colocarse los tirantes, sin retorcer las correas.
- Ajustar los tirantes utilizando los extremos libres.
- Cerrar y ajustar el cinturón de sujeción.
- Pasar por la entrepierna las bandas sujeta-muslos.
- Ajustar las bandas sujeta-muslos utilizando hebillas hembras.
- Cerrar y ajustar la banda del pecho (si procede).
- Los ajustes no deben estar ni demasiado prietos ni holgados.
- La placa de la anilla dorsal debe quedar a la altura de los omoplatos.
- Queda prohibido unir a las anillas del cinturón de posicionamiento un sistema de detención de caídas (papillón, railbloc, etc.).
- Las anillas de posicionamiento del cinturón solo podrán emplearse para colocar la cuerda de posicionamiento.
- Queda prohibida la utilización de cinturones de posicionamiento no integrados en un arnés.

Revisiones y mantenimiento:

- Antes de cada uso, examen visual de correas, costuras y hebillas.
- Las reparaciones las efectuará personal especializado.
- Preservar el arnés de elementos cortantes y ataques químicos.
- En caso que el arnés se moje, dejar secar en lugar fresco y bien ventilado.
- No exponer innecesariamente a los rayos del sol. Guardar en su bolsa.
- Limpiar con agua y jabón neutro.
- Previamente a su empleo en la obra pasará una revisión por personal especializado.

Arnés de seguridad con doble anclaje.

Se define arnés como un dispositivo de presión del cuerpo destinado a parar las caídas.

El arnés está constituido por bandas, elementos de ajuste, hebillas y otros elementos, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona.

Deberá estar diseñado y construido para garantizar la parada segura de una caída, de forma que la distancia de caída del cuerpo sea mínima, la fuerza de frenado no provoque lesiones corporales y la postura del usuario, una vez producido el frenado de la caída, sea tal que le permita, dado el caso, esperar auxilio.

Estará formado por un arnés anticaídas y la conexión para unir el arnés anticaídas a un punto de anclaje seguro. Esta conexión puede efectuarse utilizando un dispositivo anticaídas o un absorbedor de energía.

La anchura de las bandas principales deben ser de 40 mm como mínimo, y la de las bandas secundarias al menos de 20 mm.

Deberá contar con bandas en la región pelviana y sobre los hombros, debe poder ajustarse y no deben aflojarse.

Todos los elementos metálicos, hebillas, argollas en D y mosquetón, sufrirán en el modelo tipo, un ensayo a la tracción de 700 kgf (6.867 N) y una carga de rotura no inferior a 1.000 Kgf (9.810 N). Serán también resistentes a la corrosión.

Si el elemento de amarre fuese una cuerda, será de fibra natural, artificial o mixta, de trenzado y diámetro uniforme, mínimo 10mm, y carecerá de imperfecciones. Si fuese una banda debe carecer de empalmes y no tendrá aristas vivas. Este elemento de amarre también sufrirá ensayo a la tracción en el modelo tipo.

Todos los arneses de seguridad que se utilicen por los usuarios deberán cumplir las condiciones de sanidad y seguridad definidas en el RD 1407/1992 de 20 de noviembre modificado por el RD 159/1.995 Deberá contar con el marcado CE y el marcado de conformidad con norma.

Se fabricarán conforme a la Norma UNE-EN-361:1993. Instrucciones de uso:

- Coger el arnés por la anilla D dorsal.
- Colocarse los tirantes, sin retorcer las correas.
- Ajustar los tirantes utilizando los extremos libres.
- Cerrar y ajustar el cinturón de sujeción.
- Pasar por la entrepierna las bandas sujeta-muslos.
- Ajustar las bandas sujeta-muslos utilizando hebillas hembras.
- Cerrar y ajustar la banda del pecho (si procede).
- Los ajustes no deben estar ni demasiado prietos ni holgados.
- La placa de la anilla dorsal debe quedar a la altura de los omoplatos.
- Queda prohibido unir a las anillas del cinturón de posicionamiento un sistema de detención de caídas (papillón, railbloc, etc.).
- Las anillas de posicionamiento del cinturón solo podrán emplearse para colocar la cuerda de posicionamiento.

Revisiones y mantenimiento:

- Antes de cada uso, examen visual de correas, costuras y hebillas.
- Las reparaciones las efectuará personal especializado.
- Preservar el arnés de elementos cortantes y ataques químicos.
- En caso que el arnés se moje, dejar secar en lugar fresco y bien ventilado.
- No exponer innecesariamente a los rayos del sol. Guardar en su bolsa.
- Limpiar con agua y jabón neutro.
- Previamente a su empleo en la obra pasará una revisión por personal especializado.
- Todo arnés que experimente una caída deberá ser revisado por personal especializado.

Cuerda con doble anclaje:

Es una cuerda de poliamida en forma de Y que puede ser utilizada para las siguientes funciones:

- Sistema anticaída y de amarre para desplazamientos horizontales.
- Cuerda de posicionamiento al lugar de trabajo.

Como sistema anticaída deberá cumplir la UNE EN 363. El absorbedor de energía cumplirá la UNE EN 355. El absorbedor de energía es un componente del sistema anticaída que asegura la parada segura en una caída, en condiciones normales de utilización. Está formado por las siguientes partes:

- Cuerda de doble cabo en forma de Y.
- Dos conectores de gran abertura (50 mm.) y doble cierre de seguridad.
- Un conector de cierre automático de ¼ de vuelta o roscado, o de doble cierre de seguridad.
- Absorbedor de energía.
- La cuerda de doble cabo es un sistema auxiliar para realizar ascensos y descensos que se debe utilizar cuando:
- No existe un sistema anticaída fijo instalado.
- Existe un sistema anticuado fijo instalado, pero éste se encuentra en mal estado o está señalizada la prohibición de uso.

El cabo de doble anclaje tendrá una longitud de 1,5 metros y no tendrá absorbedor de energía. No se utilizarán cabos de doble anclaje de más de 1,5 m. de cuerda y con absorbedor de energía como único sistema de ascenso, debido a la distancia de seguridad que hay que guardar de 6 metros. Dicho de otra forma, hasta no alcanzar los 6 m. no se puede utilizar.

Se utilizará asociado con el sistema de seguridad instalado en la torre para que antes de desconectar el ascensor / descensor del sistema anticaída el operario se conecte a dos puntos fiables de la estructura.

La cuerda de doble cabo se utilizará siempre que se realicen desplazamientos horizontales:

- El mosquetón o conector del lado asimétrico de la Y (donde está el absorbedor) debe de conectarse a la argolla D dorsal del arnés.
- Sin desengancharse del dispositivo anticaída enganchar los dos conectores a un perfil de la torre. Siempre por encima de la cabeza. Si el ascenso se ha realizado utilizando la propia cuerda de doble cabo, solamente engancharemos un conector, y asegurado éste, pasaremos a la celosía y conectaremos el segundo conector.
- Asegurada la conexión al perfil de la torre se puede soltar el dispositivo anticaída, y pasar a la plataforma o a la celosía de la torre si procede.
- Se soltará un conector y se enganchará en una posición más avanzada hacia donde se pretende posicionarse para trabajar.
- Una vez que el mosquetón está asegurado, se suelta el mosquetón que quedó atrás y se conecta en una posición más avanzada.
- Se vuelve a repetir esta operación hasta que se alcance la posición de trabajo.
- En ningún momento de las operaciones anteriormente descritas el trabajador deberá estar sin ningún tipo de amarre.

Revisiones y mantenimiento:

- Antes de cada uso verificar ausencia de deformaciones y corrosión de los conectores.
- Antes de cada uso verificar el correcto funcionamiento de los cierres de los conectores.
- Antes de cada uso verificar los testigos de desgaste de la cuerda; si estos desaparecen es necesario sustituirla.
- Antes de cada uso verificar que la cuerda no presenta ningún tipo de rotura.
- Antes de cada uso verificar que el absorbedor de energía dispone del plástico de ruptura, y que este no presente fisuras ni alteraciones. El plástico estará ajustado a las cintas que envuelve.

 Previamente a su empleo en la obra, por empresa o persona competente, se verificará el correcto estado de la cuerda de doble cabo.
 Si se produce una caída se deberá revisar, por empresa o persona competente, la cuerda de doble cabo.
 En caso de presentar anomalías, retirar el equipo de servicio y mandar a revisión.

Botas impermeables de seguridad

Las botas impermeables al agua y a la humedad que utilizarán los trabajadores deberán cubrir convenientemente el pie, y, como mínimo, el tercio inferior de la pierna, permitiendo al usuario desarrollar el movimiento adecuado al andar en la mayoría de los trabajos.

La bota impermeable debe confeccionarse mediante caucho natural o sintético u otros productos sintéticos, no rígidos, siempre que no afecten a la piel del trabajador. Asimismo, carecerán de imperfecciones o de deformaciones que mermen sus propiedades, así como de orificios, cuerpos extraños u otros defectos que puedan mermar su funcionalidad.

Los materiales de la suela y tacón deberán poseer unas características adherentes tales que eviten deslizamientos, tanto en suelos secos como en aquellos que estén afectados por el agua. El material de la bota tendrá unas propiedades tales que impidan el paso de la humedad ambiente hacia el interior.

La bota impermeable se fabricará, a ser posible, en una sola pieza, pudiéndose adoptar un sistema de cierre diseñado de forma que la bota permanezca estanca. Podrán confeccionarse con soporte o sin él, sin forro o bien forradas interiormente, y con una o más capas de tejido no absorbente que no produzca efectos nocivos en el usuario. La superficie de la suela y el tacón, destinada a tomar contacto con el suelo, estará provista de resaltes y hendiduras abiertos en los extremos para facilitar la eliminación de material adherido.

Las botas impermeables serán lo suficientemente flexibles para no causar molestias al usuario, debiendo diseñarse de forma que sean fáciles de calzar. Cuando el sistema de cierre o cualquier otro accesorio sean metálicos deberán ser resistentes a la corrosión. El espesor de la caña deberá ser lo más homogéneo posible, evitándose las irregularidades que puedan alterar su calidad, funcionalidad y prestaciones.

El modelo tipo se someterá a ensayos de envejecimiento en caliente, envejecimiento en frío, de humedad, de impermeabilidad y de perforación con punzón, debiendo de superarlos.

Todas las botas impermeables, utilizadas por los operarios, deberán estar homologadas.

Calzado de seguridad con puntera y suela reforzada

El calzado de seguridad que utilizarán los operarios, serán botas de seguridad, provistas de puntera metálica para protección de los dedos de los pies contra los riesgos debidos a caídas de objetos, golpes y aplastamientos, y suela de seguridad para protección de las plantas de los pies contra pinchazos.

La bota deberá cubrir convenientemente el pie y sujetarse al mismo, permitiendo desarrollar un movimiento adecuado al trabajo. Carecerá de imperfecciones y estará tratada para evitar los deterioros por agua o humedad. El forro y demás partes internas no producirán efectos nocivos, permitiendo, en lo posible, la transpiración. Su peso no sobrepasará los 800 gramos. Llevará refuerzos amortiguadores de material elástico.

Tanto la puntera como la suela de seguridad deberán formar parte integrante de la bota, no pudiéndose separar sin que ésta quede destruida. El material será apropiado a las prestaciones de uso, carecerá de rebabas y aristas y estará montado de forma que no entrañe por si mismo riesgo, ni cause daños al usuario. Todos los elementos metálicos que tengan función serán resistentes a la corrosión.

El modelo tipo sufrirá un ensayo de resistencia al aplastamiento sobre la puntera hasta los 1.500 Kg (14.715 N), y la luz libre durante la prueba será superior a 1,5 milímetros, no sufriendo rotura. También se ensayará al impacto, manteniéndose una luz libre mínima y no apreciándose rotura. El ensayo de perforación se hará mediante punzón con fuerza mínima de perforación de 110 Kgf (1.079 N), sobre la rueda, sin que se aprecie perforación.

Mediante flexómetro, que permita variar el ángulo formado por la suela y el tacón, de 0° a 60°, con frecuencia de 300 ciclos por minuto y hasta 10.000 ciclos, se hará el ensayo de plegado. No se deberán observar ni roturas, ni grietas o alteraciones. El ensayo de corrosión se realizará en cámara "de niebla salina”, manteniéndose durante el tiempo de prueba y sin que presente signos de corrosión.

Todas las botas de seguridad que utilicen los operarios estarán homologadas.

Calzado de seguridad para alta tensión

Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión. Certificado CE según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Homologadas, con marca CE.

Será obligatoria su utilización para todos aquellos trabajadores que deban instalar o manipular conductores eléctricos, cuadros y mecanismos de la instalación eléctrica provisional de obra y aquellos que deban trabajar por cualquier causa en los cuadros eléctricos de aparatos, equipos y maquinaria de obra en tensión o bajo sospecha de que pueda estarlo.

Calzado de seguridad para baja tensión.

Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión. Certificado CE según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Homologadas, con marca CE.

Será obligatoria su utilización para todos aquellos trabajadores que deban instalar o manipular conductores eléctricos, cuadros y mecanismos de la instalación eléctrica provisional de obra y aquellos que deban trabajar por cualquier causa en los cuadros eléctricos de aparatos, equipos y maquinaria de obra en tensión o bajo sospecha de que pueda estarlo.

Casco de seguridad

El casco de seguridad es un equipo de protección individual destinado esencialmente a la protección de la cabeza de heridas punzantes y golpes que pudieran producirse por caída de objetos.

Las partes que lo definen son:

- El casquete, que es un elemento de material duro y de terminación lisa que constituye la forma externa general del casco. El borde que circunda el casquete se denomina ala.
- Visera: que es la prolongación del casquete por encima de los ojos.

 Arnés: es el conjunto completo de elementos para el mantenimiento del casco en posición sobre la cabeza y de absorber energía cinética durante un impacto. Se distinguirá lo que sigue: Banda de contorno, parte del arnés que abraza la cabeza y banda de amortiguación, parte del arnés en contacto con la bóveda craneana. La luz libre, distancia entre la parte interna de la cima de la copa y la parte superior del atalaje, siempre será superior a 21mm. La altura del arnés, medida desde el borde inferior de la banda de contorno a la zona más alta del mismo, variará de 75mm a 85mm de la menor a la mayor talla posibles.

La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios, no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos. La ancha de la banda de contorno será como mínimo de 25 milímetros.

Los cascos serán fabricados con materiales incombustibles y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos. Las partes que se hallen en contacto con la cabeza del trabajador no afectarán a la piel y se confeccionarán con un material rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección. El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, bordes redondeados, y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente; no presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni defectos que mermen las características resistentes y protectoras del mismo, ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas sobre la cabeza del usuario.

Entre casquete y atalaje quedará un espacio de aireación que no será inferior a cinco milímetros, excepto en la zona de acoplamiento arnés-casquete.

El modelo tipo habrá sido sometido al ensayo de choque, mediante percutor de acero, sin que ninguna parte del arnés o casquete presente rotura. También habrá sido sometido al ensayo de perforación, mediante punzón de acero, sin que la penetración pueda sobrepasar los ocho milímetros. Ensayo de resistencia a la llama, sin que llameen más que quince segundos o goteen. Ensayo eléctrico, sometido a una tensión de dos kilovoltios 50 Hz tres segundos la corriente de fuga no podrá ser superior a tres mA, y elevando la tensión a 2,5 KV, quince segundos, tampoco la corriente de fuga sobrepasará los tres mA.

Deberá cumplir las condiciones de sanidad y seguridad definidas en el RD 1407/1992 de 20 de noviembre modificado por el RD 159/1.995, contando con el marcado CE.

Se suministrará acompañado de folleto informativo, facilitado por el fabricante.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

 Limitar la presión aplicada al cráneo, distribuyendo la fuerza de impacto sobre la mayor superficie posible.
 Desviar los objetos que caigan, por medio de una forma adecuadamente lisa y redondeada.
 Disipar y dispersar la energía del impacto, de modo que no se transmita en su totalidad a la cabeza y el cuello.

En caso de utilizarse para trabajos especiales deberá cumplir las especificaciones que se exijan, como aislantes para baja tensión (Clase E), aislantes para alta tensión (Clase E-AT), resistentes a muy baja temperatura (Clase E-B)....

El casco deberá desecharse si se decolora, se agrieta, desprende fibras o cruje al combarlo. Igualmente, si ha sufrido un golpe fuerte, aunque no presente signos visibles de haber sufrido daños, será retirado y sustituido por un nuevo casco.

Los cascos de seguridad que no se utilicen deberán guardarse horizontalmente en estanterías o colgados de ganchos en lugares no expuestos a la luz solar directa ni a una temperatura o humedad elevadas.

Casco de seguridad con barbuquejo.

El arnés o atalaje es el elemento de sujeción que sostendrá el casquete sobre la cabeza del usuario. Se distinguirá lo que sigue: Banda de contorno, parte del arnés que abraza la cabeza y banda de amortiguación, parte del arnés en contacto con la bóveda craneana.

Entre los accesorios señalaremos el barboquejo, o cinta de sujeción, ajustable, que pasa por debajo de la barbilla, y se fija en dos o más puntos. Los accesorios nunca restarán eficacia al casco. La luz libre, distancia entre la parte interna de la cima de la copa y la parte superior del atalaje, siempre será superior a 21 mm.

La altura del arnés, medida desde el borde inferior de la banda de contorno a la zona más alta del mismo, variará de 75 milímetros a 85 milímetros de la menor a la mayor talla posibles. La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidas los accesorios, no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos. La ancha de la banda de contorno será como mínimo de 25 milímetros.

Los cascos serán fabricados con materiales incombustibles y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos. Las partes que se hallen en contacto con la cabeza del trabajador no afectarán a la piel y se confeccionarán con un material rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección. El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, bordes redondeados, y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente; no presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni defectos que mermen las características resistentes y protectoras del mismo, ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas sobre la cabeza del usuario.

Entre casquete y atalaje quedará un espacio de aireación que no será inferior a cinco milímetros, excepto en la zona de acoplamiento arnés-casquete.

El modelo tipo habrá sido sometido al ensayo de choque, mediante percutor de acero, sin que ninguna parte del arnés o casquete presente rotura. También habrá sido sometido al ensayo de perforación, mediante punzón de acero, sin que la penetración pueda sobrepasar los ocho milímetros. Ensayo de resistencia a la llama, sin que llameen más que quince segundos o goteen. Ensayo eléctrico, sometido a una tensión de dos kilovoltios 50 Hz tres segundos la corriente de fuga no podrá ser superior a tres mA, y elevando la tensión a 2,5 KV, quince segundos, tampoco la corriente de fuga sobrepasará los tres mA.

Todos los cascos que se utilicen por los operarios estarán homologados.

Chaleco reflectante

El chaleco ha de estar certificado de acuerdo al Real Decreto 1407/1992, y que cumpla la norma EN 471.

Las bandas del material reflectante no deben ser inferiores a 5 centímetros de anchura, debiendo rodear siempre todo el contorno del cuerpo.

En cuanto al color fluorescente, son igualmente válidos tanto el amarillo como el naranja o el rojo.

Siempre se debe exigir al vendedor una etiqueta clara y perfectamente legible que especifique las características de la prenda.

Obligación de su utilización:

Para todos aquellos trabajadores cuyo puesto de trabajo se vea afectado por caminos y carreteras, movimientos de tierras, trabajos nocturnos y trabajos en los que se prevean movimientos de maquinaria propia o ajena a la obra, se contará con ropa de alta visibilidad.

Para los trabajos en el resto de trabajos, se utilizarán chalecos reflectantes.

Cinturón de protección dorso-lumbar

Es una faja de protección contra sobre esfuerzos, para la protección de la zona lumbar del cuerpo humano. Fabricado en cuero y material sintético ligero, se ajusta en la parte delantera mediante hebillas. Los cinturones de protección dorso-lumbar dispondrán de marcado CE.

Se deberá utilizar para todos los trabajos de carga, descarga y transporte a hombro de objetos pesados, y todos aquellos otros sujetos al riesgo de sobreesfuerzo, según el análisis de las actividades contenido en la Memoria del Estudio.

Cinturón de seguridad

Los cinturones de seguridad empleados por los operarios, serán cinturones de sujeción, es decir, cinturón de seguridad utilizado por el usuario únicamente para sostenerle a un punto de anclaje anulando la posibilidad de caída libre, en caso contrario se deberá usar arnés de seguridad. Estará constituido por una faja y un elemento de amarre, estando provisto de dos zonas de conexión. Podrá ser utilizado abrazando el elemento de amarre a una estructura.

La faja estará confeccionada con materiales flexibles que carezcan de empalmes y molestias. La inserción de elementos metálicos no ejercerá presión directa sobre el usuario. Todos los elementos metálicos, hebillas, argollas en D y mosquetón, sufrirán en el modelo tipo, un ensayo a la tracción de 700 "Kgf (6.867 N) y una carga de rotura no inferior a 1.000 kgf (9.810 N). Serán también resistentes a la corrosión.

La faja sufrirá ensayo de tracción, flexión, al encogimiento y al rasgado. Si el elemento de amarre fuese una cuerda, será de fibra natural, artificial o mixta, de trenzado y diámetro uniforme, mínimo de 10 milímetros, y carecerá de imperfecciones. Si fuese una banda debe carecer de empalmes y no tendrá aristas vivas. Este elemento de amarre también sufrirá ensayo a la tracción en el modelo tipo.

Todos los cinturones de seguridad que utilicen los operarios estarán homologados.

Gafas de protección antimpactos.

Las gafas de seguridad que utilizarán los trabajadores, serán gafas de montura universal contra impactos. Las gafas deberán cumplir los requisitos que siguen: Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes. Podrán limpiarse fácilmente y tolerarán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones. No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura.

Dispondrán de aireación suficiente para evitar en lo posible el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso. Todas las piezas o los elementos metálicos, en el modelo tipo, se someterán a ensayo de corrosión, no debiendo observarse la aparición de puntos apreciables de corrosión. Los materiales no metálicos que entren en su fabricación no deberán inflamarse al someterse a un ensayo de 5000 ºC de temperatura, y sometidos a la llama la velocidad de combustión no será superior a 60 mm./minuto. Los oculares estarán firmemente fijados en la montura, no debiendo desprenderse a consecuencia de un impacto de una bola de acero de 44 gramos de masa, desde 130 cm. de altura, repetido tres veces consecutivas.

Los oculares estarán construidos en cualquier material de uso oftálmico, con tal que soporte las pruebas correspondientes. Tendrán un buen acabado, y no presentarán defectos superficiales o estructurales que puedan alterar la visión normal del usuario. El valor de la transmisión media al visible, medida con espectrofotómetro, será superior al 89%.

Si el modelo tipo supera la prueba al impacto de bola de acero de 44 gramos, desde una altura de 130 cm., repetido tres veces, será de clase A. Si supera la prueba de impactos de punzón, será clase B. Si superase el impacto de perdigones de plomo de 4,5 milímetros de diámetro será clase C. En el caso que supere todas las pruebas citadas se clasificarán como clase D.

Todas las gafas de seguridad que utilicen los operaros estarán homologadas.

Gafas de protección contra líquidos y partículas

Las gafas de de protección contra líquidos y partículas serán completamente cerradas y ajustadas a la cara, con montura universal y visor transparente con tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167/96 y UNE-EN 168/96.

En los casos de ambientes agresivos, de polvo de grano grueso y líquidos, serán como las anteriores, pero tendrán incorporados botones de ventilación indirecta o tamiz antiestático.

Los ensayos de estas gafas cumplirán igualmente lo dispuesto en las anteriores normas UNE.

Será obligatorio su uso en la realización de todos los trabajos con producción de polvo y riesgos de proyección o arranque de partículas, reseñados dentro del análisis de las actividades y maquinaria de la memoria del Estudio.

Gafas de soldador

Las gafas que utilizarán los soldadores, serán gafas de montura universal y deberán cumplir los requisitos que siguen: Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes. Podrán limpiarse fácilmente y tolerarán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones. No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura. Tendrán una robustez adecuada para resistir chispas, esquirlas, escorias y proyecciones de metal fundido. Estará provista de filtros especiales para la intensidad de las radiaciones a las que ha de hacer frente. Se podrán poner cristales de protección mecánica, contra impactos, que podrán ser cubrefiltros o antecristales. Los cubrefiltros preservarán a los filtros de los riesgos mecánicos, prolongando así su vida. La misión de los antecristales es la de proteger los ojos del usuario de los riesgos derivados de las posibles roturas que pueda sufrir el filtro, y en aquellas operaciones laborales en las que no sea necesario el uso del filtro,

como durante el descascarillado de la soldadura o el picado de la escoria. Los antecristlaes irán situados entre el filtro y los ojos del usuario

Dispondrán de aireación suficiente para evitar en lo posible el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso. Todas las piezas o los elementos metálicos, en el modelo tipo, se someterán a ensayo de corrosión, no debiendo observarse la aparición de puntos apreciables de corrosión. Los materiales no metálicos que entren en su fabricación no deberán inflamarse al someterse a un ensayo de 5000 ºC de temperatura, y sometidos a la llama la velocidad de combustión no será superior a 60 mm./minuto. Los oculares estarán firmemente fijados en la montura, no debiendo desprenderse a consecuencia de un impacto de una bola de acero de 44 gramos de masa, desde 130 cm. de altura, repetido tres veces consecutivas.

Las gafas de soldador contarán con el marcado CE y deberán ir acompañadas de folleto informativo facilitado por el fabricante, que deberá ser entregado al usuario del equipo.

Guantes contra agresiones mecánicas

Los guantes de seguridad usados por los operarios, serán de uso general anticorte, antipinchazos y antierosiones para el manejo de materiales, objetos y herramientas. Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas.

Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades. Se adaptarán a la configuración de las manos, haciendo confortable su uso.

La talla, medida del perímetro del contorno del guante a la altura de la base de los dedos, será la adecuada al operario.La longitud, distancia expresada en milímetros, desde la punta del dedo medio o corazón hasta el filo del guante, o sea límite de la manga, será en general de 320 milímetros o menos. Es decir, los guantes, en general, serán cortos, excepto en aquellos casos que por trabajos especiales haya que utilizar los medios, 320 milímetros a 430 milímetros, o largos, mayores de 430 milímetros.

Los materiales que entren en su composición y formación nunca producirán dermatosis.

Guantes de seguridad contra productos químicos.

Deberán cumplir las condiciones de sanidad y seguridad definidas en el RD 1407/1992 de 20 de noviembre modificado por el RD 159/1.995, contando con el marcado CE.

Se suministrarán acompañados de folleto informativo, facilitado por el fabricante.

Los guantes de protección deben ser de talla correcta. La utilización de unos guantes demasiado estrechos puede, por ejemplo, mermar sus propiedades aislantes o dificultar la circulación.

Al elegir guantes para la protección contra productos químicos se tendrán en cuenta los siguientes elementos:

 En algunos casos ciertos materiales, que proporcionan una buena protección contra unos productos químicos, protegen muy mal contra otros.

 La mezcla de ciertos productos puede a veces dar como resultado propiedades diferentes delas que cabría esperar en función del conocimiento de las propiedades de cada uno de ellos.

Se comprobará periódicamente si los guantes presentan rotos, agujeros o dilataciones. Si ello ocurre y no se pueden reparar, se sustituirán de inmediato, dado que su acción protectora se habrá reducido.

Los guantes de protección contra los productos químicos requerirán una especial atención, siendo conveniente resaltar los siguientes puntos:

 Deberá establecerse un calendario para su sustitución a fin de garantizar que se cambien antes de ser permeables por los productos químicos.
 La utilización de guantes contaminados puede ser más peligrosa que la falta de utilización, debido a que el contaminante puede irse acumulando en el material componente del guante.

Mandil trabajos de soldadura

El mandil estará realizado en cuero o material sintético, incombustible, flexible y resistente "a los impactos de partículas metálicas, fundidas o sólidas. Serán cómodos para el usuario, no producirán dermatosis y por sí mismos nunca supondrán un riesgo.

Manguitos de cuero (para soldadura)

Los manguitos estarán realizados en cuero o material sintético, incombustible, flexible y resistente "a los impactos de partículas metálicas, fundidas o sólidas. Serán cómodos para el usuario, no producirán dermatosis y por sí mismos nunca supondrán un riesgo.

Manoplas para soldadura

Las manoplas estarán realizadas en cuero o material sintético, incombustible, flexible y resistente "a los impactos de partículas metálicas, fundidas o sólidas. Serán cómodos para el usuario, no producirán dermatosis y por sí mismos nunca supondrán un riesgo.

Mascarilla de protección contra partículas

La mascarilla de protección contra partículas es un adaptador facial que cubre las entradas a las vías respiratorias, siendo sometido el aire del medio ambiente, antes de su inhalación por el usuario, a una filtración de tipo mecánico.

Deberán cumplir las condiciones de sanidad y seguridad definidas en el RD 1407/1992 de 20 de noviembre modificado por el RD 159/1.995, contando con el marcado CE.

El contratista, a la hora de elegir que tipo de protector respiratorio se utilizará para la protección de los trabajadores frente a la presencia de polvo en la obra, que no haya podido eliminarse aplicando medidas de protección colectiva, deberá tener en cuenta, no solo los criterios técnicos sino también los ergonómicos, en especial valorará positivamente:

 Pérdida reducida de la capacidad visual y auditiva.
 Menor peso posible.
 Arnés de cabeza con sistema de ajuste cómodo para condiciones de trabajo normales.

Las partes del adaptador facial que estén en contacto con la cara del usuario deben ser de material blando.

El material del adaptador facial no debe provocar irritaciones cutáneas.

Filtro de ajuste correcto y de dimensiones reducidas (no deberá reducir el campo de visión).

Dificultad mínima de la respiración del usuario.

Olor agradable o, mejor aún, inodoro.

Los materiales constituyentes del cuerpo de la mascarilla, podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos. Deberán cumplir los siguientes requisitos: no producir dermatosis y su olor no deberá ser causa de trastorno para el trabajador. Serán incombustibles o de combustión lenta. Los arneses podrán ser cintas portadoras de tipo elastómero.

Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero en cualquier caso tendrán unas dimensiones tales que cubran perfectamente las entradas a las vías respiratorias.

La pieza de conexión, parte destinada a acoplar el filtro, en su acoplamiento no presentará fugas. La válvula de inhalación, su fuga no podrá ser superior a 2.400 mi/minuto a la exhalación, y su pérdida de carga a inhalación no podrá ser superior a 25 milímetros. En las válvulas de exhalación, su fuga a la inhalación no podrá ser superior a 40 mm/minutos, y su pérdida de carga a la exhalación no será superior a 25 milímetros de columna de agua (238 Pa).

Mascarillas protección contra agentes químicos

La mascarilla de protección contra agentes químicos que emplearán los operarios, estará homologada.

La mascarilla es un adaptador facial que cubre las entradas a las vías respiratorias, siendo sometido el aire del medio ambiente, antes de su inhalación por el usuario, a una filtración de tipo mecánico. Los materiales que constituyen el cuerpo de la mascarilla podrán ser metálicos, elastómeros y plásticos, con las características que siguen: No producirán dermatosis y su olor no podrá ser causa de trastornos para el trabajador. Serán incombustibles o de combustión lenta. Los arneses podrán ser cintas portadoras; los materiales de las cintas serán de tipo elastómero y tendrán las características expuestas anteriormente.

Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero en cualquier caso tendrán unas dimensiones tales que cubran perfectamente las entradas a las vías respiratorias.

La pieza de conexión, parte destinada a acoplar el filtro, en su acoplamiento no presentará fugas. La fuga de la válvula de inhalación no podrá ser superior a 2.400 mm/minuto a la exhalación, y su pérdida de carga a inhalación no podrá ser superior a 25 milímetros. En válvulas de exhalación, su fuga a la inhalación no podrá ser superior a 40 mm/minutos, y su pérdida de carga a la exhalación no será superior a 25 milímetros de columna de agua (238 Pa).

El cuerpo de la mascarilla ofrecerá un buen ajuste con la cara del usuario y sus uniones con los distintos elementos constitutivos cerrarán herméticamente.

Pantalla de soldadura

La pantalla será metálica, con robustez adecuada para resistir chispas, esquirlas, escorias y proyecciones de metal fundido. Estará provista de filtros especiales para la intensidad de las radiaciones a las que ha de hacer frente. Se podrán poner cristales de protección mecánica, contra impactos, que podrán ser cubrefiltros o antecristales. Los cubrefiltros preservarán a los filtros de los riesgos mecánicos, prolongando así su vida. La misión de los antecristales es la de proteger los ojos del usuario de los riesgos derivados de las posibles roturas que pueda sufrir el filtro, y en aquellas operaciones laborales en las que no sea necesario el uso del filtro, como durante el descascarillado de la soldadura o el picado de la escoria. Los antecristales irán situados entre el filtro y los ojos del usuario.

Las pantallas de soldadura deberán cumplir las condiciones de sanidad y seguridad definidas en el RD 1407/1992 de 20 de noviembre modificado por el RD 159/1.995, contando con el marcado CE. Así mismo deberán ir acompañados de folleto informativo facilitado por el fabricante, que deberá ser entregado al usuario del equipo.

Pantalla facial anti-impactos

Pantalla facial para protección de riesgos mecánicos, con visor de malla de rejilla metálica, para acoplar al casco con arnés, homologada según UNE-EN 1731. Homologado, con marca CE.

Será obligatorio su uso en la realización de todos los trabajos con riesgos de proyección o arranque de partículas, reseñados dentro del análisis de actividades y maquinaria de la memoria del Estudio.

Polaina antiproyecciones

Estará realizada en cuero o material sintético, incombustible, flexible y resistente a los impactos de partículas metálicas, fundidas o sólidas. Será cómodo para el usuario, no producirá dermatosis y por sí misma no supondrá un riesgo.

Deberá haber superado las especificaciones y ensayos de las normas UNE correspondientes.

Prendas de alta visibilidad, de color amarillo con reflectantes, según UNE EN 471

Las prendas de alta visibilidad dispondrán de tiras reflectoras en la cintura, en el pecho, en la espalda y en las piernas. En aquellos trabajos realizados a la intemperie en días de frío y/o lluvia se utilizará un parka 3/4, de poliéster acolchado con material aislante, bolsillos exteriores y tiras reflectantes en la cintura, en el pecho, en la espalda y en los tirantes. Estas prendas estarán homologadas según UNE-EN 340 y UNE-EN 471 y tendrán marcado CE.

Protectores auditivos

El protector auditivo es una protección personal utilizada para reducir el nivel de ruido que percibe el trabajador cuando está situado en ambiente ruidoso.

Consiste en dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos, y el sistema de sujeción por arnés.

El modelo tipo habrá sido probado por un escucha, es decir, persona con una pérdida de audición no mayor de 10 dB respecto de un audiograma normal en cada uno de los oídos y para cada una de las frecuencias de ensayo.

Se definirá el umbral de referencia como el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir una sensación auditiva en el escucha situado en el lugar de ensayo y sin protector auditivo. El umbral de ensayo será el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir sensación auditiva en el escucha en el lugar de prueba y con el protector auditivo tipo colocado, y sometido a prueba. La atenuación será la diferencia expresada en decibelios, entre el umbral de ensayo y el umbral de referencia.

Como señales de ensayo para realizar la medida de atenuación en el umbral se utilizarán tonos puros de las frecuencias que siguen: 125, 250, 500, 1.000, 2.000, 3.000, 4.000, 6.000 y 8.000 Hz.

Los protectores auditivos cumplirán lo siguiente: Para frecuencias bajas de 250 Hz, la suma mínima de atenuación será 10 dB. Para frecuencias medias de 500 a 4.000Hz, la atenuación mínima de 20 dB, y la suma mínima de atenuación 95 dB. Para frecuencias, alta 6.000 y 8.000 Hz, la suma mínima de atenuación será 35 dB.

Deberán cumplir las condiciones de sanidad y seguridad definidas en el RD 1407/1992 de 20 de noviembre modificado por el RD 159/1.995, contando con el marcado CE.

Deberá cumplir la siguiente normativa:

EN 352-2: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos.

EN 358: Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento.

SERVICIOS HIGIÉNICOS, LOCALES DE DESCANSO Y ALOJAMIENTO, COMEDORES Y LOCALES PARA LA PRESTACIÓN DE LOS PRIMEROS AUXILIOS

Los vestuarios, comedores, servicios higiénicos, lavabos y duchas a disponer en la obra, en lo relativo a elementos, dimensiones y características, quedarán definidos en el Plan de Seguridad y Salud, de acuerdo con las normas específicas de aplicación y, específicamente, con los apartados 14 a 19 de la Parte A del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, citado.

De forma general, los locales de higiene y bienestar para los operarios constarán de vestuario, servicios higiénicos y comedor, y tendrán las siguientes características:

Se dispondrá de un inodoro cada 25 trabajadores, utilizable por éstos y situado a menos de 50 metros de los lugares de trabajo; de un lavabo por cada 10 trabajadores y de una taquilla o lugar adecuado para dejar la ropa y efectos personales por trabajador. Se dispondrá asimismo en la obra de agua potable en cantidad suficiente y adecuadas condiciones de utilización por parte de los trabajadores.

El vestuario estará provisto de bancos o asientos y de taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

Los aseos dispondrán de un lavabo con agua corriente, provisto de jabón por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas. Se dotarán de secaderos de aire caliente

o toallas de papel, existiendo, en este último caso, recipientes adecuados para depositar las usadas. Al realizar trabajos marcadamente sucios, se facilitarán los medios especiales de limpieza.

Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico, existiendo, al menos, un inodoro por cada veinticinco hombres o fracción de esta cifra. Los retretes no tendrán comunicación directa con comedor y con vestuario. Las dimensiones mínimas de las cabinas serán 1 m x 1,20 x 2,50 m de altura. Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior. Se instalará una ducha de agua fría y caliente por cada diez trabajadores o fracción de esta cifra. Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con perchas y puertas dotadas de cierre interior.

Todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento, y las taquillas y bancos aptos para su utilización.

En aquellos “tajos” más significativos o con concentración de trabajadores, o en puntos de acceso limitado, la empresa contratista deberá disponer una instalación portátil, retretes que podrán ser bioquímicos, aconsejándose los que dispongan de conexión a la red de saneamiento general, siempre que sea posible, o sistema de acumulación de aguas fecales y posterior recogida de éstas, (fosas sépticas) con las precauciones específicas de este tipo de instalaciones.

Los suelos, paredes y techos de los retretes, duchas, sala de aseo y vestuario serán continuos, lisos e impermeables, realizados con materiales sintéticos preferiblemente, en tonos claros, y estos materiales permitirán el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Análogamente los pisos, paredes y techos de comedor, serán lisos y susceptibles de fácil limpieza, tendrán una iluminación, ventilación y temperatura adecuadas, y la altura mínima de techo será de 2,60 m.

A tal efecto, los vestuarios y comedor dispondrán de calefacción.

Se dispondrá de un fregadero con agua potable para la limpieza de utensilios.

El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldo, y dotados de vasos, platos y cubiertos para cada trabajador (preferiblemente de tipo desechable), calienta comidas y un recipiente de cierre hermético para desperdicios. Se dispondrá de un fregadero con agua potable para la limpieza de utensilios y vajilla.

Se dispondrá siempre de un botiquín, ubicado en un local de obra, en adecuadas condiciones de conservación y contenido y de fácil acceso, señalizado y con indicación de los teléfonos de urgencias a utilizar. Existirá al menos un trabajador formado en la prestación de primeros auxilios en la obra. Cuando el número de trabajadores en la obra supere los 50 se dispondrá de locales destinados a primeros auxilios y otras posibles atenciones sanitarias y estar señalizados. Dichos locales dispondrán de botiquín, camilla, agua potable y otros materiales en función de la existencia de riesgos específicos

Todas las instalaciones y servicios a disponer en la obra vendrán definidos concretamente en el plan de seguridad y salud y en lo previsto en el presente estudio, debiendo contar, en todo caso, con la conservación y limpieza precisos para su adecuada utilización por parte de los trabajadores, para lo que el jefe de obra designará personal específico en tales funciones.

Se organizará la recogida y la retirada o eliminación de los desperdicios y la basura que el personal de la obra genere en sus instalaciones.

El contratista definirá y planificará preventivamente, en su Plan de Seguridad y Salud, las actuaciones necesarias para realizar las acometidas provisionales de electricidad, fontanería y saneamiento a las instalaciones de higiene y bienestar, de acuerdo con las características de la obra.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en su artículo 7º, cada Contratista elaborará su Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio.

Criterios y contenidos mínimos a atender en la elaboración del Plan de Seguridad y Salud de las obras.

Sin perjuicio de lo establecido para este documento tanto en el Art. 7 del R.D. 1627/1997 como en el artículo 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el empresario contratista principal deberá considerar y aplicar los siguientes criterios y contenidos mínimos. Todo ello, entendiendo que como parte de la planificación preventiva de la empresa contratista principal (en particular la que habrá que regir en los puestos de trabajo que conforman la obra en cuestión), dichos contenidos y criterios mínimos podrán ser complementados o ampliados por parte del citado empresario.

Criterios y prescripciones de carácter mínimo.

El Plan de seguridad y salud deberá estructurarse en función de las actividades y trabajos a acometer. A tal fin, el contratista deberá relacionar las fases en las que queda dividida la ejecución de la obra según el proceso constructivo y los métodos de trabajo que adopte, para, desde el punto de vista preventivo, analizar todas y cada una de las actividades y operaciones que acometerá durante la realización de dichas unidades de obra. Para cada actividad y trabajo se deberán identificar los riesgos existentes y las medidas preventivas que se compromete a disponer el empresario contratista principal.

Dentro del Plan se contemplarán la totalidad de las actividades que se prevean realizar en la obra, incluso las siguientes:

- actividades que precisen proyectos adicionales, de tramitación independiente a la del presente proyecto, es el caso, por ejemplo, del montaje de instalaciones auxiliares
- actividades que no tengan carácter constructivo (suministro de materiales necesarios para la ejecución de la obra, transporte y circulación de trabajadores, visitas de personas ajenas, replanteos y comprobaciones previas...),
- trabajos de reparación, mantenimiento y conservación de los equipos y maquinaria.

El Plan de Seguridad y Salud incluirá el análisis y consideración preventiva de todas las instalaciones auxiliares de la obra que pudieran ser necesarias para la ejecución de la obra. A dicho respecto, el citado documento deberá desarrollar los procedimientos a poner en práctica por la empresa contratista para garantizar el correcto montaje, utilización y desmontaje de las citadas instalaciones.

Cada contratista deberá analizar en su Plan de Seguridad y Salud los posibles condicionantes del entorno que puedan afectar a la obra, las interferencias entre actividades y la tipología y características de los materiales. Entre los condicionantes a destacar se encuentran los relacionados con trabajos y operaciones desde vía marítima entre otros que pueden interferir con la navegación marítima.

Del mismo modo, deben analizarse las condiciones de seguridad de las diversas zonas de la obra: accesos, zonas de acopios e instalaciones provisionales en el caso de que estas existan. Estas consideraciones servirán para establecer los riesgos y las medidas preventivas oportunas.

En la misma línea, se deberán atender las posibles interferencias con los servicios existentes en las zonas de obra detallando el tratamiento preventivo a otorgar a las mismas para evitar las afecciones con los servicios existentes y, en su caso, para reponerlos o modificarlos. También, se concretarán los riesgos y medidas a considerar en relación con las posibles afecciones o daños a terceros derivados de la ejecución de los trabajos.

Además, se establecerá un sistema de control de los accesos de forma que se pueda conocer siempre qué personas y/o trabajadores se encuentran en las zonas de trabajo ante una posible evacuación (situación de especial trascendencia cuando se realicen actividades en túneles, galerías y espacios confinados), limitando en cualquier caso el acceso a la obra únicamente al personal autorizado.

El contratista principal deberá concretar en el Plan de Seguridad, los métodos, actuaciones, funciones y medios que pondrá en práctica a lo largo de la obra para cumplir y hacer cumplir sus obligaciones preventivas para con todos los trabajadores de la obra (formación e información preventiva, planificación de la prevención, coordinación de actividades empresariales, vigilancia preventiva y presencia de recursos preventivos…).

En el plan de seguridad y salud, y dada su especial relevancia, se deberán incluir en apartados específicos, las actuaciones y métodos a poner en práctica para proteger a los trabajadores frente al riesgo de caída al mar y ahogamiento. En ellos, se deberán analizar de manera pormenorizada todas las actividades en las que puedan verse sometidas a los citados riesgos así como las medidas a disponer con carácter particular por la empresa contratista.

El empresario contratista principal deberá identificar en el plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia definiendo, además, los métodos y actuaciones a poner en marcha en dichos casos así como los responsables de su correcta actuación y/o los medios de colaboración previstos con organismos externos.

Así mismo, en el Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio.

El Plan de seguridad y salud, así como cualquiera de sus anexos (o modificaciones), vendrá firmado no sólo por el autor de los mismos (que al tratarse de la planificación preventiva de la empresa, deberá ser Técnico Superior de Prevención de Riesgos Laborales), sino que también deberá ser asumido formalmente por parte del empresario o su representante ante el Promotor (por ejemplo, jefe de obra).

El Plan será analizado e informado antes del inicio de la obra, por el Coordinador de Seguridad y Salud o en su defecto por la Dirección Facultativa y aprobado observando los trámites establecidos en el R.D. 1627/1997. No se podrá comenzar la obra si no se cuenta con la aprobación del plan de seguridad y salud.

El Plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa, siendo un documento que en cualquier caso será sometido a continuas revisiones y modificaciones de forma que analice, con carácter previo, todas y cada una de las actividades que se van a ejecutar en la obra. Las citadas modificaciones o anexos serán objeto de la misma tramitación que el propio Plan inicial, no pudiendo dar comienzo las actividades objeto de modificación si no cuentan con la preceptiva aprobación de la planificación preventiva (anexo o modificación del plan).

En todo caso, el plan de seguridad y salud contendrá los nombramientos, estructura y funciones de los integrantes de la organización preventiva de las empresas participantes en las obras (Responsables de ejecución, Técnico de Prevención, Encargados de Seguridad, Recursos Preventivos de la empresa contratista, trabajadores responsables de las subcontratas…). En caso de que dicha organización sufra cambios en sus integrantes o funciones asignadas, se actualizará mediante el correspondiente anexo o modificación del plan.

En relación con los recursos preventivos, éstos deberán ser suficientes para cumplir su cometido, designarse formalmente por el empresario, identificarse convenientemente en la obra y contar con la formación preventiva necesaria. Al mismo tiempo, el Contratista deberá exigir a sus subcontratas la designación de trabajadores suficientes que se responsabilicen de la actuación preventiva de sus respectivas empresas (vigilancia preventiva y coordinación empresarial, principalmente).

Guión de contenidos mínimos.

Sin perjuicio de cuantas complementaciones y desarrollos se consideren oportunos, el plan de seguridad y salud deberá incluir y desarrollar los siguientes contenidos mínimos.

1.- Índice completo del Plan, incluyendo los documentos gráficos presentados, numerado correlativamente y referenciado a la correspondiente página.

2.- Identificación del plan

a) Denominación del Plan, con número, en su caso, de la modificación presentada.

b) Promotor y Clave de la obra.

c) Indicación de los importes de los presupuestos del Estudio y del Plan de S.yS.

d) Razón social del empresario Contratista principal que presenta el Plan, con dirección, teléfono y fax, de sede y obra.

e) Jefe de Obra o representante del contratista ante el promotor.

f) Autor del Plan y acreditación de su formación como Técnico Superior en prevención de riesgos laborales.

g) Plazos de ejecución contractual y previsto, así como fecha prevista para el inicio de las obras.

h) Previsión razonada del número de trabajadores.

i) Previsión del número de subcontratas (empresas y autónomos), con referencias, en su caso, sobre sus respectivos Servicios de Prevención.

j) Fecha, nombre completo y cargo de quienes firman y/o presentan el Plan de seguridad y salud y sello de la empresa en todos los ejemplares

3.- Memoria del plan

a) Descripción general de las obras. Realizar una descripción básica de la obra, de las características del terreno donde se desarrolla la obra, de la localización de las principales unidades constructivas, centros sanitarios, bomberos y protección civil próximos a la obra.

b) Proceso constructivo y plan de obra. Se describirá el procedimiento constructivo de las distintas fases en las que queden divididas las obras.

c) Condicionantes de la Obra. Analizar los posibles condicionantes del entorno, las interferencias entre actividades, también se tendrán en cuenta la tipología y características de los materiales. Análisis específico de la afección con el tráfico marítimo.

d) Servicios afectados. Tratamiento preventivo de la retirada y reposición de los servicios afectados por la obra. Medidas preventivas para evitar posibles afecciones derivadas de dichos servicios (tratamiento de éstos y relación con los distintos organismos).

e) Afecciones a terceros. Peatones, tráfico rodado. Afecciones a edificaciones o instalaciones próximas. Sistemas de control a aplicar para evitar el acceso de personas no autorizadas a la obra.

f) Análisis por actividades/unidades constructivas, incluyendo:

• Listado de actividades a ejecutar con compromiso de actualizar el Plan antes de acometer cualquier otra actividad o modificar el procedimiento de trabajo previsto en el Plan inicial. Es importante que en el listado de actividades se incluyan todas las tareas que se ejecuten en la obra (incluyendo las de carácter auxiliar).

• Análisis pormenorizado de cada una de las actividades en las que se descompone el proceso constructivo, con descripción del procedimiento de trabajo y definición de los medios empleados de cada actividad. (herramientas, maquinaria, medios auxiliares, etc). No se podrán agrupar actividades constructivas para su análisis.

• Riesgos concretos detectados en cada actividad o fase de la misma y compromiso de medidas preventivas a disponer (protecciones colectivas, normas de seguridad, procedimientos de trabajo, EPIs…).

• Prácticas, actuaciones y métodos concretos a poner en práctica por parte de la empresa contratista en relación con la sistemática de comunicaciones y autorizaciones para el movimiento de las embarcaciones en la zona portuaria. Identificación de las personas de la empresa contratista que sean responsables de la localización de las embarcaciones que operan en cada momento.

• Compromiso de consultar y solicitar la previsión metereológica y predicciones de oleaje, accesibles desde la plataforma web de Puertos del Estado, así como la obtención de los permisos necesarios de Capitanía Marítima (los correspondientes a navegación, seguridad marítima y balizamiento), Dirección

General de Costas (los que afectan al medio ambiente), Autoridad Portuaria etc., previo al inicio de las actividades.

• Riesgos de maquinaria, medios auxiliares e instalaciones provisionales. Justificaciones de estabilidad y conformidad, procedimientos de montaje, uso y desmontaje, mantenimiento…

g) Procedimiento de actuación en caso de emergencia. Conjunto de medidas a aplicar en caso de emergencia, resultado del análisis de las posibles situaciones de emergencia y las correspondientes respuestas y actuaciones a llevar a cabo. Responsables.

4.- Organización Preventiva y procedimientos para cumplir obligaciones legales en la obra.

a) Establecimiento, por parte del contratista, de la manera de dar cumplimiento a sus obligaciones empresariales:

- vigilancia del cumplimiento de lo planificado,
- revisión y ampliación de la planificación,
- control de la subcontratación,
- formación e información de los trabajadores y
- coordinación de actividades empresariales.

b) Estructura, funciones y responsabilidades de los miembros de la organización preventiva y presencia de recursos preventivos:

- designación de los mismos con aceptación del trabajador,
- concreción de las actividades a su cargo (en caso de no haberse incorporado a la obra, compromiso de designación antes del comienzo de actividades y perfil y requisitos del mismo).
- organización de la presencia de los recursos preventivos.

c) Descripción de los servicios higiénicos y los locales de descanso o alojamiento, con la ubicación de los mismos. Disponibilidad de agua potable en los tajos.

5.- Otras consideraciones y aspectos útiles, a juicio del Contratista.

LIBRO DE INCIDENCIAS

En el centro de trabajo existirá un Libro de Incidencias de acuerdo con lo establecido en el artículo 13 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud, en el que, de acuerdo con lo establecido en el citado artículo y siguiente del mismo texto legal se reflejaran las indicaciones e instrucciones preventivas impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución.

Cuando se constate el incumplimiento de tales indicaciones e instrucciones preventivas, de las medidas contenidas en el Plan de Seguridad y Salud o se detecte una situación de riesgo grave e inminente para los trabajadores que determine la paralización de los trabajos o de la totalidad de la obra, se dará traslado a la Inspección de Trabajo de la provincia donde se desarrolle la obra en el plazo de 24 horas.

El Libro de Incidencias se mantendrá en poder del coordinador dejando constancia en la obra de su localización para que cualquiera de los legalmente habilitados a acceder al mismo pueda hacerlo. Así, en el

panel o tablero donde se dispongan las informaciones sobre seguridad y salud se indicará el procedimiento de contacto con la persona que lo custodia.

PROCEDIMIENTO SANCIONADOR DEL CONTRATISTA

Sin perjuicio de lo anterior, el Contratista podrá incluir en su Plan de Seguridad y Salud, al amparo del Artículo 58.1. LET (“Los trabajadores podrán ser sancionados por la dirección de las empresas en virtud de incumplimientos laborales, de acuerdo con la graduación de faltas y sanciones que se establezcan en las disposiciones legales o en el convenio colectivo que sea aplicable”) un procedimiento sancionador ante los incumplimiento por parte de sus trabajadores respecto de las normas de seguridad y salud.

CRITERIOS DE IMPUTACIÓN DE COSTES PREVENTIVOS

El coste de adquisición, almacenaje y mantenimiento de los equipos de protección individual de los trabajadores de la obra está considerado a los efectos de su abono al contratista como costes indirectos de cada unidad de obra, como corresponde a elementos auxiliares mínimos de la producción, reglamentariamente exigibles e independientes de la clasificación administrativa laboral de la obra y, consecuentemente, no procede su cuantificación y valoración individualizada dentro del presupuesto del presente Estudio de Seguridad y Salud.

No son partidas a contemplar económicamente dentro del presupuesto del presente Estudio de Seguridad y Salud los medios auxiliares que pudieran ser necesarios para la ejecución de determinadas unidades de obra, cuyo coste está previsto en el precio de las unidades de obra correspondientes.

Figuran en el presupuesto de este estudio de seguridad y salud los sistemas de protección colectiva, balizamiento, defensa y señalización de los trabajos que deberán ser dispuestos para su aplicación en el conjunto de actividades y movimientos en la obra o en un conjunto de tajos de la misma, sin aplicación estricta a una determinada unidad de obra. En consecuencia, estos costes serán retribuidos por la entidad promotora de acuerdo con este presupuesto, siempre que sean dispuestos efectivamente en la obra.

El coste económico de las actividades de los servicios de prevención de las empresas correrá a cargo, en todo caso, de las mismas, estando incluidos como gastos generales del contratista, al tratarse de obligaciones intrínsecas a su condición empresarial. El mismo carácter tomarán las reuniones a celebrar para coordinar su acción preventiva en la obra o los reconocimientos médicos ordinarios de los trabajadores (medicina preventiva).

La norma presupuestaria correspondiente a las obligaciones generales de la empresa contratista (y de las subcontratistas, en su caso) respecto de sus trabajadores, de acuerdo con la LPRL, el Reglamento y el RD 1627/97, tales como las de disponer vestuarios, aseos, comedores u otros servicios para los trabajadores son retribuidas por los gastos generales que se integran como tales en el presupuesto total del proyecto.

Los costes derivados de la implantación y explotación de las instalaciones generales para los trabajadores son considerados como costes indirectos.

La formación mínima (señalada en la Ley de Prevención) de los trabajadores no se considera en este Estudio porque es una obligación de tipo general del empresario según se define en los artículos 18 y 19 de la Ley 31/95, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

OTRAS OBLIGACIONES

El contratista viene obligado a presentar dentro de la primera semana del mes, la información resumida sobre todos los accidentes acontecidos en la obra, tanto por sus trabajadores, como por los de cualquier subcontratista presente en la obra, aportando la tabla resumen con los datos e índices de siniestralidad desde el origen de los trabajos en la obra, todo ello sin perjuicio de las obligaciones que en materia de comunicación de accidentes correspondan, o los procedimientos propios que el Contratista tenga.

Se considerarán los siguientes índices:

Índice de Incidencia (II): Es igual al número anual de siniestros con baja que se producen en el colectivo estudiado, por cada cien trabajadores del mismo, es decir:

Índice de Frecuencia (If): Es el número de accidentes anuales con baja por cada millón de horas trabajadas en el colectivo, o sea:

Índice de Gravedad (IG): Es el número anual de jornadas perdidas por accidente por cada mil horas trabajadas en el sector, por tanto:

INVESTIGACIÓN Y COMUNICACIONES EN CASO DE ACCIDENTE

La investigación de accidentes es una técnica analítica de obligada necesidad para determinar las causas que han producido cualquier tipo de accidente con daño o lesión o incidentes (o accidentes blancos o sin lesiones), aspecto fundamental para la prevención de los mismos.

La investigación debe realizarse con la mayor urgencia posible tras el suceso. En ella, se buscarán las causas pero nunca culpables, mediante las entrevistas de testigos y la víctima (si procede) de manera individual. Únicamente se tendrán en consideración los hechos probados, descartando cualquier tipo de juicio particular. Para ello se indican los datos mínimos que deben recoger los partes de accidentes:

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Hora de producción del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura. (Médico, practicante, socorrista, personal de obra).
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos).

En el organigrama preventivo que el contratista incluirá necesariamente en su Plan de Seguridad y Salud se indicará el responsable de la investigación de las causas de cada accidente, así como del circuito que debe realizar la documentación para que llegue a todos los responsables de las empresas intervinientes en la obra.

El contratista deberá investigar y realizar el Informe de investigación de todos los accidentes e incidentes, debiendo cumplir los protocolos de comunicación no sólo hacia el Promotor sino también hacia la Autoridad Laboral y la Inspección de Trabajo.

ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

El accidente laboral significa un fracaso de la prevención de riesgos por multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control.

El Contratista adjudicatario queda obligado a recoger dentro de su Plan de Seguridad y Salud los siguientes principios de socorro:

 El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato a fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
 En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre que pueden existir lesiones graves, en consecuencia se extremarán las precauciones de asistencia primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico
 En caso de gravedad manifiesta se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible la utilización de transportes particulares por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.

El Contratista adjudicatario comunicará a través del Plan de Seguridad y Salud, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de obra.

Así mismo, en el Plan de Seguridad y Salud detallará el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia a los accidentados, según sea su organización, así como los itinerarios recomendados, especialmente en los casos de dificultoso acceso.

COMUNICACIONES EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

El Contratista adjudicatario queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen más adelante, y que se consideran clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia.

Además incluirá la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:

ACCIDENTES DE TIPO GRAVE Y LEVE:

 Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
 A la Dirección Facultativa de la obra: de todos y cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
 A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

ACCIDENTES MORTALES:

 Al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra: de todos y cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

 A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas
 A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

VISITAS A OBRA

Cualquier visita, ya sea por parte de los integrantes de la Dirección Facultativa (director de obra, coordinador de seguridad y salud, técnicos de control de calidad, agentes con responsabilidad en la seguridad en la circulación…), miembros de los órganos con competencia inspectora en materia de seguridad y salud de la Administración central o autonómica (Inspección de Trabajo, técnicos de los gabinetes de prevención de riesgos laborales de las comunidades autónomas) o incluso las visitas de tipo cultural o educativo (alumnos de escuelas técnicas, por ejemplo) únicamente se realizarán bajo condiciones adecuadas de seguridad, por lo que han de adoptarse ciertas normas preventivas al respecto.

El plan de seguridad y salud de la obra deberá prever específicamente la forma, condiciones y medios a utilizar para asegurar que las visitas de obra se lleven a cabo bajo las adecuadas condiciones de seguridad. En todo caso, se atenderán las siguientes medidas básicas, las cuales serán concretadas y complementadas en el plan de seguridad y salud.

Previamente al acceso a la obra deberá velarse por que esté perfectamente informado de los riesgos a que va a estar expuesto en obra, especialmente sobre todas aquellas condiciones específicas que se den en la obra y sin cuyo conocimiento previo podrían ser causa de riesgos especiales.

Especialmente en los casos de visitas de personal ajeno a la Dirección Facultativo, el visitante será acompañado en todo momento alguna persona que conozca las peculiaridades del entorno y de la propia obra.

Todos los visitantes a la obra deberán llevar las protecciones individuales adecuadas que sean necesarias para protegerles adecuadamente. Estas como mínimo y con carácter general serán: Casco de seguridad, calzado de seguridad con puntera y suela reforzada y prendas de alta visibilidad de color amarillo con reflectantes, según UNE EN 471.

El acceso a tajos con riesgos graves o especiales solo se autorizará informando previamente y por escrito de los riesgos existentes y de las medidas de protección, así como de las medidas preceptivas en caso de emergencia.

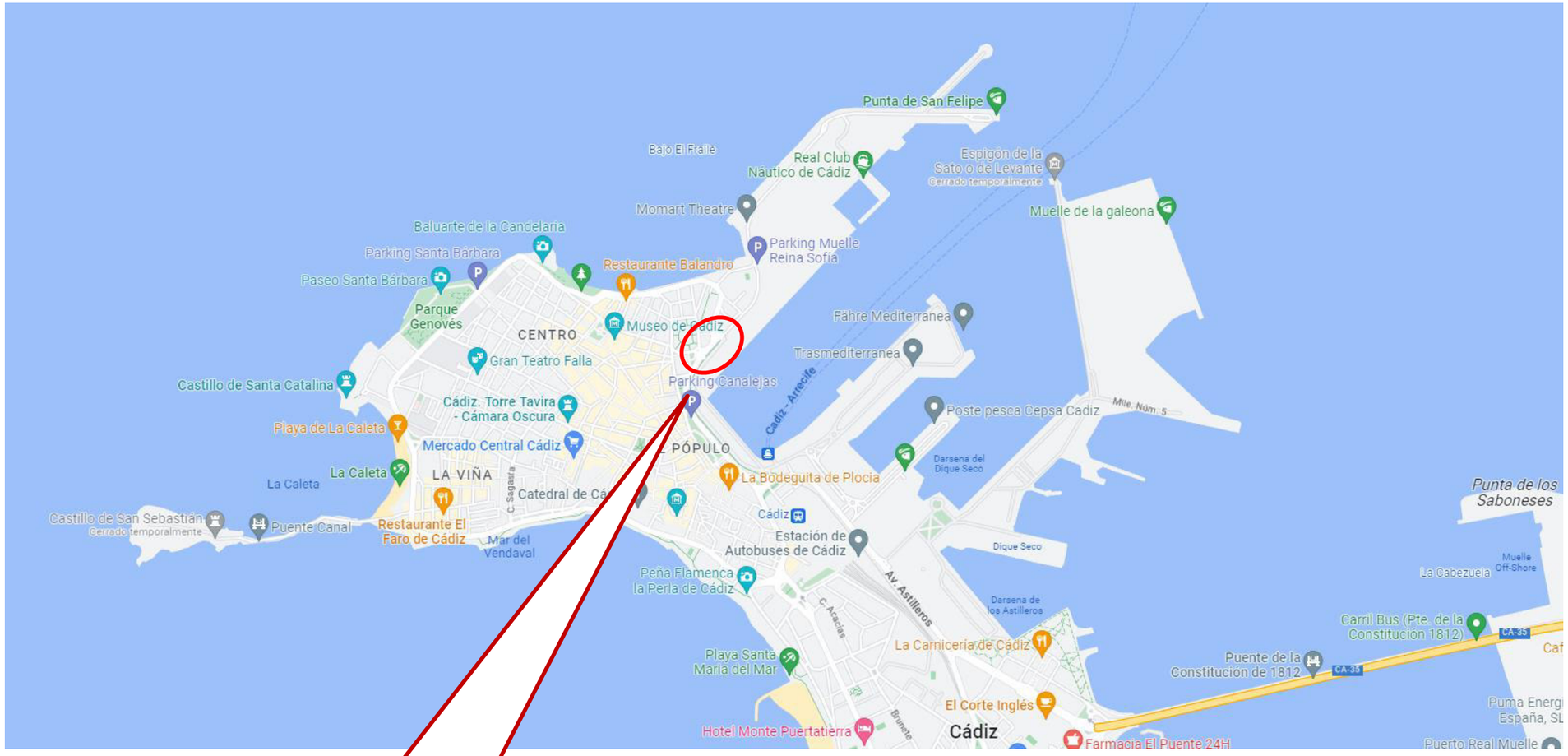
En Cádiz, febrero 2023

La Ingeniera autora del Estudio

I+P INGENIERÍA Y PREVENCIÓN DE RIESGOS
INGENIERÍA Y PREVENCIÓN DE RIESGOS, S.L.
C.I.F.: B81470841

Fdo.: Mónica Soto Torres
Ingeniería y Prevención de Riesgos S.L.

PLANOS

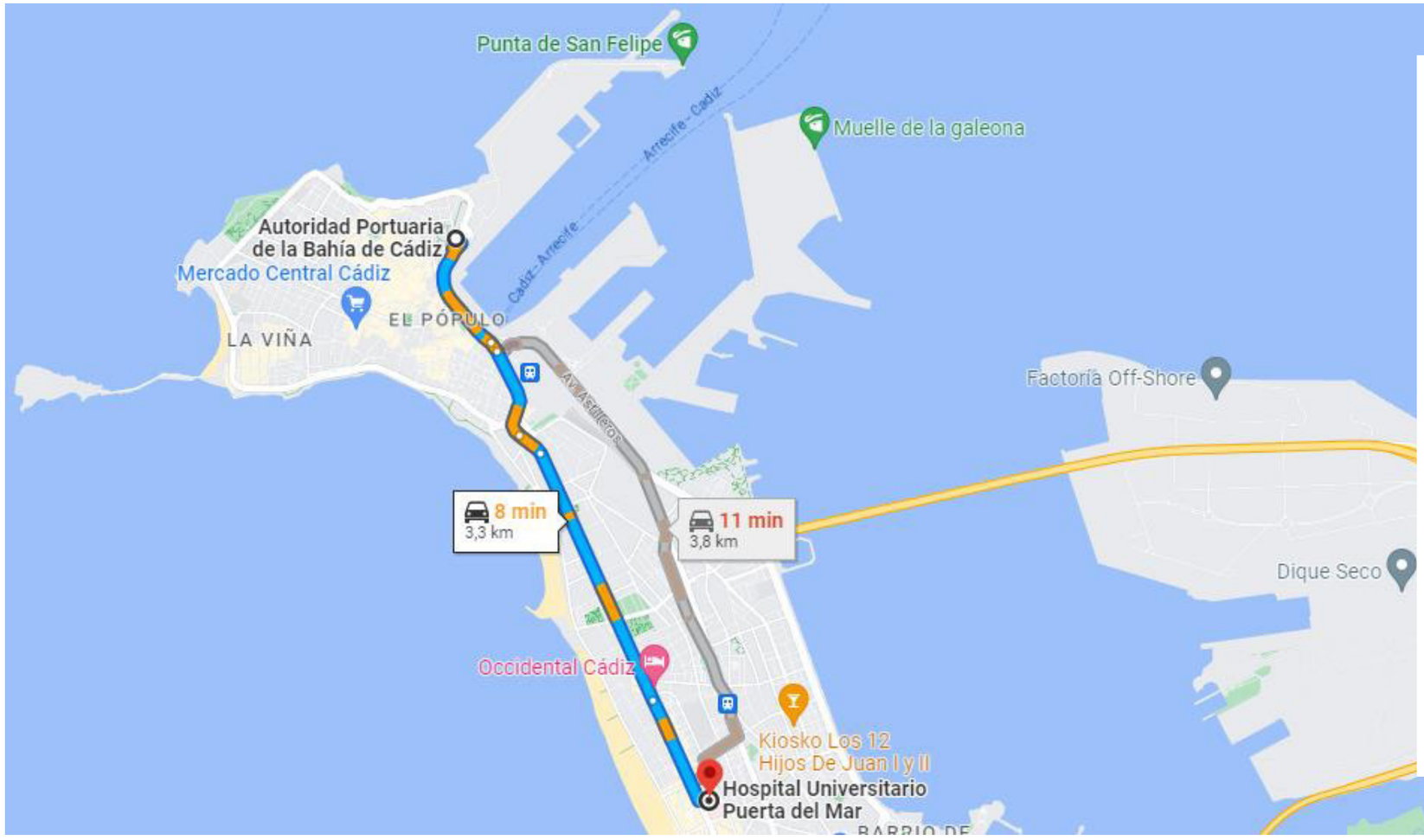


SITUACIÓN

Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz

Adecuación de accesos y mejora de la eficiencia energética de las oficinas principales de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz

DENOMINACIÓN DEL: SITUACIÓN	PLANO: S01
	HOJA Nº: 1
AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD: Fdo: MÓNICA SOTO TORRES	ESCALA: S / E
	ESCALAS GRÁFICAS:
	FECHA: FEBRERO 2023
	REFERENCIA: CA-074-22



Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz
Pl. de España, 17, 11006 Cádiz

1. Dirígete hacia el suroeste en Av. del Puerto hacia Gta. de los Periodistas
   Pasa una rotonda
   650 m
2. Continúa por Pl. de Sevilla
   54 m
3. Continúa por Av. Cuesta de las Calesas
   450 m
4. Continúa por Pl. de la Constitución
   150 m
5. Pl. de la Constitución continúa hacia la derecha hasta Av. Andalucía
   1,4 km
6. Continúa por Av. Ana de Viya
   550 m

Hospital Universitario Puerta del Mar
Av. Ana de Viya, 21, 11009 Cádiz

Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz

Adecuación de accesos y mejora de la eficiencia energética de las oficinas principales de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz

DENOMINACIÓN DEL
RUTA DE EVACUACION

PLANO
S02

HOJA Nº
1

AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:
Fdo: MÓNICA SOTO TORRES

ESCALA
S / E

ESCALAS GRÁFICAS:

FECHA:
FEBRERO 2023

REFERENCIA:
CA-074-22

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	*Nat*	*Ud*	*Resumen*	*CanPres*	*PrPres*	*ImpPres*
1	CAPITULO		**PROTECCIONES INDIVIDUALES**	**TOTAL DEL CAPÍTULO**		**9.609,51**
PESS1-01	Partida	Ud	GAFAS-MASCARA Gafas de protección con montura integral, resistentes a polvo grueso, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	100,00	5,20	**520,00**
PESS1-04	Partida	Ud	MASCARILLA HIGIENICA FFP2 Mascarilla autofiltrante contra partículas, higienicas FFP2, KN95cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992..	200,00	2,50	**500,00**
PESS1-06	Partida	Ud	TAPONES DE PROTECCIÓN AUDITIVA Juego de tapones reutilizables, premoldeados, con atenuación acústica de 31 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	100,00	0,05	**5,00**
PESS1-02	Partida	Ud	CHALECO REFLECTANTE Chaleco de alta visibilidad con bandas retroreflectantes	100,00	15,35	**1.535,00**
PESS1-07	Partida	Ud	PUNTO DE ANCLAJE ARNÉS punto de anclaje para arnés de seguridad según norma EN 795	25,00	6,57	**164,25**
PESS1-09	Partida	Ud	LINEAS DE VIDA Dispositivo de anclaje capaz de soportar una carga de 25 kN, formado por cinta de poliéster de 35 mm de anchura, tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y argolla, amortizable en 3 usos, para fijación a soporte de hormigón o metálico de 0,8 a 3,6 m de perímetro.Cinta de poliéster de 35 mm de anchura y 10 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 3 usos.	6,00	126,47	**758,82**
PESS1-08	Partida	Ud	ARNÉS DE SEGURIDAD Arnés de seguridad	25,00	78,58	**1.964,50**
PESS1-05	Partida	Ud	CASCO SEGURIDAD Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	100,00	3,55	**355,00**
19SIC20009	Partida	u	GAFAS CAZOLETAS PARA SOLDADURA Gafas de cazoletas de armadura rígida, ventilación lateral indirecta graduable y ajustable, visores recambiables y neutros para trabajos de soldadura, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	50,00	18,66	**933,00**
19SIM90006	Partida	u	PAR GUANTES PROTEC. SOLDADURA, SERRAJE. MANGA Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	50,00	5,25	**262,50**
19SIM90011	Partida	u	PAR GUANTES PROTEC. ELÉCTRICA CLASE 00 Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión, 2500 V clase 00, fabricado con material látex natural, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	50,00	26,85	**1.342,50**
19SIP50003	Partida	u	PAR DE POLAINAS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA Par de polainas para trabajos de soldadura, fábricada en cuero de serraje vacuno sistema de sujección debajo del calzado según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	50,00	11,45	**572,50**
19SIT90001	Partida	u	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujección a cuello y cintura a traves de tiras según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	20,00	3,23	**64,60**
19SIW90003	Partida	u	CUERDA DE SEGURIDAD POLIAMIDA DIÁM. 14 mm 50 m Cuerda de seguridad de poliamida 6 de diám. 14 mm hasta 50 m longitud, incluso anclaje formado por redondo normal de diám. 16 mm, incluso p.p. de desmontaje, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la cantidad ejecutada.	8,00	78,98	**631,84**

2	CAPITULO		**PROTECCIONES COLECTIVAS, SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO**	**TOTAL DEL CAPÍTULO**		**25.174,40**
PESS2-01	Partida	Ud	BARRERA NEW JERSEY PLASTICA Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l, color rojo o blanco, amortizable en 20 usos.	100,00	19,69	**1.969,00**
PESS2-01.2	Partida	Ud	BARANDILLA DE PROTECCION Barrera resistente de proteccion de 0,90 m de altura.	150,00	9,27	**1.390,50**
PESS2-01.3	Partida	Ud	PASARELA DE SEGURIDAD Pasarela de seguridad para pasos sobre zanjas.	10,00	10,75	**107,50**
PESS2-01.4	Partida	Ud	CERRAMIENTO PROVISIONAL DE OBRA Cerramiento provisional de obra realizado con postes cada 3 m de perfiles tubulares galvanizados de 50mm de diametro. Panel rigido de malla galvanizada y p.p. piezas prefabricadas de hormigon para apoyo y alojamiento de postes.	260,00	5,65	**1.469,00**
PESS2-02	Partida	Ud	CONO BALIZAMIENTO Cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 1 banda reflectante de 300 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos.	40,00	2,30	**92,00**
PESS2-03	Partida	Ud	SEÑAL DE SEGURIDAD DE PELIGRO METÁLICA Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=90 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según la Instrucción 8.3-IC. Incluso caballete de soporte, incluído el montaje y desmontaje. (5 usos)	4,00	22,40	**89,60**
PESS2-04	Partida	Ud	SEÑAL DE SEGURIDAD DE OBLIGACIÓN METÁLICA Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de reglamentación y prioridad, circular, Ø=90 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según la Instrucción 8.3-IC, incluso caballete de soporte e incluído el montaje y desmontaje (5 usos)	4,00	24,76	**99,04**
PESS2-04	Partida	Ud	SEÑAL DE SEGURIDAD DE OBLIGACIÓN METÁLICA Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de reglamentación y prioridad, circular, Ø=90 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según la Instrucción 8.3-IC, incluso caballete de soporte e incluído el montaje y desmontaje (5 usos)	4,00	24,87	**99,48**
PESS2-05	Partida	Ud	SEÑAL DE SEGURIDAD PANEL METÁLICO Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de indicación, rectangular, 90x135 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según la Instrucción 8.3-IC. Incluso soporte e incluído el montaje y desmontaje (5 usos)	4,00	24,75	**99,00**
PESS2-08	Partida	Ud	VALLA METÁLICA MÓVIL Valla metálica de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, para limitación de paso de peatones, con dos pies metálicos, incluso montaje y desmontaje (20 usos)	200,00	32,37	**6.474,00**
PESS2-09	Partida	Ud	VALLA METÁLICA TIPO JULPER Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm de diámetro, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, para delimitación provisional de zona de obras, incluso argollas para unión de postes.Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, reforzada con varillas de acero, para soporte de valla trasladable. Pletinas de unión entre vallas. incluído montaje y desmontaje	35,00	39,58	**1.385,30**
PESS2-10	Partida	Ud	CARTEL DE SEÑALIZACIÓN DE PVC Señal de inicación obligación, prohibición, emergencia y , de PVC serigrafiado, de 420x297 mm, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997. Inlcuído colocación y desmontaje. 3 usos	4,00	15,46	**61,84**
PESS2-11	Partida	Ud	CARTEL EN PVC GENERAL Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación. Incluído colocación y desmontaje. 3 usos	4,00	7,35	**29,40**
PESS2-12	Partida	Ud	BALIZA LUMINOSA Baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led y enganche metálico para soporte. Incluído montaje y desmontaje. 10 usos	4,00	12,81	**51,24**
PESS2-14	Partida	Ml	CINTA BALIZAMIENTO Cinta de señalización, de material plástico, de 10 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color amarillo y negro, sujeta a soportes de barra de acero corrugado B 500 S de 1,2 m de longitud y 16 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 3,00 m, utilizada como señalización y delimitación de zonas de trabajo con maquinaria en funcionamiento. Amortizables los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos.	200,00	2,26	**452,00**
PESS2-15	Partida	Ml	MALLA PLÁSTICA DE BALIZAMIENTO (M) Malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²), color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra de acero corrugado B 500 S de 1,75 m de longitud y 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 1,50 m, utilizada como señalización y delimitación de los bordes de la excavación. Amortizable la malla en 1 uso, los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos.	300,00	5,01	**1.503,00**
PESS2-26	Partida	Hora	HORA MANO OBRA SEÑALISTA Hora de mano de obra de señalista. Incluye paleta de señalización manual.	150,00	16,75	**2.512,50**
PESS2-28	Partida	Hora	HORA MANO DE OBRA BRIGADA DE SEGURIDAD Mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones. Brigada compuesta por dos trabajadores y vehículo tipo fugonteta de PMA. 3500 Kg.	150,00	48,60	**7.290,00**

3	CAPITULO		**PROTECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS**	**TOTAL DEL CAPÍTULO**		**802,24**
PESS3-02	Partida	Ud	EXTINTOR POLVO SECO 6 KG Extintor manual AFPG de polvo seco polivalente A,B,C,E de 6 kg. incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje.	4,00	71,26	**285,04**
PESS3-04	Partida	Ud	EXTINTOR CO2 5 KG Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, de 5Kg de agente extintor, construido en acero,con soporte y manguera con difusor, según norma UNE.	4,00	129,30	**517,20**
4	CAPITULO		**INSTALACIONES DE SALUD Y BIENESTAR**	**TOTAL DEL CAPÍTULO**		**3.577,20**
PESS5-02	Partida	Mes	MES ALQUILER CASETA ASEOS Alquiler de caseta para aseos totalmente equipada, con inodoros, labavos, duchas, espejos y toalleros, dispensadores de jabón y papel higiénico, con todas las instalaciones de agua caliente y fría, calefacción, tuberías y desagues, incluso montaje, desmontaje y acometidas.	8,00	110,00	**880,00**
PESS5-03	Partida	Ud	CASETA PREF. MOD. 15 m2 COMEDOR DURACIÓN DE 6 A 12 MESES Caseta prefabricada modulada de 15 m2 para comedor en obras de duración entre 6 y 12 meses, formada por: estructura de perfiles laminados en frio, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano rígido: carpinteria de aluminio anodizado en su color, rejas de protección y suelo con soporte de perfileria, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón HA-25, armado con acero B 400 S, placas de asiento, transportes, colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la cantidad ejecutada.	2,00	674,30	**1.348,60**
PESS5-05	Partida	Ud	CASETA PREF. MOD. 15 M2. VEST.DURAC. DE 6 A 12 MESES Caseta prefabricada modulada de 15 m2. para vestuarios obras de duración entre 6 y 12 meses, formada por: estructura de perfiles laminados en frio, cerramientos y cubierta de panel sándwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano rígido: carpintería de aluminio anodizado en su color, rejas de protección y suelo con soporte de perfilería, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón ha 25, armado con acero b 400 s, placas de asiento, transportes, colocación y desmontado, según R.D. 1627/97 y guía técnica del insht. valorado en función del número óptimo de utilizaciones medida la unidad de caseta instalada	2,00	674,30	**1.348,60**
5	CAPITULO		**MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS**	**TOTAL DEL CAPÍTULO**		**371,57**
PESS6-01	Partida	Ud	BOTIQUÍN Armario botiquín de primeros auxilios instado en caseta de primeros auxilios	2,00	103,06	**206,12**
PESS6-02	Partida	Ud	REPOSICIÓN BOTIQUÍN Reposición material sanitario del botiquín	3,00	32,05	**96,15**
PESS6-03	Partida	Ud	BOTIQUIN PORTATIL Maletín de botiquín de primeros auxilios portatil para traslado en vehículo de obra.	3,00	23,10	**69,30**

1	CAPITULO	**PROTECCIONES INDIVIDUALES**	9.609,51 €
2	CAPITULO	**PROTECCIONES COLECTIVAS, SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO**	25.174,40 €
3	CAPITULO	**PROTECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS**	802,24 €
4	CAPITULO	**INSTALACIONES DE SALUD Y BIENESTAR**	3.577,20 €
5	CAPITULO	**MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS**	371,57 €
		TOTAL DE PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE SEGURIDAD Y SALUD	**39.534,92 €**

Asciende el presente Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de:

DIECINUEVEMIL QUINIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON TREINTA CENTIMOS

Cádiz, Febrero de 2023

INGENIERÍA Y PREVENCIÓN DE RIESGOS, S.L.
C.I.F.: B81470841

LA INGENIERA AUTORA DEL
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Fdo.: Mónica Soto Torres

ANEJO 5. GESTIÓN DE RESIDUOS

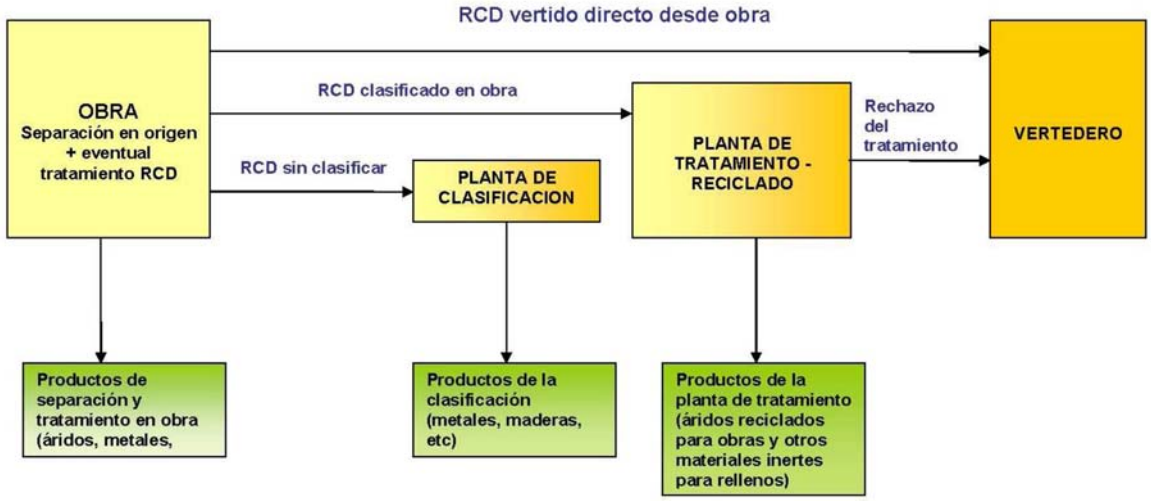
INDICE

1. INTRODUCCIÓN 2
2. CONSIDERACIONES GENERALES 2
3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA 4
5. MEDIDAS DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 9
6. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS 9
7. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES SOBRE LA GESTIÓN DE RESIDUOS 11
8. VALORACIÓN PREVISTA DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS 16

1. INTRODUCCIÓN

El Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, establece la obligación al productor de residuos la obligación de incluir en el proyecto de las obra un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición que se producirán en esta, que deberá incluir, entre otros aspectos, una estimación de su cantidad, las medidas genéricas de prevención que se adoptaran, el destino previsto para los residuos, así como una valoración de los costes derivados de su gestión, que deberán formar parte del presupuesto del proyecto.

ESQUEMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN



2. CONSIDERACIONES GENERALES

DEFINICIONES:

a) Residuo de construcción y demolición: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3. de la Ley 7/2022, de 9 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición.

b) Residuo inerte: aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

c) Obra de construcción o demolición: la actividad consistente en:

1º) La construcción, rehabilitación, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, tal como un edificio, carretera, puerto, aeropuerto, ferrocarril, canal, presa, instalación deportiva o de ocio, así como cualquier otro análogo de ingeniería civil.

2º) La realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o del subsuelo, tales como excavaciones, inyecciones, urbanizaciones u otros análogos, con exclusión de aquellas actividades a las que sea de aplicación la Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas.

Se considerará parte integrante de la obra toda instalación que dé servicio exclusivo a la misma, y en la medida en que su montaje y desmontaje tenga lugar durante la ejecución de la obra o al final de la misma, tales como: Plantas de machaqueo, plantas de fabricación de hormigón, grava-cemento o suelo-cemento, plantas de prefabricados de hormigón, plantas de fabricación de mezclas bituminosas, talleres de fabricación de encofrados, talleres de elaboración de ferralla, almacenes de materiales y almacenes de residuos de la propia obra y plantas de tratamiento de los residuos de construcción y demolición de la obra.

d) Productor de residuos de construcción y demolición:

1º) La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

2º) La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.

3º) El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

e) Poseedor de residuos de construcción y demolición: la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

f) Tratamiento previo: proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los residuos de construcción y

demolición reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero.

APLICACIÓN:

La gestión de residuos se aplicará a los provenientes de construcción y demolición definidos anteriormente, con excepción de:

a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas y reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse su destino, según ley 7/2022 de 9 de abril.

b) Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.

c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 2/2011, de 5 de septiembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

Como principio general de funcionamiento se deberá minimizar la cantidad de residuos generados en las actividades de la obra y en aquellas otras que siendo auxiliares están destinadas a la realización de la obra objeto del presente contrato, siempre que se cumplan las exigencias marcadas en los Pliegos de Condiciones y el resto de documentos del proyecto.

Las obras a acometer consisten básicamente en la renovación y mejora de una estructura de hormigón existente, por lo que las acciones que pueden llevarse a cabo en la fase de proyecto para minimizar la generación de residuos son escasas. No obstante se han tenido en cuenta los siguientes principios básicos:

- Limitar la demoliciones y retiradas de elementos.
- Optimización de las estructuras implicadas.

La dirección facultativa estudiará las propuestas que el contratista realice para la reutilización de materiales sobrantes de la ejecución de las distintas unidades de obra, ya sean en el ámbito del vigente proyecto o para otras obras, propias o ajenas. Las propuestas deberán estar técnicamente soportadas y justificadas, siendo facultad de la Dirección de Obra su aceptación o rechazo a la vista de la documentación presentada.

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, el contratista de las obras presentará a la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan estará particularizado a las obras del presente proyecto y a los residuos que se generen como consecuencia de su ejecución, y deberá ser aprobado por la dirección facultativa, pasando a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El plan de gestión de residuos contará con un listado de los gestores y transportistas autorizados comprometidos para la obra, aportando contrato o carta de compromiso.

El plan deberá ser aceptado por todas las empresas subcontratistas, autónomos y proveedores que intervengan en las obras, siendo responsabilidad directa del Jefe de Obra su cumplimiento.

Si el Contratista no proceda a gestionar por sí mismo los residuos, 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.

El Contratista deberá entregar a la Dirección de Obra todos los documentos que permitan realizar la trazabilidad de los residuos generados en los diferentes tajos con indicación expresa de las cantidades gestionadas en toneladas y/o metros cúbicos, según sea el caso, y codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) publicada en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

Hay residuos de construcción compuestos de materiales que, por sus características, son potencialmente peligrosos. Las características que los convierten en peligrosos son las siguientes: que sean inflamables o tóxicos, que puedan sufrir corrosión o provocar reacciones nocivas y el hecho de ser irritantes.

Los residuos pueden ser considerados como peligrosos si la cantidad de materiales potencialmente peligrosos de los que están formados superan un nivel determinado que pueda representar una amenaza potencial para la salud, para los organismos vivos y para el medio ambiente. Deben tenerse en cuenta las clasificaciones y prescripciones que figuran en la Lista Europea de Residuos.

Entre los materiales peligrosos que se pueden encontrar en un derribo, mantenimiento o rehabilitación, cabe nombrar el amianto. Este material puede presentarse como amianto friable (aislamientos, cuerdas, bordones, protecciones de estructuras de acero frente al fuego, etc.) o componentes (pavimentos, techos falsos, fibrocemento, etc.) que lo contengan o que lo liberen en forma fibras al envejecer.

En las obras que nos ocupan, no se prevé la retirada de materiales en cuya composición tengan amianto. En cualquier caso, si se detectara materiales con contenidos de amianto, deberá ponerse en conocimiento de la Dirección de Obra para proceder a su gestión y retirada según dicte la normativa y a través de Gestor de Residuos Autorizado, extremando las medidas de Seguridad y Salud en todas las operaciones indicadas.

Las instalaciones de obra (vestuarios, comedor, aseos, etc.) estarán conectadas a una red saneamiento cercana o serán de tipo químico, debiéndose realizar una gestión de los residuos generados por ellas.

Los residuos de tipo urbano y asimilables se realizará según establece la Ley 7/2022, de 9 de abril, de Residuos, en el que se desarrollan las normas básicas sobre los aspectos referidos a las obligaciones de los productores y gestores, y operaciones de gestión.

Las obras contarán con un sistema de puntos limpios donde depositar las basuras para su gestión por un gestor autorizado. Estarán diseñados siguiendo el criterio de almacenamiento selectivo y seguro. Los contenedores que alberguen residuos potencialmente contaminantes deberán situarse sobre terrenos impermeabilizados.

Los residuos sólidos se recogerán en un conjunto de contenedores en los que se marcará el tipo de desecho a albergar, facilitando su identificación con una codificación de color.

Se propone el siguiente sistema de colores:

- Verde ..... Vidrio
- Azul ..... Papel y cartón
- Amarillo ..... Envases y plásticos
- Marrón..... Madera
- Negro ..... Neumáticos
- Blanco ..... Residuos orgánicos
- Rojo ..... Residuos peligrosos (aceites, filtros, tóner, absorbentes)
- Morado..... Pilas alcalinas y pilas botón
- Gris ..... Inertes

Los contenedores serán, en cualquier caso, impermeables. Al menos se dispondrá de un punto limpio vallado junto a las instalaciones generales de obra, con servicio de recogida periódico, y con los siguientes contenedores:

- Contenedor estanco para recipientes de vidrio.
- Contenedor estanco para embalajes de papel y cartón.
- Contenedor estanco para envases y recipientes plásticos.
- Contenedor abierto para maderas.
- Contenedor abierto para neumáticos.
- Contenedores para residuos orgánicos.
- Depósitos estancos preparados para residuos tóxicos.
- Contenedores cerrados para pilas alcalinas y pilas botón.
- Contenedor estanco sobre terreno preparado para inertes.

Se contará adicionalmente con un Contenedor con material absorbente para la recogida de posibles derrames de combustible.

Los residuos peligrosos que pudieran generarse deberán ser separados, envasados y etiquetados de forma reglamentaria. Se identifican a continuación los residuos peligrosos que se prevé pueden presentarse en las obras:

- Aceites y lubricantes
- Líquidos hidráulicos
- Filtros
- Pinturas y Disolventes
- Combustibles degradados
- Desengrasantes y desencofrantes
- Baterías
- Refrigerantes y anticongelantes
- Recambios contaminados
- Trapos de limpieza contaminados

Las reparaciones y mantenimientos de la maquinaria deberán realizarse fuera de las obras, en talleres o en recintos acondicionados para ello. En caso de tener que realizar alguna operación de esta índole en las obras, se realizará sobre terreno impermeable y acotando los posibles derrames para que no lleguen a otras zonas.

Dado el carácter urbano de las obras no se autoriza el acopio de combustibles en las obras salvo para maquinaria con dificultad para su desplazamiento. En dicho caso, este almacenamiento será reducido y estará situado en la zona de instalaciones auxiliares, con depósitos móviles y en un recinto vallado e impermeabilizado con hormigón, evitándose la contaminación del suelo por los derrames producidos en las operaciones de repostaje.

4. MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA

Se establecen aquí las medidas para la separación de los residuos en obra a las que está obligado el Contratista por el RD 105/2008.

El Contratista estará obligado, mientras los residuos se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

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 t.
- Lacrillos, tejas, cerámicos.....40 t.
- Metal: .....2 t.
- Madera: .....1 t.
- Vidrio: .....1 t.
- Plástico: .....0,5 t.

- Papel y cartón: .....0,5 t.

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

Se lista a continuación la cantidad de residuos prevista agrupados según las categorías anteriores:

- Hormigón .....98.64 t
- Metales .....93,04 t
- Madera .....15,45 t
- Vidrio .....9,89 t
- Plásticos .....13,50 t
- Papel y cartón .....18 t

Se evidencia la necesidad de realizar una clasificación in situ para los residuos marcados en negrita por superar las cifras estipuladas en el Real Decreto 105/2008.

Para la separación de los residuos peligrosos que se generen se dispondrá de un contenedor adecuado cuya disposición se definirá en el plano de instalaciones generales a entregar por el Contratista dentro del Plan de Gestión de Residuos.

La separación de los residuos en obra se realizará en el siguiente orden:

1) Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
2) Demolición de los distintos elementos de forma que se evite en lo posible su mezcla, acopiándolos en zonas separadas (obligatorio en caso de superar los límites establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008).
3) Demolición o recogida de sobrantes mezclados en obra con posterior tratamiento de separación en planta.

En cualquier caso y aunque no se superen los límites indicados, se procurará el acopio y la recogida selectiva de los residuos generados.

Los elementos que contengan fibrocemento se segregarán, seleccionarán y empaquetarán para su transporte cumpliendo la normativa vigente con respecto a estos materiales.

5. MEDIDAS DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Dadas las características de la obra, no se prevé la reutilización de materiales en la obra o en emplazamientos externos, simplemente serán separados y/o fraccionados para su transporte a Gestor de Residuos Autorizado y su transporte a vertedero controlado.

Se seguirá en todo momento la normativa específica para el vertido de los residuos reglada por la Junta de Andalucía y las Ordenanzas Municipales.

6. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS

Los residuos que se prevén generar en las obras son principalmente los siguientes:

- Residuos procedentes de la demolición de elementos de hormigón tales como levantado de bordillos y rebaje de cimentaciones.
- Residuos procedentes de la demolición de tabiques de ladrillo, solerías de terrazo, falsos techos y muros de bloque de hormigón.
- Residuos procedentes del levantado de pavimento de losas de acerados.
- Retirada de elementos metálicos varios, tales como restos de cerramiento, rejas en ventanas de planta baja.
- Residuos varios de los embalajes de los materiales a recibir en obra compuestos principalmente de plásticos, papel y madera.

A continuación se marcan los residuos de construcción y demolición que se prevén generar en las obras, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) dispuesta en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, estimando su cuantificación expresada en toneladas métricas (t) y en metros cúbicos (m^3).

Este listado debe ser actualizado y/o complementado por el Contratista en su Plan de Gestión de Residuos.

17 RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)			**Volumen (m³)**	**Cantidad (t)**
	17 01	Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos		
X	17 01 01	Hormigón	5,42	13,00
	17 01 02	Ladrillos		
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos		
	17 01 06*	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas.		
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17	42,82	85,64
	17 02	Madera, vidrio y plástico		
X	17 02 01	Madera	19,31	15,45
X	17 02 02	Vidrio	3,96	9,89
X	17 02 03	Plástico	15,00	13,50
	17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas		
	17 03	Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados		
	17 03 01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla		
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01		0,00
	17 03 03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados		
	17 04	Metales (incluidas sus aleaciones)		
	17 04 01	Cobre, bronce, latón		
	17 04 02	Aluminio		
	17 04 03	Plomo		
	17 04 04	Zinc		
X	17 04 05	Hierro y acero		93,04
	17 04 06	Estaño		
	17 04 07	Metales mezclados		
	17 04 09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas		
	17 04 10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas		
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10		
	17 05	Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje		
	17 05 03*	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas		
X	17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	99,12	168,50
	17 05 05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas		
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05		
	17 05 07*	Balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas		
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07		
	17 06	Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto		
	17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto		
	17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas		
	17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos y 17 06 03		
	17 06 05*	Materiales de construcción que contienen amianto		
	17 08	Materiales de construcción a base de yeso		
	17 08 01*	Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas		
	17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01		
	17 09	Otros residuos de construcción y demolición		
	17 09 01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio		
	17 09 02*	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a base de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB,		
	17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas		
	17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03		
20 RESIDUOS MUNICIPALES (residuos domésticos y residuos asimilables procedentes de los comercios, industrias e instituciones), INCLUIDAS LAS FRACCIONES RECOGIDAS SELECTIVAMENTE			**Volumen (m³)**	**Cantidad (t)**
	20 01	Fracciones recogidas selectivamente (excepto las especificadas en el subcapítulo 15 01).		
	20 01 01	Papel y cartón.	20,00	18,00
	20 03	Otros residuos municipales.		
	20 03 01	Mezclas de residuos municipales.		0,00
02 Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca; residuos de la preparación y elaboración de alimentos			**Volumen (m³)**	**Cantidad (t)**
	02 01	Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca.		
	02 01 03	Residuos de tejidos de vegetales. *(PRODUCTOS DE DESBROCE)*	79,20	110,88

La existencia de otros residuos calificados como peligrosos y derivados del uso de sustancias tales como pinturas, desencofrantes, disolventes, resinas, etc. y sus envases deberá incluirse en la estimación del Plan de Gestión de Residuos que entregará el Contratista al inicio de las obras, donde planificará su llegada así como sus condiciones de suministro y aplicación.

7. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES SOBRE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

7.1 Demoliciones

Se define como demoliciones la eliminación de las construcciones de edificación, estructuras o firmes que es necesario hacer desaparecer para la ejecución de las obras.

Las operaciones que incluye la ejecución de una demolición son:

- Trabajos de preparación y protección
- Desmontaje previo de elementos susceptibles de reciclar o reutilizar
- Demolición con medios adecuados
- Fragmentación
- Troceo del material para su transporte
- Retirada y depósito de los materiales en un vertedero aprobado por la Dirección de Obra mediante Gestor de Residuos Autorizado

El método de demolición a emplear, será de libre elección del Contratista, previa aprobación del Director de Obra y sin que dicha aprobación exima de responsabilidad al Contratista.

El empleo de explosivos, estará condicionado a la obtención por el Contratista del permiso de la autoridad competente con jurisdicción en la zona de la obra.

Cuando los firmes, pavimentos, bordillos u otros elementos deban reponerse a la finalización de las obras a las cuales afectan, la reposición se realizará en el plazo más breve posible y en condiciones análogas a las existentes antes de su demolición.

7.2 Desbroce, tala y transporte

Comprende el conjunto de operaciones necesarias para la retirada de la capa vegetal del terreno, la retirada de arbustos y tala de árboles, así como su transporte a vertedero u otro destino.

Las ramas y troncos se trocearán previamente a su transporte de forma que se reduzca el volumen ocupado.

Los árboles se cortarán por su base de modo que el tamaño de los tocones permita fácilmente su arranque durante las operaciones de despeje y desbroce. El Contratista tomará las precauciones necesarias para lograr las condiciones de seguridad suficientes frente a la caída de los cortados, incluso eliminando primero las ramas si fuese necesario.

Los troncos cortados se transportarán a vertedero donde se utilizarán para el acondicionamiento del mismo. En caso de que dichos troncos tengan otro destino el Contratista habilitará una zona que no interfiera con la obra donde se apilarán, tomando las precauciones necesarias para que no sea origen de posibles accidentes.

7.3 Almacenaje de residuos de construcción y demolición

Los residuos se almacenarán tras su generación, evitando que se ensucien y mezclen con otros sobrantes, facilitando su posterior reciclaje o valorización. Asimismo, se preverá un número suficiente de contenedores y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositar los residuos.

El acopio de los RCDs generados hasta su retirada podrá efectuar de las formas siguientes:

- Mediante sacos industriales, elementos de contención o recipientes flexibles, reciclables, con una capacidad inferior o igual a 1 metro cúbico.
- En contenedores metálicos específicos, ubicados de acuerdo con las ordenanzas municipales.
- Acopiados en la zona de obras, en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de los residuos.

Se adoptarán las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a los generados en las obras.

Los contenedores, sacos, depósitos y todos los demás recipientes de almacenamiento y transporte de los distintos residuos deben estar debidamente etiquetados, con el fin de que los que trabajan con ellos y, de forma genérica, todo el personal de la obra pueda identificarlos. El etiquetado tendrá un tamaño adecuado y serán visibles, inteligibles y duraderas.

Los contenedores para el almacenamiento en el lugar de producción y el transporte de los residuos de construcción y demolición deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro.

Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etc.), en los que figurará la información pertinente.

La ubicación de los contenedores se realizará en un sitio de fácil acceso con maquinaria y para personas.

7.4 Almacenamiento de Residuos Peligrosos

Los residuos pueden ser considerados como peligrosos si la cantidad de materiales potencialmente peligrosos de los que están formados superan un nivel determinado que pueda representar una amenaza potencial para la salud, para los organismos vivos y para el medio ambiente. Estos residuos pueden ser inflamables, irritantes, tóxicos, generadores de corrosión o de reacciones nocivas.

Para su catalogación deben tenerse en cuenta las clasificaciones y prescripciones que figuran en la Lista Europea de Residuos.

Los residuos clasificados como RTP (Residuos Tóxicos y Peligrosos) no podrán manipularse en zonas próximas a áreas de interés o sensibilidad ambiental.

Las labores de mantenimiento, lubricación y cambios de aceite de la maquinaria de obra se realizarán en las zonas auxiliares especialmente acondicionadas en obra.

Los residuos tóxicos deberán ser separados, prohibiéndose su mezcla, y deberán ser envasados y etiquetados de forma reglamentaria.

Los residuos peligrosos generados en la obra (aceites usados, filtros de aceite, baterías, combustibles degradados, líquidos hidráulicos, disolventes, trapos de limpieza contaminados, etc.) deberán ser separados, envasados y etiquetados en la forma reglamentariamente que para cada uno de ellos se determine.

Se llevará un registro de los residuos peligrosos producidos o importados, así como del destino de los mismos.

Se suministrará la información necesaria a las empresas autorizadas de gestión de residuos para su adecuado tratamiento y eliminación, informando inmediatamente a la autoridad competente en caso de desaparición, pérdida, o escape de residuos peligrosos.

7.5 Operaciones de mantenimiento o reparación

Estas operaciones se llevarán a cabo como norma general en talleres fuera del recinto de obra.

En caso de dificultad para el traslado de la maquinaria, estas operaciones se realizarán en las zonas acondicionadas para ello en obra. Estas zonas tendrán suelos impermeables y contarán con los recursos adecuados para la recogida de los productos implicados en caso de vertidos o derrames accidentales de aceites y grasas.

Si se realizan los cambios de aceite a pie de obra, se dispondrá un sistema de separación de los aceites y grasas de las aguas de limpieza del suelo.

Si por razones accidentales se produjese algún vertido de materiales grasos al terreno, se procederá a recogerlos, junto con la parte afectada del suelo, para su posterior tratamiento o eliminación en los centros apropiados y por gestores autorizados.

Los residuos que se generen por tales operaciones deberá gestionarlos el Contratista acorde con las normas y leyes vigentes para cada uno de ellos, entregándolos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que comprenda estas operaciones. El contratista sufragará los costes de la gestión.

Hasta la recogida de los residuos por un gestor autorizado, deberá el productor de los residuos (el Contratista) a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad mientras se encuentren en su poder.

7.6 Carga y transporte

Todos los RCDs se acopiarán como paso previo a su transporte. En cualquier caso, sólo serán manipulados, transportados y/o almacenados por Gestor de Residuos Autorizado. Los transportistas estarán autorizados e inscritos en el Registro de Transportistas de Residuos de la

Comunidad Autónoma de Andalucía, provincia de Cádiz, según lo establecido en la normativa vigente.

Toda la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión, volquete, pala cargadora, dumper, etc.), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.

Se seguirán los siguientes principios generales:

- La maquinaria de carga y transporte nunca se utilizará por encima de sus posibilidades y se revisarán y mantendrían de forma adecuada.
- Con condiciones climatológicas adversas se extremará la precaución y se limitará su utilización y, en caso necesario, se prohibirá su uso.
- Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica, no permaneciendo ningún operario en su zona de acción.
- Las palas cargadoras se desplazarán con la cuchara lo más baja posible.
- En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra.

El transporte se ha de realizar en un vehículo adecuado para el material que se desee transportar, provisto de los elementos que son precisos para su desplazamiento correcto, y evitando el enfangado de las vías públicas en los accesos a las mismas.

Durante el transporte se ha de proteger el material para que no se produzcan pérdidas en el trayecto.

El transporte y recogida de residuos deberá contar con formularios indicando el tipo de residuos que van a ser transportados o vertidos, con el fin de controlar su itinerario, desde donde se generan hasta su destino final.

Durante el transporte se ha de velar por mantener los residuos especiales separados de los residuos inertes.

7.7 Entrega al Gestor

El contratista de las obras, como poseedor de los residuos de la construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición por parte del contratista a un gestor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del contratista, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el contratista de las obras entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

La Junta de Andalucía, en su página web www.juntadeandalucia.es, facilita un listado de los gestores autorizados de residuos no peligrosos y peligrosos dentro del provincia de Cádiz.

7.8 Limpieza

Es obligación del Contratista mantener la obra limpia, así como sus alrededores, atendiendo cuantas indicaciones y órdenes le sean dadas por la Dirección de Obra en esta materia, finalizada la obra hará desaparecer todas las instalaciones provisionales.

El Contratista mantendrá en las debidas condiciones de limpieza y seguridad los caminos de acceso a la obra y en especial aquellos comunes con otros servicios o de uso público. Siendo de su cuenta y riesgo las averías o desperfectos que se produzcan por un uso indebido de los mismos.

Los residuos de carácter urbano generados en las obras (resto de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.

En el momento de la entrega, la obra, sus alrededores y caminos utilizados estarán en perfectas condiciones de limpieza. Se procederá a la retirada de todos los residuos que se hubieran generado durante su desarrollo, incluyendo recogida y transporte a vertedero o punto de reciclaje, de todos los residuos de naturaleza artificial existentes en la zona de actuación, es decir todos los elementos residuales y materiales que hayan supuesto un elemento añadido al entorno prestando especial atención a restos de materiales procedentes de la ejecución de las distintas unidades de obra (embalajes o restos de materiales, piezas o componentes de maquinaria, restos de utensilios, herramientas o equipo de labores manuales, etc.). Será responsabilidad del Contratista el acondicionamiento final del terreno.

Si el mencionado Contratista rehusara, mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de estos requisitos, los residuos serán considerados como obstáculo o impedimento y podrán ser retirados de oficio. El coste de dichas retiradas en su caso, será con cargo al Contratista.

7.9 Responsabilidades y Obligaciones

El poseedor de los residuos (el Contratista) será responsable de cualesquier daño y perjuicio ocasionado a terceros, en sus personas o bienes, o al medio ambiente, durante todo el tiempo que permanezcan en la posesión de los mismos.

El poseedor de residuos facilitará al Departamento competente en materia de medio ambiente la información que ésta les requiera en relación con la naturaleza, características y composición de los residuos que posean, así como en relación con cualesquiera otros extremos relevantes para el ejercicio de sus competencias.

El Contratista está obligado a evitar sobre todo tipo de contaminación del aire, cursos de agua, mar y terrenos, sea en cualquier clase de bien público o privado, que pudiera producirse como consecuencia de las obras, instalaciones o talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terrero de propiedad del Contratista. Cumplirá en todo momento las disposiciones vigentes sobre estas materias.

La Dirección de Obra ordenará la paralización de la obra, con gastos por cuenta del Contratista, en el caso de que se produzcan contaminaciones o fugas, hasta que hayan sido subsanadas. Estas paralizaciones no serán computables a efectos del plazo de la obra.

Cuidará especialmente del cumplimiento de las órdenes de la Dirección de Obra sobre esta materia.

8. VALORACIÓN PREVISTA DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

La valoración del coste total de la gestión de RCDs de la obra está incluida en el Presupuesto General de la ejecución de las obras de forma desglosada para cada residuo generado, de acuerdo con lo indicado en el RD 105/2008.

En dicha valoración, se considera incluida la gestión del residuo mediante Gestor de Residuos Autorizado, tanto de transporte como de almacenamiento y vertido (i/canon).

Se resume a continuación el capítulo correspondiente del presupuesto:

CA-074-22 Adecuación de accesos y mejora de la eficiencia energética de las oficinas principales de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz Página 16

Presupuesto parcial nº 10 GESTIÓN DE RESIDUOS

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
10.1	RESD002	m3	Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción, separándolos en fracciones (metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos), dentro de la obra en la que se produzcan, con medios mecánicos y manuales, para su carga en camión o medio correspondiente.	210,083	5,94	1.247,89
10.2	RESD003	m3	Deposito en centro de reciclaje, de residuos de papel y cartón no especiales, con código LER20.01.01.	20,000	8,48	169,60
10.3	RESD004	m3	Deposito en centro de reciclaje, de residuos plásticos no especiales, con código LER17.02.03.	15,000	8,48	127,20
10.4	RESD005	m3	Deposito en centro de reciclaje, de residuos de maderas no especiales, con código LER17.02.01.	19,310	8,48	163,75

10.5 RESD006	m3	Deposito en centro de reciclaje, de residuos de hormigón inertes, con código LER17.01.01.	5,416	9,01	48,80
10.6 RESD007	tn	Deposito en centro de reciclaje, de residuos de metales mezclados inertes, con código LER 17.04.05.	93,036	7,95	739,64
10.7 RESD009	tn	Deposito en centro de reciclaje, de residuos mixtos inertes, con código LER17.01.07.	85,640	9,01	771,62
10.8 RESD0010	m3	Deposito en centro de reciclaje, de residuos de vidrio, con código LER17.02.02.	3,957	9,01	35,65
10.9 RESD0011	tn	Deposito en centro de reciclaje de residuos potencialmente peligrosos.	4,000	81,09	324,36
10.10 RESD0012	m3	Deposito en centro de reciclaje de residuos vegetales de limpieza de solares, pola o tal de arboles o arbustos LER 02.01.03	79,200	7,17	567,86
10.11 RESD0013	m3	Deposito en vertedero autorizado de tierras procedentes de excavación LER 17.05.04	99,120	7,17	710,69
10.12 C998	ud	PA de abono íntegro para limpieza y terminación de las obras.	1,000	2.650,00	2.650,00
		Total presupuesto parcial nº 10 GESTIÓN DE RESIDUOS :			**7.557,06**

Los residuos generados por embalaje de los distintos materiales y productos a recibir en obra para su correcta ejecución, así como todos aquellos asociados a los costes indirectos no se contemplan en el presupuesto, considerándose incluidos en el global de las obras.

ANEJO 6. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

INDICE

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO....2
2. PRECIO DE LA MANO DE OBRA....3
3. MATERIALES....5
5. DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE K O DE COSTE INDIRECTO....9
6. CUADROS DE PRECIOS....10
6.1 MANO DE OBRA....10
6.2 MAQUINARIA....12
6..3 MATERIALES....13
6..3 PRECIOS DESCOMPUESTOS....35

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO

Los precios de las unidades de obra, llamados precios de ejecución material deben recoger la totalidad de los costes que se le producen a la Empresa Constructora dentro del recinto de la obra.

Estos costes son de dos tipos: directos e indirectos.

Los costes directos son aquellos costes que se producen dentro del recinto de la obra y que pueden atribuirse directamente a una unidad de obra concreta.

Se consideran costes directos:

1- La mano de obra que interviene en la ejecución de la unidad de que se trate. Para cada categoría laboral hay que establecer el tiempo empleado en la unidad y el coste de su hora efectiva de trabajo.

2- Los materiales necesarios para realizar la unidad. Para cada material hay que establecer la cantidad empleada en la unidad y su precio puesto a pie de obra.

Se considerarán también los materiales auxiliares necesarios para la ejecución de la unidad, pero que no quedan integrados en la misma, que pueden ser de dos clases: aquellos cuyo empleo suponen su destrucción, como los explosivos; aquellos que, pueden utilizarse para ejecutar más de una unidad, como los encofrados, para los que se tendrá en cuenta su utilización múltiple y su posible valor residual.

3- La utilización de la maquinaria necesaria para realizar la unidad. Para cada máquina hay que establecer el tiempo empleado en la unidad y el coste de su hora efectiva de trabajo.

Puede admitirse también como coste directo la inclusión de una partida para herramientas y pequeño material (clavazón, etc.) pero no es admisible incluir ninguna partida de “varios” o “resto de obra”.

Los costes indirectos son aquellos costes que se producen dentro del recinto de la obra, pero que no pueden atribuirse directamente a una unidad de obra concreta, por lo que hay que repartirlos de modo proporcional entre todas ellas:

Se consideran costes indirectos:

1- Las instalaciones de obra, tales como oficinas, talleres, almacenes, comedores, etc. Los costesa tener en cuenta para estas instalaciones son los de interés y amortización de inversión, reparaciones, conservación y gastos de funcionamiento.
2- El personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra, tal como Ingenieros, Topógrafos, Encargados, Auxiliares, Almaceneros, Contables, Administrativos, etc.
Los costes imprevistos. Son aquellos imposibles de prever y que aparecen durante la ejecución de todas las obras.
De acuerdo con lo anteriormente expuesto, el precio de ejecución material (P) de una unidad de obra viene dado por:

P = Costes directos (Cd) + Costes indirectos (Ci)

Si evaluamos los costes indirectos como un determinado porcentaje de los costes directos, tendremos:

$$Ci = \frac{Ki}{100} Cd$$

Y entrando en la primera igualdad obtenemos finalmente:

$$p = \frac{(1 + Ki)}{100} Cd$$

Expresión que nos permite calcular el precio de ejecución material de una unidad de obra, en función de los costes directos correspondiente a esa unidad y del porcentaje de costes indirectos Ki, que es único y constante para cada Proyecto.

El valor de Ki está compuesto de dos sumandos. El primero, el porcentaje que resulta de la relación entre la valoración de los costes indirectos de instalaciones y personal, y el importe de los costes directos de la obra, obtenido por el producto del coste directo de cada unidad por su medición. El segundo, el porcentaje correspondiente a imprevistos, que se cifran en 1, 2 ó 3 %, según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima.

2. PRECIO DE LA MANO DE OBRA

Para fijar los costes horarios correspondientes a las diferentes categorías profesionales que se recogen en los Convenios Colectivos de la Construcción y Obras Públicas, se han tomado como partida distintas bases de precios.

Los costes horarios de las categorías profesionales correspondientes a la mano de obra directa que interviene en los equipos de personal que ejecutan las unidades de obra, se han evaluado teniendo en cuenta las disposiciones oficiales vigentes al respecto.

Para el cálculo del coste de la mano de obra se han tenido en cuenta las actuales bases de cotización al régimen de la Seguridad Social y la legislación laboral vigente, así como los Convenios Colectivos y General de los Sectores. La determinación de los costes por hora trabajada se ha realizado aplicando la fórmula siguiente:

Coste de hora trabajada=Coste empresarial/Horas trabajadas al año

En la que el coste empresarial anual representa el coste total anual para la Empresa de cada categoría laboral, incluyendo no sólo las retribuciones percibidas por el trabajador por todos los conceptos, sino también las cargas sociales que por cada trabajador debe pagar la empresa.

El estudio de retribuciones aplicable al personal de la obra se compone de 3 apartados:
1.- Retribuciones o Percepciones del trabajador.
2.- Prestaciones o Costes sociales a cargo de la empresa.
3.- Compensaciones o Cargas sociales de la empresa no computables para el cálculo de la base de cotización.

Según esta normativa, los costos horarios de las distintas categorías laborales se obtendrán según la siguiente expresión:

C = (K * A) + B

Siendo:

C = Coste horario para la empresa (€/h)
K = Costos de Seguridad Social sobre A (adimensional)
A = Retribución del trabajador con carácter salarial (€/h)
B = Retribución del trabajador con carácter no salarial (€/h), por tratarse de una indemnización por los gastos que ha de realizar a consecuencia de la actividad laboral.

HORAS EFECTIVAS DE TRABAJO.
En el Convenio se establecen para el año en curso, el total de horas de trabajo. Aunque es necesario hacer algunas matizaciones, que nos dé un resultado más real. Así ha de tenerse en cuenta la reducción de días hábiles de trabajo por inclemencias meteorológicas, pues la gran mayoría de las obras se realizan a la intemperie. Por este concepto se establece un porcentaje del 3% sobre el total.

Además, es necesario considerar otros aspectos que suponen una disminución de las horas efectivas de trabajo, tales como:

- Enfermedad y accidentes
- Permisos justificados y reconocidos por ley
- Reconocimiento medico
- Formación

Por estos conceptos se suponen 3 días, 24 horas.

A las horas resultantes habría que sumar las horas extraordinarias previstas, se han considerado 80 horas estructurales.

RETRIBUCIONES O PERCEPCIONES DEL TRABAJADOR.

Los salarios se calculan en base al Convenio Colectivo correspondiente.

Se adoptan los siguientes criterios para su realización, según establece el Convenio Colectivo:

Salario base diario; se computa sobre 335 días del año y se extrae de la tabla salarial actualizada del Convenio Colectivo, es distinto para cada categoría profesional.

Plus de Asistencia; se computa sobre los días realmente trabajados y se extrae de la tabla salarial actualizada del Convenio Colectivo, es igual para todas las categorías profesionales.

Complemento de especialización para operadores de grúas; aplicable a los trabajadores en posesión del carnet de gruista, se trata de una cantidad fija abonable por día trabajado, cuyo importe se establece en las tablas salariales actualizadas.

Trabajos nocturnos, en ambientes tóxicos y peligrosos; no se consideran en este proyecto.

Antigüedad; por lo que a la antigüedad se refiere y dada la movilidad del personal que existe en el sector de la construcción, se ha estimado, a efectos de los cálculos que se realizan en este anejo que sólo serán personal fijo de la empresa los encargados, capataces y personal titulado superior, y que el resto de las categorías profesionales, serán personal eventual de la zona que se contratará durante el periodo estimado de ejecución de las obras. Por tanto, según el convenio, estas categorías profesionales no recibirán complemento de antigüedad. Para capataces, encargados y titulados superiores, se ha supuesto que su permanencia media en la empresa es superior a 4 e inferior a 9 años, por lo que se aplicará un porcentaje igual al 10% del salario base en concepto de antigüedad.

Pagas extraordinarias y paga de vacaciones; Se consideran dos pagas extraordinarias y una paga de vacaciones.

Horas extraordinarias; se han considerado 80 horas anuales.

No se han tenido en cuenta otras retribuciones específicas (trabajos por rendimientos) de determinados gremios, tales como soladores, yeseros, alicatadores pues su incidencia en el presente proyecto es mínima, la medición muy escasa y no va a proporcionar mayor exactitud.

PRESTACIONES O COSTES SOCIALES A CARGO DE LA EMPRESA

El cálculo de los costes sociales a cargo de la empresa se calculará basándonos en las disposiciones legales vigentes. Se aplican a obre la base de cotización, entendiéndose como base de cotización a; la remuneración total cualquiera que sea su forma o denominación, a la que tiene derecho un trabajador.

Los tipos de cotización al Régimen General de la Seguridad Social se desglosan en los siguientes conceptos:
contingencias comunes, desempleo, fondo de garantía salarial, formación profesional, contingencias por accidentes de trabajos, enfermedades profesionales, indemnizaciones.
Todos estos conceptos varían ligeramente en función de la legislación, tipos de contrato, bonificaciones, etc… Con carácter general el porcentaje de aplicación oscila entre el 38% al 40%.

CARGAS A LA EMPRESA NO COMPUTABLES EN LA BASE DE COTIZACION

Se tienen los siguientes conceptos:

Plus Extrasalarial
Ropa y Herramientas
Dietas y medias dietas
Locomoción.
Indemnización por accidentes, incapacidad

3. MATERIALES

Los precios a pie de obra de los materiales constructivos necesarios para la realización de las obras contempladas en el presente proyecto se obtienen como suma de tres partes claramente diferenciadas:
- Precio del material en origen
- Coste del transporte hasta la obra

- Coste adicional por pérdidas o roturas

Los precios de los materiales en origen adoptados son los facilitados por los fabricantes o productores, debidamente actualizados.

Algunos materiales no tienen coste de transporte por estar ya incluidos en el de adquisición (p.e. el hormigón fabricado en central). Otros, en cambio, debido a su pequeño volumen, tampoco se consideran (p.e. puntas para encofrar).

El coste adicional por pérdidas sólo se contempla en los materiales que realmente sean susceptibles de sufrirlas, como los áridos, el cemento, etc. En este coste adicional quedan incluidas también las posibles roturas, frecuentes en los cristales, tubos de hormigón, etc., pero no se consideran los desperdicios de algunos materiales tales como el acero para armar

En general los precios de los materiales utilizados hay que considerarlos como precios de material a pie de obra.

Igual ocurre con los equipos que se consideran suministrados a pie de obra, incluyendo en el importe la parte proporcional de pruebas y ensayos necesarios, a realizar en fábrica y/o taller.

4. MAQUINARIA

Al igual que para los costes de la mano de obra, para los costes horarios de la maquinaria se han tomado como partida, las distintas bases de precios y precios de mercado actuales.

Para el cálculo del coste horario de las distintas máquinas que componen los equipos a emplear en obra, se sigue la siguiente expresión:

CT= C.D. + C.I. + C.E.

Siendo:
CT = Coste total
C.D.= Coste directo
C.I. = Coste indirecto
C.E.= Coste de estructura

El coste indirecto C.I. y de estructura C.E. se conocen como porcentaje del Coste Directo C.D.
Así pues, a continuación, se trata de justificar el C.D., el cual se puede descomponer en dos partes:

C.D. = C. Intrínseco + C. Complementario

COSTE INTRINSECO
Es el relacionado directamente con el valor del equipo, está formado por:
- Interés
- Seguro y otros gastos fijos
- Reposición del capital invertido
- Reparaciones generales y conservación

Se determina con la siguiente expresión:

$$Cd * D * \frac{Vt}{100} + Ch * H * \frac{Vt}{100}$$

que proporciona el coste intrínseco total de la máquina que ha trabajado durante "D" días un total de "H" horas.

Siendo:
D = Días disponibles de la maquinaria
Cd = Coeficiente unitario del día de puesta a disposición de la maquinaria expresado en porcentaje e incluyendo días de reparaciones, períodos fuera de campaña y días perdidos de parque. Se tabula en las fichas técnicas contenidas en la publicación mencionada.
Vt = Valor en euros de reposición de la maquinaria. Se adopta el 100% del capital invertido por las siguientes razones:
1ª.- La máquina, tras agotar su vida útil, todavía tiene un valor residual, aunque sea muy pequeño.
2ª.- Que si bien, la máquina futura costara más, también será más perfecta, esto es, llevará incorporada alguna novedad. Por consiguiente, lo que se compra no es la misma máquina, sino otra mejor.
Ch = Coeficiente unitario de la hora de funcionamiento de la máquina expresado en porcentaje. También se tabulan en las fichas mencionadas.

H = Horas de funcionamiento durante los días "D".

$$Cd * \frac{Vt}{100} = coste\ de\ un\ dia\ de\ puesta\ a\ disposición$$

$$Ch * \frac{Vt}{100} = coste\ de\ la\ hora\ de\ funcionamiento$$

Los valores de los coeficientes Cd y Ch se facilitan en las fichas técnicas de la publicación citada.

Aquí nos interesa calcular un coste medio de la hora trabajada, para emplearla en la justificación de las distintas unidades de obra en que interviene la máquina, para ello haremos uso de los siguientes datos, incluidos también en las citadas fichas técnicas:

E = Promedio anual estadístico de días de puesta a disposición de la máquina.

Hua = Promedio anual estadístico de horas de funcionamiento de la máquina.

De esta forma la siguiente expresión:

$$Cd * \frac{E}{Hua} * \frac{Vt}{100}$$

Da la repercusión sobre la hora de funcionamiento del coste de puesta a disposición, y

$$Cd * \frac{E}{Hua} * \frac{Vt}{100} + Ch * \frac{Vt}{100} = (Cd * \frac{E}{Hua} + Ch) * \frac{Vt}{100}$$

Para aquellas máquinas que su coste no está relacionado con su funcionamiento (p.e. motobombas, compresores, martillos, etc..) y para las cuales no disponemos de los coeficientes Cd y Ch emplearemos el concepto de tasa diaria por puesta a disposición, haciéndola igual a 1,5 por mil diarios del valor de reposición de la máquina.

$$Tasa\ diaria = 0{,}15 * \frac{Vt}{100}$$

Considerando incluidos en este valor los conceptos de puesta a disposición y funcionamiento.

COSTE COMPLEMENTARIO

Está constituido por:
- Mano de obra
- Consumos

a) Mano de obra. - Se refiere a personal especializado, Maquinista y Ayudante, con la posibilidad de la cooperación de un peón.
El coste del personal es correspondiente a los días de puesta a disposición, esté o no en funcionamiento la máquina.
En el apartado correspondiente a la mano de obra se ha calculado el coste horario de las distintas categorías laborales según el último convenio de la construcción vigente. En este apartado consideraremos el coste del maquinista igual al de oficial de 1ª.

Como el coste de la mano de obra asignada a la máquina está basado en el día de puesta a disposición, independientemente de que la máquina trabaje o no. Para repercutir el mismo sobre la hora de funcionamiento, procederemos de igual forma que con el coste de puesta a disposición, es decir:

$$Ch,mo * 8 * \frac{E}{Hua}$$

Da la repercusión del coste de la mano de obra sobre la hora de funcionamiento de la máquina.
Siendo:

Ch,mo = Coste de la hora de la correspondiente mano de obra.

b) Consumos. - Son de dos clases:

b.1. Principal. - Depende del combustible o energía que gaste y utilice, del estado de la maquinaria y de las características de trabajo.
b.2. Secundario. - Se estima entre un 10 y un 20% del consumo principal, en concepto de lubricación y accesorios.
OTROS COSTES

Podrán tenerse también en cuenta, sobre todo en maquinarias de utilización puntual, los posibles costes correspondientes al transporte a obra y al montaje y desmontaje. Podrán sumarse como si se tratara de un coste fijo, independiente de la maquinaria. Para aquellas maquinas muy especializadas y que vayan a estar relativamente poco tiempo en obra, estos costes pueden suponer un porcentaje importante en las unidades de obra para las que son necesarias.

5. DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE K O DE COSTE INDIRECTO

Para la estimación de los costes directos e indirectos se han adoptado los criterios expresados en la Orden Ministerial de 12 de Junio de 1968 del Ministerio de Obras Públicas.

El precio de ejecución material se ha fijado de acuerdo con la fórmula expresada en dicha orden, que tiene por expresión:

$$Pu = \left(1 + \frac{K}{100}\right) * Cu$$

Pu = Precio de ejecución material de la unidad correspondiente
Cu = Coste directo de la unidad
K = es un valor formado por dos sumandos: El primero es el porcentaje que resulta de la relación entre la valoración de los gastos indirectos y el importe de los costes directos de la obra, y, el segundo, es un porcentaje aplicado en concepto de imprevistos.

Se consideran costes indirectos a aquellos costes que se producen dentro del recinto de la obra, pero que no pueden imputarse a una unidad de obra en concreto. Dentro de estos tenemos: costes del personal técnico y administrativo, comunicaciones y locomoción, instalación de oficinas de obra y funcionamiento de éstas.

COSTES INDIRECTOS PROPIOS DE LA CONTRATACIÓN
Ensayos, visualizaciones, topografía, documentación *as-built.* **1.00%**
Personal técnico y administrativo adscrito a la obra Instalaciones provisionales, almacenes, tasas y tributos varios. **3.00%**
Locomoción **1.00%**

PORCENTAJE K1 DE COSTES INDIRECTOS
Resulta del cociente entre los costes indirectos estimados y el coste directo de la obra.

PORCENTAJE K2 DE COSTES INDIRECTOS
Es práctica habitual aplicar la Orden Ministerial de 12 de junio de 1968, por la que se dictan normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras Públicas del Reglamento General de Contratación del Estado. Según lo dispuesto en esta Orden sobre el porcentaje K1 calculado en el apartado anterior debe considerarse un coeficiente adicional K2, que considera un posible incremento por imprevistos, y que dependen del tipo de obra. En particular, estos coeficientes son los siguientes:

1% para obras terrestres
2% para obras fluviales
3% para obras marítimas

RESUMEN
A la vista de lo anterior, el Coeficiente de Costes Indirectos de la Obra será de:
Coeficiente K1 = 5
Coeficiente K2 = 1
Coeficiente K = 5 + 1 = 6.
Se toma el valor de Costes indirectos del 6%.

6. CUADROS DE PRECIOS

6.1 MANO DE OBRA

Cuadro de mano de obra

Núm.	Código	Denominación de la mano de obra	Precio	Horas	Total
1	MO1000000	Capataz	26,320	1,287	33,90
2	mo008	Oficial 1ª fontanero.	22,000	11,300	248,60
3	mo003	Oficial 1ª electricista.	22,000	177,886	3.913,50
4	O01OA030	Oficial primera	21,980	2.321,834	51.040,07
5	mo017	Oficial 1ª carpintero.	21,720	4,500	97,75
6	mo018	Oficial 1ª cerrajero.	21,690	6,930	150,38
7	O01OB130	Oficial 1ª Cerrajero	21,500	1,902	41,85
8	mo035	Oficial 1ª escayolista.	21,410	15,654	335,04
9	mo043	Oficial 1ª ferrallista.	20,740	15,622	331,98
10	mo047	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	20,740	11,528	236,96
11	O01OB030	Oficial 1ª Ferrallista	20,710	1,458	29,96
12	mo054	Oficial 1ª montador de aislamientos.	20,480	1,085	22,30
13	mo058	Ayudante carpintero.	20,460	4,500	92,05
14	mo059	Ayudante cerrajero.	20,380	4,158	84,68
15	mo077	Ayudante construcción.	20,340	16,403	333,52
16	mo107	Ayudante fontanero.	20,300	3,050	61,94
17	mo003c	Oficial 2ª electricista.	20,300	150,391	3.055,53
18	O01OB140	Ayudante-Cerrajero	20,200	1,902	38,05
19	mo117	Peón escayolista.	20,100	15,654	314,77
20	mo029	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	19,930	2,151	42,82
21	mo038	Oficial 1ª pintor.	19,930	482,985	9.624,51
22	mo023	Oficial 1ª solador.	19,930	52,297	1.042,68

23	mo020	Oficial 1ª construcción.	19,930	27,727	552,62
24	mo012	Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	19,850	49,875	990,53
25	mo005	Oficial 1ª instalador de climatización.	19,850	57,406	1.139,25
26	O01OA070	Peón ordinario	19,800	1.953,310	38.674,58
27	mo053	Oficial 1ª	19,790	52,082	1.030,80
28	O01OB010	Oficial 1ª Encofrador	19,700	12,765	251,43
29	mo022	Oficial 1ª colocador de piedra natural.	19,680	171,626	3.377,92
30	mo090	Ayudante ferrallista.	19,680	21,481	429,61
31	mo094	Ayudante montador de estructura metálica.	19,680	11,528	224,15
32	MO2000001	Oficial 1ª Albañil	19,410	5,607	108,69
33	MO2000015	Oficial 1ª Electricista	19,410	6,000	116,46
34	MO2000018	Oficial 1ª Fontanero	19,410	21,385	414,93
35	mo083	Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	19,040	49,875	949,43
36	mo100	Ayudante	19,040	52,082	991,74
37	mo104	Ayudante instalador de climatización.	19,040	57,406	1.092,83
38	mo060	Ayudante colocador de piedra natural.	18,970	171,626	3.256,22
39	mo101	Ayudante montador de aislamientos.	18,920	1,085	20,52
40	mo061	Ayudante solador.	18,920	49,354	933,82
41	mo067	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	18,920	2,151	40,65
42	mo076	Ayudante pintor.	18,920	351,719	6.659,20
43	mo113	Peón ordinario construcción.	18,690	15,767	294,56
44	O01OB020	Ayudante- Encofrador	18,500	11,545	213,62
45	O01OA040	Oficial segunda	18,500	1,770	32,80
46	O01OB040	Ayudante- Ferrallista	18,400	1,458	25,92
47	MO4000000	Ayudante	18,140	6,000	108,84
48	MO5000000	Peón Especializado	17,680	5,750	101,20
49	MO6000001	Peón Albañil	17,190	18,115	311,40
50	MO6000018	Peón Fontanero	17,190	21,385	367,82
51	O01OB270	Oficial 1ª Jardinero	12,680	2,547	32,26
52	O01OB280	Peón	10,530	8,489	89,13

Total mano de obra: 134.005,77

6.2 MAQUINARIA

Cuadro de maquinaria

Núm.	Código	Denominación de la maquinaria	Precio	Cantidad		Total
1	M01HA010	Autob.hormig.<40m3, pluma<32m	177,110	2,363	h.	418,45
2	M02GE020	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	106,200	101,853	h.	10.816,78
3	M12EF020	Encofrado metálico	80,000	33,160	m2	2.652,80
4	M07CA010	Camión bañera 20 m3 370 CV	58,750	18,266	h.	1.073,73
5	MQ0410ba	Cargadora sobre orugas de 1,2 m3 de capacidad	54,900	1,698	h	93,38
6	M05RN025	Retrocargadora neum. 90 CV	48,500	14,868	h.	721,59
7	M05EN010	Excav.hidr.neumáticos 67 CV	45,230	20,349	h.	920,43
8	M07CG010	Camión con grúa 6 t.	42,450	0,951	h.	39,95
9	M02GE170	Grúa telescópica s/camión 20 t.	41,800	7,118	h.	297,51
10	M08NM010	Motoniveladora de 135 CV	41,150	13,054	h.	537,83
11	M05EN030	Excav.hidr.neumáticos 100 CV	39,650	21,565	h.	855,05
12	M05PN010	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	33,610	8,906	h.	298,61
13	M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	25,400	6,527	h.	165,79
14	M07CB010	Camión basculante 4x2 10 t.	20,900	6,527	h.	137,07
15	M02CD040	Carretilla elev.diesel DT 4 t.	20,090	46,806	h.	940,33
16	M12CP100	Puntal telescópico 3m., 1,5 t.	18,500	0,035	ud	0,63
17	M02PL010	Plataforma elev. telescóp. 15 m.	16,330	35,740	h.	583,63
18	M12AA240	Andamio metálico en cimbras	11,500	73,852	m3	849,30
19	M02PT010	Plataforma elevación tijera 8 m.	10,420	192,501	h.	2.006,20
20	M06CM040	Compr.port. diesel m.p.10m3/min	9,690	121,948	h.	1.181,74
21	M06CM040b	Compr.port. diesel m.p.10m3/min	9,690	48,170	h.	467,25
22	M12EM070	Tabl.contr.fenólico 18 mm.4p.	8,150	26,507	m2	216,13
23	M08RN010	Rodillo vibr.autopr.mixto 3 t.	6,750	13,054	h.	88,77
24	M09AO010	Motocultor 60/80 cm.	6,430	2,122	h.	13,58
25	M08RB050	Bandeja vib.170kg (50 cm) rever.	6,000	62,714	h.	376,29
26	mq08lch020b	Equipo de chorro de agua a presión, con adaptador para agua atomizada o nebulizada.	5,300	155,566	h	
27	mq08war150	Pulidora para pavimentos de piedra natural o de terrazo, compuesta por platos giratorios a los que se acoplan una serie de muelas abrasivas, refrigeradas con agua.	4,650	47,742	h	221,35
28	mq08sol020	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,420	12,273	h	43,14
29	mq08war155	Abrillantadora para el cristalizado o el abrillantado de pavimentos de piedra natural o de terrazo, compuesta por plato de lana de acero o esponja sintética.	2,410	26,041	h	62,93

30	M10HV220	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	2,250	16,508	h.	37,15
31	mq08lch020c	Equipo de chorro de agua a presión, con adaptador para lanza de agua.	2,085	438,842	h	916,69
32	U02AK010	Martillo eléctrico	2,029	54,608	h	110,78
33	mq06mms010	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	1,940	0,371	h	0,74
34	M10MM010	Motosierra gasolina l=40cm.1,8CV	1,930	30,331	h.	59,47
35	mq06hor010	Hormigonera.	1,880	1,441	h	2,76
36	M03HH020	Hormigonera 200 l. gasolina	1,590	0,576	h.	0,92
37	M06MP110	Martillo man.perfor.neum. 20 kg.	1,200	233,832	h.	280,60
				Total maquinaria:		28.315,79

6..3 MATERIALES

Cuadro de materiales

Núm.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad		Total
1	eleccuadro1	cuadro de protección. Envolvente seis filas modulares capacidad para 144 elementos. Incluso elementos de protección y control según proyecto.	4.825,300	1,000	ud	4.825,30
2	siscontroldali	sistema control dali	4.452,200	1,000	ud	4.452,20
3	mt42rsp020Cay1	Recuperador de calor aire-aire, con intercambiador de flujo cruzado, caudal máximo de 3100 m³/h, eficiencia sensible 52,5%, para montaje horizontal dimensiones 1250x1250x600 mm y nivel de presión sonora de 52 dBA en campo libre a 1,5 m, modelo CADB-D 30 AH "S&P", con caja de acero galvanizado y plastificado, color marfil, con aislamiento, clase B según UNE-EN 13501-1, soportes antivibratorios, embocaduras de 355 mm de diámetro con junta estanca y filtros G4 con eficacia del 86%, clase D según UNE-EN 13501-1, 2 ventiladores centrífugos de doble oído de accionamiento directo con motores eléctricos monofásicos de 3 velocidades de 550 W cada uno, aislamiento F, protección IP 20, caja de bornes externa con protección IP 55.	4.252,320	1,000	Ud	4.252,32
4	mt20rac010Bbcccbe	Monolito conformado en taller a base chapas de acero corten soldado y acero inoxidable	3.500,000	1,000	Ud	3.500,00

5	mt20rac010Bbcccbebs	Estructura metálica de sujección a base de tubo estructural 40X4mm, incluso elementos de fijación	2.750,000	1,000	Ud	2.750,00
6	ventalum1	sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337.	1.953,300	3,000	ud	5.859,90
7	electluminariaarq02	luminaria arquitectónica de gran formato para interior de la firma Luxiona modelo FLYING SURFACE 30240 106º EDD 33 840 o similar	1.754,320	8,000	ud	14.034,56
8	electluminariaarq01	luminaria arquitectónica de gran formato para interior de la firma Luxiona modelo FLYING SURFACE 20160 106º EDD 33 840 o similar	1.712,200	1,000	ud	1.712,20
9	ventalum2	sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337.	1.637,200	1,000	ud	1.637,20
10	ventalum2c	sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337.	1.432,200	1,000	ud	1.432,20
11	electluminariaext1	Suministro y colocación de proyector para exteriores en luz de cento arquitectónica RGB BVP323 8LED RGBWW 220V 15 DMX D2 o similar incluso P.P. De cableado DMX.	1.056,200	5,000	ud	5.281,00
12	P01ES080	Madera pino abeto para estructura tratada	1.015,200	1,267	m3	1.286,61

13	ventalum3	sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337.	966,600	3,000	ud	2.899,80
14	ventpvc7	ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608).	772,350	8,000	ud	6.178,80
15	ventpvc11	ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608).	685,710	8,000	ud	5.485,68
16	CMINOX01	Puerta corredera acero inoxidable	645,300	10,600	M2	6.840,18
17	elecintprotecc001	interruptor general magnetotérmico de 4x63 A equipado con contacto de señalización sd/of con protección diferencial mediante relé clase A regulable en tiempo y sensibilidad, ajustado a 300 mA de fuga	595,230	1,000	ud	595,23
18	ventpvc3	ventana Sistema Cortizo A84 Hoja Oculta de PVC, abisagrada de canal 16 compuesta por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608), perfil para clima severo (clase S según norma UNE-EN 12608) y dureza máxima de perfil (Clase II según la norma EN-477).	587,000	8,000	ud	4.696,00
19	ventpvc10	ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608).	572,150	4,000	ud	2.288,60

20	ventpvc2	ventana Sistema Cortizo A84 Hoja Oculta de PVC, abisagrada de canal 16 compuesta por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608), perfil para clima severo (clase S según norma UNE-EN 12608) y dureza máxima de perfil (Clase II según la norma EN-477).	567,000	25,000	ud	14.175,00
21	mt52mas010za	Mástil cilíndrico de aluminio, estándar, de 6 m de longitud y de 6 cm de diámetro, lacado en color gris, equipado con pomo de plástico, driza exterior y tope externo de retención de driza.	521,200	3,000	Ud	1.563,60
22	ventalum5	sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337.	510,840	2,000	ud	1.021,68
23	ventpvc9	ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608).	487,710	20,000	ud	9.754,20
24	ventpvc1	ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608).	458,230	94,000	ud	43.073,62
25	mt30svr010c	Lavabo mural, de porcelana sanitaria, modelo Surfex "ROCA", color Blanco, de doble cubeto	456,320	2,000	Ud	912,64
26	DECLL001	Cerradura magnética de proximidad y decodificador de llave de proximidad.	450,000	0,996	Ud	448,38
27	mt30uar020a	Urinario de porcelana sanitaria, con alimentación superior vista, modelo Mural "ROCA", color Blanco, de 330x460x720 mm, con manguito, tapón de limpieza y juego de fijación, según UNE 67001.	423,000	1,000	Ud	423,00

28	ventalum4	sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337.	418,880	3,000	ud	1.256,64
29	cerra1	Cerramiento modular de acero laminado en caliente, soldaduras en taller y unión de tramos en obra.	415,230	26,250	ml	10.899,79
30	ventpvc8	ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608).	374,380	6,000	ud	2.246,28
31	mt42trx010iaa	Difusor de perfil plano Lineal de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0 de 1200x150 mm, montada en conducto rectangular no metálico.	355,000	1,000	Ud	355,00
32	ventpvc5	ventana Sistema Cortizo A84 Hoja Oculta de PVC, abisagrada de canal 16 compuesta por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608), perfil para clima severo (clase S según norma UNE-EN 12608) y dureza máxima de perfil (Clase II según la norma EN-477).	342,380	6,000	ud	2.054,28
33	ventpvc12	ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608).	300,850	8,000	ud	2.406,80
34	mt31abp135aa	Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma de U, de aluminio y nylon, de dimensiones totales 796x180 mm con tubo de 35 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, con portarrollos de papel higiénico, incluso fijaciones de acero inoxidable.	299,920	1,000	Ud	299,92

35	ventpvc13	ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608).	295,830	4,000	ud	1.183,32
36	mamp1	Mampara separadora urinarios material compacto fenolico	234,300	1,000	t	234,30
37	P01ES080cc	lamas de madera de pino natural de sección 50X16, con estructura de sujección metálica oculta mediante perfiles T en aluminio, fijado a forjado o elemento soporte con varillas, incluidos elementos de fijación	232,230	10,574	m2	2.455,47
38	P01ES050	Madera pino encofrar 26 mm.	221,300	0,049	m3	10,92
39	ventpvc6	ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608).	220,130	14,000	ud	3.081,82
40	mt26dbe310a	Barandilla de acero inoxidable AISI 304 de 100 cm de altura, compuesta de doble pasamanos a dos alturas de 50 mm de diámetro sujeto a montantes verticales de 40x40 mm dispuestos cada 120 cm y entrepaño de 3 barrotes macizos horizontales de 12 mm de diámetro soldados a los montantes,	219,600	13,860	m	3.043,66
41	electluminariaDL2	luminaria led Luxiona modelo X- INEPRO COMPACT 6000 PLX EDD 24 840 / L-1694MM o similar	217,520	5,000	ud	1.087,60
42	PIDA35aSS	Válvula reductora (3 vías, 31-300) o equivalente, de 3".	216,120	6,000	ud	1.296,72
43	comunPC2	Unidad de escritorio empotrada con tapa abatible. Con 4 Tomas de corriente y 2 Ethernet	212,320	2,000	ud	424,64
44	mt30sfg130d	Taza de inodoro de tanque bajo, con salida para conexión horizontal, asiento elevado y fijación vista, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 360x670x460 mm, con borde de descarga, según UNE-EN 997, con elementos de fijación.	207,290	1,000	Ud	207,29
45	celalum001	Suministro Celosía de aluminio tipo UPZ-70/30 o similar de láminas extrusionadas de pared simple fijas de 70X30. Montada sobre perfiles de aluminio	205,300	14,947	m2	3.068,64

46	mt18fel100mcb	Felpudo formado por perfiles de aluminio, de 54 mm de anchura, unidos entre sí mediante cable de acero inoxidable, distancia entre perfiles 5 mm, acabado superficial con rizos de vinilo entrelazados de color a elegir, espesor total 22 mm, uso interior y exterior, enrollable, para instalar en cajeado de pavimento formado por foso de 17 a 25 mm de profundidad.	198,560	6,720	m²	1.334,32
47	mt31gmo101a	Grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 5 l/min, acabado cromado, modelo Fluent "ROCA" o similar, con tragacadenilla y enlaces de alimentación flexibles, según UNE-EN 200.	185,000	4,000	Ud	740,00
48	mt30svr021a	Cisterna de inodoro, de doble descarga, de porcelana sanitaria, modelo The Gap "ROCA", color Blanco, de 365x150x390 mm, con juego de mecanismos de doble descarga de 3/4,5 litros, según UNE-EN 997.	182,520	4,000	Ud	730,08
49	mt09pes010	Pasta de escayola, según UNE-EN 13279-1.	173,600	0,029	m³	5,12
50	mt21veg020ipcabsscc	oble acristalamiento termoendurecido (resistente a estrés térmico para no dañar logos)en exterior y templado en interior 66.4/16/6, conjunto formado por doble vidrio exterior laminado termoendurecido reflectivo de 6 mm tipo guardian select sunguard HP SILVER 43/31 (vidrio eficiente) o similar unidas mediante cuatro láminas de butiral de polivinilo incoloro, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior Float o similar incoloro de 6 mm de espesor 35,04 mm de espesor total	154,500	140,020	m2	21.633,09
51	mt22pxh020abc	Puerta corredera de madera barnizada en taller, de 203x83x3,5 cm. Según UNE 56803.	152,300	1,000	Ud	152,30
52	mt30svr019a	Taza de inodoro de tanque bajo, de porcelana sanitaria, modelo The Gap "ROCA", color Blanco, de 365x600x790 mm, con juego de fijación, según UNE-EN 997.	148,500	4,000	Ud	594,00
53	electluminariabana1	luminaria bañador de pared formado por proyecto tipo down light de la forma Luxiona model ANGLE 3700 40º EDD 33 830 o similar	135,260	7,000	ud	946,82

54	mt18bmt010Df	Mosaico de piedra natural, travertino romano de 30X30 cm de tamaño de tapete y 48X48X10 mm de tamaño de piedra.	135,000	20,551	m²	2.774,32
55	mt09mor010c	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	115,300	9,648	m³	1.112,59
56	electomacorr2	toma de corriente schuko y cargador USB 2400 mA sobre placa doble de la serie Elegance terminación madera	110,230	3,000	ud	330,69
57	mt10haf010ctLc	Hormigón HA-35/F/12/XS1, fabricado en central.	110,200	8,664	m³	954,73
58	electlumiemer02	luminaria de emergencia de la firma Normalux en color blanco modelo VPSS o similar, para espacios arquitectónicos exteriores, IP 68 IK 10 165 lúmenes batería integrada	108,230	4,000	ud	432,92
59	mt21veg020ipcabss	oble acristalamiento templado, 44../16/44.1, conjunto formado por doble vidrio exterior templado incoloro de 4 mm tipo float guardian sun (vidrio eficiente) o similar unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y doble vidrio interior Float o similar incoloro de 4 mm de espesor unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro; 32,76 mm de espesor total,	108,200	113,620	m2	12.293,68
60	mt10hmf010tLcbd	Hormigón HM-20/P/20/X1, fabricado en central.	105,230	0,350	m³	36,83
61	DEC_EL	Decodificador	102,000	6,000	ud	612,00
62	mt01arl030b	Arcilla expandida, suministrada en sacos Big Bag, según UNE-EN 13055-1.	100,350	2,072	m³	208,00
63	P01CC020	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos	100,330	0,360	t.	36,12
64	mt30sfg010a	Lavabo mural con frontal ergonómico, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 550x550x150 mm, con un orificio para la grifería y rebosadero, según UNE 67001.	99,910	1,000	Ud	99,91
65	mt21veg020ipca	Doble acristalamiento templado, 6/16/33.1, conjunto formado por vidrio exterior templado incoloro guardian sun o similar de 6 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y doble vidrio interior Float o similar incoloro de 3 mm de espesor unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro; 26,38 mm de espesor total	95,320	32,594	m2	3.106,84

66	comunPC1	Puesto de trabajo de la firma Schneider Electric o similar empotrado equipado con seis tomas de corriente tipo schuko y cuatro conectores RJ 45 ethernet	95,250	2,000	ud	190,50
67	reijext1	Rejilla de aluminio extruido 600X200 formada por lamas inclinadas y malla de acero galvanizado interior.	93,740	2,000	Ud	187,50
68	mt30sfg111a	Asiento y tapa de inodoro, de Duroplast, color blanco.	90,020	1,000	Ud	90,02
69	mt09mif010ka	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (resistencia a compresión 10 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	89,500	0,024	t	2,14
70	mt10hmf010tLc	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	85,500	2,250	m³	192,39
71	pers01pvc	Persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado	85,360	468,755	m2	40.012,83
72	mt20gpa010a	Gárgola fabricada con piezas marmol travertino de 20mm de espesor y medidas 150x300x150 mm	85,320	2,000	Ud	170,64
73	P01HC390	Hormigón HA-25/B/25/XC2 central	81,340	42,648	m3	3.468,84
74	mt30seg131a	Cisterna de inodoro, de doble descarga, con conexión de suministro inferior, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 365x163x380 mm, con juego de mecanismos de descarga doble de 6-4 litros, ajustable a 6-3 litros, según UNE-EN 997.	81,290	1,000	Ud	81,29
75	P01HC260	Hormigón HA-25/F/25/XS1 central	80,690	0,923	m3	74,48
76	mt21veg020ipDDD	Doble acristalamiento templado, 6/16/4, conjunto formado por vidrio exterior templado incoloro guardian sun o similar de 6 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior Float o similar incoloro de 4 mm de espesor, 26 mm de espesor total	80,200	373,718	m2	29.972,18
77	mt42trx037a	Rejilla de retorno, con retícula fija de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, anodizado color natural E6-C-0, de 565x265 mm,	79,460	5,000	Ud	397,30
78	electomacorr3	toma de corriente schuko y 2 conectores Ethernet cat 6 RJ 45 o smiliar sobre placa doble de la serie Elegance terminación a definir por DO	75,230	4,000	ud	300,92
79	mt30svr022a	Asiento y tapa de inodoro, de caída amortiguada, modelo The Gap "ROCA" color Blanco.	75,200	4,000	Ud	300,80

80	mt18bgn010aab	Placa de granito nacional, Gris Quintana, 40x40x2 cm, acabado pulido, según UNE-EN 1469.	75,080	163,825	m²	12.299,37
81	mt10hmf010tLb	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	73,130	0,833	m³	60,88
82	mt22pxh020abbw	Puerta interior ciega, de tablero aglomerado, chapado con sapeli, barnizada en taller, de 203x72,5x3,5 cm. Según UNE 56803.	72,500	4,000	Ud	290,00
83	P01HC010	Hormigón HM-20/B/40/X0 central	69,700	2,200	m3	153,34
84	electomacorr1	Toma de corriente doble de la firma Schneider Electric modelo Elegance o similar, mecanismo en color blanco y placa fabricada en madera de terminación a definir pr DO	68,230	4,000	ud	272,92
85	mt31abp110a	Espejo giratorio, para baño, de latón con acabado cromado, con aumento en una cara y soporte mural con brazo extensible.	66,450	5,000	Ud	332,25
86	mt18bgn010fna	Piedra granito nacional, gris 60X40X10 cm, acabado abujardado, según UNE-EN 12058.	65,300	38,160	m²	2.491,85
87	AU3002aaa	Hormigón HM-20/I, según EHE-08.	65,000	6,470	m3	420,52
88	PIDA35aSSN	Válvula reductora (3 vías, 31-300) o equivalente, de 3".	60,570	6,000	ud	363,42
89	mt36www005d	Acoplamiento a pared acodado con plafón, ABS, serie B, acabado cromado, para evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) en el interior de los edificios, enlace mixto de 1 1/4"x40 mm de diámetro, según UNE-EN 1329-1, con válvula de desagüe.	56,100	2,000	Ud	112,20
90	mt30asg010a	Válvula de desagüe de latón cromado, de 60 mm de longitud, con tapón de desagüe integrado exterior con botón de accionamiento.	55,680	1,000	Ud	55,68
91	electluminariaDL1	luminaria down light de la firma Luxiona modelo BERYL NEW LED 0-1 MICRO PRM E 34 IP20/65 840 o similar	55,200	6,000	ud	331,20
92	elecemergband1	banderola señalización emergencia	55,000	2,000	ud	110,00
93	mt52mas020a	Base empotrable, de aluminio, para fijación de mástil de aluminio de 6 m de longitud, incluso tapa.	54,500	3,000	Ud	163,50
94	mt31gmo061a	Grifo de paso angular para urinario, con tiempo de flujo ajustable, acabado cromado, modelo Instant "ROCA", con enlace cromado y conexiones de 1/2" de diámetro.	50,000	1,000	Ud	50,00
95	mt30seg022a	Pedestal de lavabo, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 190x170x700 mm.	49,860	1,000	Ud	49,86

96	mt31abp080a	Toallero de papel zigzag, de acero inoxidable AISI 430 con acabado satinado, de 305x266x120 mm, para 400 toallitas, plegadas en C.	48,790	5,000	Ud	243,95
97	electlumiemer01	luminaria de emergencia de la firma Luxiona/Sagelux modelo K-Mini o similar, dímetro de solo 40 mm para espacios arquitectónicos, IP 20 IK 08 200 lúmenes 5 K con óptica de evacuación y batería externa	46,300	15,000	ud	694,50
98	mt18bmn010qpabr	Baldosa de mármol nacional, travertino olivillo y Gris Fior Di Bosco, 33X33X2,5 cm, según UNE-EN 12058.	45,230	120,626	m²	5.455,59
99	mt17coe150	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas.	43,260	16,622	m2	719,02
100	PIDI03ba	Boca de riego, con tapa de enlace rápido, de D=1", con llave.	43,000	6,000	ud	258,00
101	mt31abp020bic	Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo, de 100x150x55 mm.	41,900	3,000	Ud	125,70
102	mt30asg070a	Sifón botella de plástico, acabado brillante imitación cromo, con salida de 32 mm de diámetro exterior, para lavabo, con embellecedor.	40,840	1,000	Ud	40,84
103	mallaapaja001	Suministro Malla antipájaros 2X2 cms	39,250	14,947	m2	586,62
104	mt31abp050fa	Portarrollos de papel higiénico, doméstico, con tapa móvil, de acero inoxidable AISI 304 con acabado satinado.	38,800	4,000	Ud	155,20
105	electluminariaext2	proyector de tecnología led de la firma Luxiona modelo FARGO 4000 120º E 04 IP65 840 o similar	38,520	2,000	ud	77,04
106	mt18bmn010qpa	Baldosa de mármol nacional, Crema Marfil Classic pulido, 40x40x3 cm, según UNE-EN 12058.	37,860	13,939	m²	527,79
107	P05CG010	Chapa colaborante grecada 55-174-920 acero galvanizado 0,8mm	37,500	7,398	m2	277,47
108	mt09mif010cb	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	36,770	0,099	t	3,63
109	P28DA070	Mantillo limpio cribado	36,660	0,594	m3	22,07
110	AU3000h	Mortero M-30 puesto a pie de obra con resistencia a compresión 30 N/mm2 y de designación (G), según norma UNE-EN 998-2.	35,000	1,294	m3	45,29

111	mt09mif010ca	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	33,860	1,443	t	48,79
112	mt12psp021fkkc	Placa de yeso laminado, de superficie perforada, FON+ Nº2, R12/25 E24/E15 "PLADUR" de 600x600 mm y 13 mm de espesor, pintada por su cara vista de color blanco, para colocar sobre perfilería semioculta con suela de 15 mm de anchura, para falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	32,150	221,350	m2	7.115,76
113	P01UG020	Anclaje tipo Hilti 15 mm. coloc.	31,150	118,815	ud	3.701,09
114	electluminariaper1	de tira led de la firma Luxiona modelo SENA 1093 IP20 840 / L-5000 mm, o similar equipada con driver Dali y protegida con perfil de aluminio y talco de policarbonato	30,500	102,000	ml	3.111,00
115	mt22aap011jabc	Cubierta de madera para ocultar railes de corredera y elementos de sustentación.	27,350	1,000	Ud	27,35
116	mt20gce010b	Gárgola de piedra artificial, de 100x300x100 mm.	25,400	1,000	Ud	25,40
117	mt20vmn010Gz	Vierteaguas de granito Gris Perla, en piezas de 1500 a 2000 mm de longitud, de 290 a 320 mm de anchura y 20 mm de espesor, con goterón, cara y canto recto abujardado y grava adherida a la superficie en su cara inferior, según UNE-EN 771-6.	25,320	1,680	m	42,54
118	mt42coi010hb	Panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver A2 Apta "ISOVER", según UNE-EN 13162, de 40 mm de espesor, revestido por aluminio reforzado + kraft por el exterior y tejido NETO por el interior, para la formación de conductos autoportantes para la distribución de aire en climatización, resistencia térmica 1,25 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), Euroclase A2s1d0 de reacción al fuego, con código de designación MW-UNE-EN 13162-T5.	25,100	143,750	m2	3.608,75
119	band0111	Bandera oficial en tejido resistente exteriores 150X90 cm	25,000	3,000	Ud	75,00

120	mt16lrc010fd	Panel rígido de lana mineral soldable, hidrofugada, según UNE-EN 13162, revestido con betún asfáltico y film de polipropileno termofusible, de 50 mm de espesor, resistencia térmica >= 1,3 m²K/W, conductividad térmica 0,038 W/(mK), Euroclase F de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1.	24,010	20,721	m²	497,49
121	mt27pii050tbd	Pintura especial para piedra natural en exteriores	21,210	61,908	l	1.312,45
122	P26RAE051	Aspersor turbina 3/4" agua no potable L=8m	20,430	13,000	u	265,59
123	mt18tsm110a	Líquido cristalizador, de color blanco, con pH de 2,5, para tratamiento superficial de cristalizado y abrillantado, en pavimentos de piedra natural o de terrazo.	20,370	27,126	l	553,38
124	P01EM080	Tablero contr.fenólic plas.20mm	20,150	15,748	m2	317,48
125	mt19aba100do	Piezas de azulejo, de 200x200 mm, color a elegir, acabado brillante, gama alta, capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, según UNE-EN 14411.	19,500	162,136	m²	3.162,42
126	PIDI52bc	Conexión articulada de regadores a 1" de diámetro, 3 codos.	18,640	6,000	ud	111,84
127	mt18bde020fg800	Baldosa cerámica de gres esmaltado, 30x30 cm, , capacidad de absorción de agua 3%<=E<6%, grupo BIIa, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento 35<Rd<=45 según UNE 41901 EX, resbaladicidad clase 2 según CTE.	18,000	22,890	m²	412,02
128	mt42lin100a	Gas refrigerante R-410A, suministrado en botella con 50 kg de refrigerante.	17,500	81,000	kg	1.417,50
129	mt22aap011ja	Precerco de madera de pino, 90x35 mm, para puerta de una hoja, con elementos de fijación.	17,390	5,000	Ud	86,95
130	P01AA035	Arena de río 2/6 mm	15,200	4,286	m3	65,45
131	mt11can020d	Canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longitud, 127 mm de ancho exterior, 100 mm de ancho interior y 95 mm de altura, con rejilla oculta de acero inoxidable, clase A-15 según UNE-EN 124, con sistema de fijación rápida por presión, incluso piezas especiales y elementos de sujeción.	15,110	21,360	Ud	322,75
132	LLMAG01	Llave magnética de proximidad incopiable	15,000	7,950	Ud	119,25
133	mt30lla020	Llave de regulación de 1/2", para inodoro, acabado cromado.	14,500	5,000	Ud	72,50

134	P08P00000	adoquin celosía hormigón 60x40x8 cm	14,500	85,712	m2	1.242,82
135	mt42www011	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	13,300	12,500	Ud	166,25
136	mt30asg040a	Juego de fijación de 2 piezas, para lavabo.	13,290	1,000	Ud	13,29
137	mt30lla010	Llave de regulación de 1/2", para lavabo o bidé, acabado cromado.	12,700	4,000	Ud	50,80
138	P28DA020	Tierra vegetal cribada	12,650	4,675	m3	59,22
139	electcable01	cable libre alogenos	12,450	40,215	ud	500,58
140	mt23ppb200	Cerradura de embutir, frente, accesorios y tornillos de atado, para puerta de paso interior, según UNE-EN 12209.	12,420	5,000	Ud	62,10
141	mt42lin030c	Tubo de cobre sin soldadura, de 1"1/8 de diámetro y 1.1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	12,200	26,000	m	317,20
142	conducpolais	coducto felxible sección circular 152 mm capa interior de aluminio-poliester aislado exteriormente por fieltro de lana de vidrio revestida de alumnio-poliester	12,000	18,000	ml	216,00
143	00000001	Material auxiliar montaje encofrado	12,000	31,539	m2	378,47
144	mt17coe110	Adhesivo para coquilla elastomérica.	11,680	2,076	l	24,40
145	mt17coe070eb	Coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	11,640	10,500	m	122,20
146	elec6052222000	bandeja de rejilla 60X200 para conducción de cables eléctricos. Con borde de seguridad redondeado. continuidad electrica garantizada según norma IEC 614537. Resistencia a la corrosión clase 5	11,500	231,550	ml	2.662,83
147	mt27pii050t	Pintura termoaislante para exterior, a base de resinas acrílicas, color a elegir, acabado mate, textura lisa, permeable al vapor de agua y resistente a los álcalis, conductividad térmica 0,0406 W/(mK) y con un contenido de sustancias orgánicas volátiles (VOC) < 5 g/l; para aplicar con brocha, rodillo o pistola, según UNE-EN 1504-2.	11,350	780,164	l	8.854,86
148	P01AA020	Arena de río 0/5 mm.	11,340	22,488	m3	254,76

149	VLVCMP1	Valvula de compuerta con asiento de goma de D=1" , totalmente instalada.	11,000	12,000	ud	132,00
150	mt27pfs010b	Imprimación acrílica, reguladora de la absorción, permeable al vapor de agua y resistente a los álcalis, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	10,970	122,101	l	1.347,31
151	mt17coe070db	Coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	10,720	42,000	m	450,40
152	mt27tsm020c	Impregnación hidrófuga incolora, Antipluviol W "MAPEI SPAIN" o similar, a base de una mezcla de disolventes y derivados orgánicos de silano y siloxano, resistente a los rayos UV y a los álcalis, repelente del agua y la suciedad, para aplicación sobre superficies de hormigón, mortero, ladrillo cerámico o piedra natural.	10,164	439,505	kg	4.465,37
153	mt17coe070ca	Coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	9,800	27,300	m	267,54
154	P24OU050	Minio electrolítico	9,440	1,902	kg	17,12
155	mt17coe070ba	Coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	9,190	52,500	m	482,50
156	mt42lin030dbw	Tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	9,100	15,000	m	136,50
157	mt27pir030a	Pintura plástica ecológica para interior, a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa, dióxido de titanio y pigmentos extendedores seleccionados, color blanco, acabado mate, textura lisa, de gran resistencia al frote húmedo, con Etiqueta Ecológica Europea (EEE), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, permeable al vapor de agua, transpirable y resistente a los rayos UV, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	9,040	47,922	l	433,69
158	mt23hbl010aa	Juego de manivela y escudo largo de latón, color negro, acabado brillante, serie básica, para puerta interior.	8,940	5,000	Ud	44,70
159	mt42lin030e	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	8,330	10,000	m	83,30

160	P07TR020	P.ríg.l.roca e=40mm.150kg/m3	8,280	18,635	m2	154,30
161	P03VA010	Vigueta hormigón pretensada 11cm <4 m.	8,150	18,635	m.	151,88
162	mt38tew010a	Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de diámetro.	8,000	5,000	Ud	40,00
163	mt17coe070aa	Coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	7,960	27,300	m	217,36
164	mt42coi030	Adhesivo vinílico en dispersión acuosa, Cola Climaver "ISOVER", para unión de conductos de lana de vidrio.	7,500	1,250	l	10,00
165	mt42lin030a	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	7,500	26,000	m	195,00
166	mt20wwa030	Cartucho de 310 cm³ de masilla de poliuretano impermeable.	7,320	0,096	Ud	0,69
167	mt42lin030d	Tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	7,060	25,000	m	176,50
168	P01AA010	Suelo seleccionado S3 cantera	7,000	143,595	m3	1.005,17
169	mt42dai750a	Cable bus de comunicaciones, de manguera sin apantallar, de 2 hilos, de 1,5 mm² de sección por hilo, sin polaridad.	7,000	220,000	m	1.540,00
170	MT940bbbbb	Baldosa hidráulica 40x40 cm., espesor 4,5 cm., color, textura a definir por la dirección de obra	6,400	43,130	m2	276,03
171	mat1112121	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	6,390	110,278	ud	705,77
172	mt14lga010ea	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, de 3,5 mm de espesor, masa nominal 5 kg/m², con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², con autoprotección mineral de color gris. Según UNE-EN 13707.	6,180	21,707	m²	134,19
173	mt30www005	Cartucho de 300 ml de silicona ácida monocomponente, fungicida, para sellado de juntas en ambientes húmedos.	6,000	0,108	Ud	0,63
174	mt21vva015a	Cartucho de 310 ml de silicona neutra, incolora, dureza Shore A aproximada de 23, según UNE-EN ISO 868 y recuperación elástica >=80%, según UNE-EN ISO 7389.	5,770	382,660	Ud	2.210,20
175	mt20rac010B	Perfil PNL 80.10 acero corten incluidos anclajes mecánicos de acero inoxidable	5,500	2.090,973	kg	11.500,35

1756	mt20rac010Bbccc	Pletina acero corten 20X5 mm soldada en uniones para conformar silueta según planos	5,500	44,822	kg	246,55
1757	mt20rac010Bbcc	Chapa de acero perforada con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica (corten), UNE-EN 10025 S355J2W, de 3 mm de espesor, con tornillos para la fijación al paramento. Elaboración en taller, con tratamiento previo de activación de la oxidación, tratamiento anticorrosión y tratamiento de protección para evitar la aparición de manchas de óxido en el paramento.	5,500	380,812	kg	2.094,61
1758	mt20wwa035	Cartucho de 250 cm³ de imprimación para masillas.	5,350	0,048	Ud	0,27
1759	mt27pfj120	Solución de ácido clorhídrico diluido en diez partes de agua.	5,270	126,311	l	673,66
1760	mat1121541	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339	5,200	110,278		573,47
1761	P28MP010	Mezcla sem.césped rústico 3 vari	5,060	3,396	kg	16,98
1762	mt27pfp010b	Imprimación, a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, para favorecer la cohesión de soportes poco consistentes y la adherencia de pinturas.	4,860	29,951	l	146,16
1763	mt27pfi010	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	4,800	2,208	l	10,62
1764	mt12fpe010b	Placa de escayola con nervaduras, de 100x60 cm y de 8 mm de espesor (20 mm de espesor total, incluyendo las nervaduras), con canto recto y acabado liso, sin revestir, para falsos techos.	4,500	62,213	m²	280,26
1765	mt51ins010100	Repercusión, por m², de desmontaje y posterior montaje de las instalaciones situadas en la fachada.	4,425	1.554,460	Ud	6.880,04
1766	mt42con025	Soporte metálico de acero galvanizado para sujeción al forjado de conducto rectangular de lana mineral para la distribución de aire en climatización.	4,260	62,500	Ud	266,25
1767	MT03260	Arena natural	3,610	10,788	t	37,76
1768	mt42lin030b	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	3,440	50,000	m	172,00

189	P26PPL010	Collarín PP para PE-PVC D=32mm 1/2"	3,360	13,000	u	43,68
190	mt22aga010abg	Galce de MDF, con rechapado de madera, sapeli, 90x20 mm, barnizado en taller.	3,270	25,500	m	83,40
191	P03AM170	ME 15X15 A Ø 5-5 B500T 6x2.2 (1,284 kg/m2)	3,200	185,421	m2	593,94
192	mt27prb010	Protector químico insecticida-fungicida.	3,064	255,504	kg	780,16
193	mt07ala011l	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, para aplicaciones estructurales. Trabajada y montada en taller, para colocar con uniones atornilladas en obra.	2,850	44,154	kg	125,82
194	electcable03	cable libre alogenos	2,780	409,479	ud	1.138,74
195	PLAN03	Myrtus communis (Mirto o arrayán) 60-70 cm	2,500	40,000		100,00
196	mt18acc100a	Kit de crucetas de PVC para garantizar un espesor de las juntas entre piezas de entre 1 y 20 mm, en revestimientos y pavimentos cerámicos.	2,400	54,045	Ud	129,71
197	PLAN06	Retama monosperma (Retama) 100-120 cm	2,250	15,000	ud	33,75
198	electcable02	cable libre alogenos	2,100	668,388	ud	1.406,80
199	mt07www040c	Juego de arandelas, tuerca y contratuerca, para perno de anclaje de 20 mm de diámetro.	2,090	24,000	Ud	50,16
200	MTD504cb	Tubería de polietileno de 32 mm de diámetro, y 6 atms. de baja densidad, suministrado a pie de obra	2,030	269,700	m	547,49
201	P28EH050	rosmarinus officinalis 20-30 cm.	2,000	30,000	ud	60,00
202	P03AL010	Acero laminado E 275(A 42b)	1,980	199,754	kg	395,70
203	PIDE05c	Collarín toma, de polipropileno, de diámetro 40 mm.	1,950	6,000	ud	11,70
204	mt12fac010	Fibras vegetales en rollos.	1,850	0,647	kg	1,21
205	mt09mcr220	Mortero de rejuntado para revestimientos, interiores o exteriores, de piedra natural, pulida o para pulir, compuesto de cemento, áridos a base de polvo de mármol, pigmentos resistentes a los álcalis y aditivos especiales.	1,800	2,700	kg	4,85
206	mt07aco010c	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.	1,800	55,014	kg	99,00
207	mt12pfp080pa	Perfil secundario 15x38/600 mm "PLADUR", color blanco, de acero galvanizado, según UNE-EN 13964.	1,800	195,309	m	351,56

208	mt12pfp080qa	Perfil secundario 15x38/1200 mm "PLADUR", color blanco, de acero galvanizado, según UNE-EN 13964.	1,800	390,618	m	703,11
209	P01UC030	Puntas 20x100	1,800	2,563	kg	4,65
210	mt12pfp080oa	Perfil primario 15x43/3600 mm "PLADUR", color blanco, de acero galvanizado, según UNE-EN 13964.	1,800	195,309	m	351,56
211	PLAN01	Salvia officinalis 60-70 cm	1,750	30,000	Ud	52,50
212	mt09mcp020bE	Mortero de juntas cementoso, tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm, a base de cemento blanco de alta resistencia y aditivos especiales, para rejuntado de piezas cerámicas con grado de absorción medio-alto.	1,620	3,270	kg	5,23
213	mt07ali024e	Acero UNE-EN 10219-1 S275J0H, en perfiles huecos conformados en frío, piezas simples, para aplicaciones estructurales, de las series redondo, cuadrado o rectangular, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	1,590	640,439	kg	1.018,30
214	mt09mcp020lE	Mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión, tipo CG2 W A, según UNE-EN 13888, color blanco, para juntas de 2 a 15 mm, a base de cemento de alta resistencia, áridos seleccionados, aditivos especiales y pigmentos, con efecto antimoho, antiverdín y preventivo de las eflorescencias, hidrorrepelente, especial para rejuntado de todo tipo de piezas cerámicas y piedras naturales en zonas de proliferación de microorganismos.	1,530	38,604	kg	58,68
215	P03AC200	Acero corrugado B 500 S	1,510	93,590	kg	141,26
216	P03AA020	Alambre atar 1,30 mm.	1,500	3,642	kg	5,76
217	mt08aaa010a	Agua.	1,500	98,928	m³	151,90
218	mt08var050	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,500	15,622	kg	19,53
219	elec6052220021	elementos de unión y fijación a pared. material y condiciones iguales a la badeja.	1,500	210,500	ml	315,75
220	AU3012a	Lechada de cemento para enlucido fabricado en central y puesto a pie de obra	1,400	0,431	l	0,43

221	mt16pea020b	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 20 mm de espesor, resistencia térmica 0,55 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	1,340	0,197	m²	0,20
222	mt22ata010aaf	Tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, sapeli, 70x10 mm, barnizado en taller.	1,290	52,000	m	67,10
223	mt21vva021	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,260	659,758	Ud	831,29
224	cableutp1	Cable UTP Cat6A con modulos hembra, paneles y latiguillos para su instalación.	1,250	660,000	ml	825,00
225	mt12pfp081a	Perfil angular 19x19 mm "PLADUR", color blanco, de acero galvanizado, según UNE-EN 13964.	1,250	151,907	m	190,97
226	mt07aco010g	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.	1,220	1.991,825	kg	2.421,43
227	P01DC010	Aditivo desencofrante	1,190	4,737	kg	5,68
228	mt18btl100a	Lechada coloreada con la misma tonalidad de las baldosas, para pavimento de terrazo.	1,150	271,263	kg	312,49
229	mt12fac021	Alambre de acero galvanizado de 0,7 mm de diámetro.	1,130	5,631	kg	6,19
230	mt09moa015	Mortero autonivelante expansivo, de dos componentes, a base de cemento mejorado con resinas sintéticas.	0,950	22,500	kg	21,36
231	P28SD030	Geotextil drenaje 160 g/m2. UV	0,930	93,379	m2	86,59
232	mt09mcr060a	Mortero de juntas cementoso, CG1, para junta abierta entre 3 y 15 mm, según UNE-EN 13888.	0,900	16,449	kg	15,35
233	mt09mcr021q	Adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, según UNE-EN 12004, color gris.	0,863	390,060	kg	337,01
234	mt35aia090ma	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	0,850	30,500	m	25,93

235	P08PG010b	Adoquín piedr.granítica 30x20x10	0,820	345,906	ud	284,06
236	mt23ibl010jb	Pernio de 100x58 mm, con remate, de latón, acabado brillante, para puerta de paso interior.	0,810	15,000	Ud	12,15
237	mt42dai900	Cable bus de 2 hilos, de 0,5 mm² de sección por hilo	0,800	30,500	m	24,40
238	P01DW050	Agua	0,760	0,367	m3	0,27
239	mt11var020	Kit de accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción, para saneamiento.	0,750	64,080	Ud	48,06
240	mt09mcr060c	Mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima entre 1,5 y 3 mm, según UNE-EN 13888.	0,700	17,503	kg	12,31
241	mt12prp030a	Varilla de cuelgue "PLADUR".	0,680	162,758	Ud	110,68
242	mt35aia010c	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 32 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	0,660	7,000	m	4,62
243	P28DA130	substrato vegetal fertilizado	0,650	115,000	kg	74,75
244	mt04lvc010g	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 810 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,650	148,464	Ud	96,50
245	P08PG010	Adoquín piedr.granítica 20x10x10	0,590	9.022,500	ud	5.323,28
246	mt20wwa040	Adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2, según UNE-EN 12004.	0,500	0,900	kg	0,45
247	P26RW030	Bobinas recortables 3/4"	0,410	13,000	u	5,33
248	mt04lvc010c	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11,5x9 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 780 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,290	59,202	Ud	17,17
249	mt26aaa033a	Anclaje mecánico con taco de nylon y tornillo de acero galvanizado, de cabeza avellanada.	0,290	27,720	Ud	8,04
250	mt12fac020a	Varilla metálica de acero galvanizado de 3 mm de diámetro.	0,280	197,085	Ud	55,18

251	mt42coi020a	Cinta "Climaver" de aluminio de 50 micras de espesor y 63 mm de ancho, con adhesivo a base de resinas acrílicas, para el sellado de uniones de conductos de lana de vidrio "Climaver".	0,270	187,500	m	51,25
252	P28DF010	Abono mineral NPK 15-15-15	0,260	2,122	kg	0,85
253	mt04lvc010b	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11,5x7 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 780 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,260	656,100	Ud	170,59
254	mt07sep010aa	Separador homologado de plástico, para armaduras de cimentaciones de varios diámetros.	0,160	312,443	Ud	58,59
255	mt12prp021a	Cuelgue TR "PLADUR".	0,150	162,758	Ud	23,87
256	mt08cem011a	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,100	394,680	kg	39,47
257	P01LT020	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	0,090	2.349,960	ud	211,49
258	mt23ppb031	Tornillo de latón 21/35 mm.	0,070	90,000	Ud	6,30
259	mt12psg220	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	0,060	162,758	Ud	10,85
260	mt18acc050b	Crucetas de PVC para separación entre 3 y 15 mm.	0,042	1.872,288	Ud	78,01
				total	materiales	

6..3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

Núm.	Código	Ud	Descripción			Total
1	01..05.01.05	m²	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica termoaislante, color a elegir, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 15% de agua, (rendimiento: 0,20 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento exterior de mortero incluso solución de ácido clorhídrico al 10% para eliminar eflorescencias salinas presentes en el soporte. Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares. Incluye: Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.			
	mt27pfj120	0,060	l	Solución de ácido clorhídrico diluido en diez partes de agua.	5,270	0,32
	mt27pfs010b	0,058	l	Imprimación acrílica, reguladora de la absorción, permeable al vapor de agua y resistente a los álcalis, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	10,970	0,64
	mt27pii050t	0,400	l	Pintura termoaislante para exterior, a base de resinas acrílicas, color a elegir, acabado mate, textura lisa, permeable al vapor de agua y resistente a los álcalis, conductividad térmica 0,0406 W/(mK) y con un contenido de sustancias orgánicas volátiles (VOC) < 5 g/l; para aplicar con brocha, rodillo o pistola, según UNE-EN 1504-2.	11,350	4,54
	mo038	0,150	h	Oficial 1ª pintor.	19,930	2,99
	mo076	0,150	h	Ayudante pintor.	18,920	2,84
	%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	11,330	0,34
		6,000	%	Costes indirectos	11,670	0,700
				Total por m² .....:		12,37
				Son DOCE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS por m².		
2	01.01.01	m2	Desbroce y limpieza superficial del terreno, por medios mecánicos, con tala y retirada de árboles y arbustos, arrancado de tocones,			

carga y transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.

O01OA070	0,153	h.	Peón ordinario	19,800	3,03
M05PN010	0,012	h.	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	33,610	0,40
M07CA010	0,050	h.	Camión bañera 20 m3 370 CV	58,750	2,94
M10MM010	0,153	h.	Motosierra gasolina l=40cm.1,8CV	1,930	0,30
	6,000	%	Costes indirectos	6,670	0,400
			Total por m2 .....:		7,07

Son SIETE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS por m2.

3 01.01.02 m3 Excavación toda clase de terrenos, respetando en todo momento las raices de los árboles protegidos. Incluso perfilado y carga sobre camión de los productos resultantes de la excavación

O01OA070	0,050	h.	Peón ordinario	19,800	0,99
M05RN025	0,150	h.	Retrocargadora neum. 90 CV	48,500	7,28
M07CA010	0,080	h.	Camión bañera 20 m3 370 CV	58,750	4,70
	6,000	%	Costes indirectos	12,970	0,780
			Total por m3 .....:		13,75

Son TRECE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m3.

4 01.01.03 m3 Relleno extendido y apisonado con suelo seleecionado S3, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, con aporte de tierras, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.

O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	19,800	1,98
M05PN010	0,050	h.	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	33,610	1,68
M07CB010	0,050	h.	Camión basculante 4x2 10 t.	20,900	1,05
M08NM010	0,100	h.	Motoniveladora de 135 CV	41,150	4,12
M08RN010	0,100	h.	Rodillo vibr.autopr.mixto 3 t.	6,750	0,68
M08CA110	0,050	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	25,400	1,27
P01AA010	1,100	m3	Suelo seleccionado S3 cantera	7,000	7,70
	6,000	%	Costes indirectos	18,480	1,110

					Total por m3 .....:	19,59

Son DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m3.

5 01.01.04 m2 Demolición de pavimentos existentes. solería,adoquines, losas de hormigón en masa, hasta 50 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga,y con p.p. de medios auxiliares.

O01OA030	0,600	h.	Oficial primera	21,980	13,19
O01OA070	0,600	h.	Peón ordinario	19,800	11,88
M06CM040	0,300	h.	Compr.port. diesel m.p.10m3/min	9,690	2,91
M06MP110	0,300	h.	Martillo man.perfor.neum. 20 kg.	1,200	0,36
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	28,340	0,85
	6,000	%	Costes indirectos	29,190	1,750
			Total por m2 .....:		30,94

Son TREINTA EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m2.

6 01.01.05 ml Demolición de bordillo existentes incluso carga de escombros

O01OA030	0,500	h.	Oficial primera	21,980	10,99
M05EN010	0,200	h.	Excav.hidr.neumáticos 67 CV	45,230	9,05
M06MP110	0,500	h.	Martillo man.perfor.neum. 20 kg.	1,200	0,60
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	20,640	0,62
	6,000	%	Costes indirectos	21,260	1,280
			Total por ml .....:		22,54

Son VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por ml.

7 01.01.06 ml Demolición de cerramiento perimetral de jardín por medios manuales. Picado de pilastras de hormigón y retirada de rejas de cerrajería en muros, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, y con p.p. de medios auxiliares.

O01OA030	0,700	h.	Oficial primera	21,980	15,39
O01OA070	0,700	h.	Peón ordinario	19,800	13,86

M06MP110	0,700	h.	Martillo man.perfor.neum. 20 kg.	1,200	0,84
M06CM040	0,700	h.	Compr.port. diesel m.p.10m3/min	9,690	6,78
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	36,870	1,11
	6,000	%	Costes indirectos	37,980	2,280
			Total por ml .....:		40,26

Son CUARENTA EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS por ml.

8 01.01.07 m2 Retirada de rejas de cerrajería metálica en ventanas de planta baja, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

O01OA030	0,400	h.	Oficial primera	21,980	8,79
O01OA070	0,400	h.	Peón ordinario	19,800	7,92
M06CM040b	0,400	h.	Compr.port. diesel m.p.10m3/min	9,690	3,88
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	20,590	0,62
	6,000	%	Costes indirectos	21,210	1,270
			Total por m2 .....:		22,48

Son VEINTIDOS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m2.

9 01.01.08 m2 Demolición completa de cubierta formada por cubrición de placas nervadas de chapa de cualquier tipo, y estructura de entramado de cerchas y correas metálicas y cubrición de madera. por medios manuales,y celosía vertical de hormigón incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, y con p.p. de medios auxiliares.

O01OA030	1,750	h.	Oficial primera	21,980	38,47
O01OA070	1,750	h.	Peón ordinario	19,800	34,65
M06MP110	1,750	h.	Martillo man.perfor.neum. 20 kg.	1,200	2,10
M02CD040	1,000	h.	Carretilla elev.diesel DT 4 t.	20,090	20,09
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	95,310	2,86
	6,000	%	Costes indirectos	98,170	5,890
			Total por m2 .....:		104,06

Son CIENTO CUATRO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por m2.

10 01.01.09 m3 Demolición de macizos de hormigon en masa o armados existentes incluso retirada por gestor autorizado

O01OA030	0,800	h.	Oficial primera	21,980	17,58
M05EN010	0,800	h.	Excav.hidr.neumáticos 67 CV	45,230	36,18
M06MP110	0,800	h.	Martillo man.perfor.neum. 20 kg.	1,200	0,96
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	54,720	1,64
	6,000	%	Costes indirectos	56,360	3,380
			Total por m3 .....:		59,74

Son CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m3.

11 01.01.10 Ud Retirada mastil de bandera metálico 6 m, incluso elementos de amarre. Ttansporte a vertedero o a ubicación desiganada por la APBC para su reutilización.

			Sin descomposición		1.250,000
	6,000	%	Costes indirectos	1.250,000	75,000
			Total por Ud .....:		1.325,00

Son MIL TRESCIENTOS VEINTICINCO EUROS por Ud.

12 01.01.11 Ud Retirada de persiana metálica de cierre de seguridad en acceso actual en fachada oeste,incluso desconexión y retirada de mecanismo de funcionamiento. Transporte de residuos a gestor autorizado

			Sin descomposición		707,547
	6,000	%	Costes indirectos	707,547	42,453
			Total por Ud .....:		750,00

Son SETECIENTOS CINCUENTA EUROS por Ud.

13 01.02.01 m² Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición de la estructura metálica de sujeción, de las falsas vigas y de los remates. Incluso retirada de instalaciones existentes. La reuperación de

las instalaciones a decidir por APBC en función de su estado, una vez se hayan retirado.

O01OA070	0,320	h.	Peón ordinario	19,800	6,34
O01OA030	0,320	h.	Oficial primera	21,980	7,03
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	13,370	0,40
	6,000	%	Costes indirectos	13,770	0,830
			Total por m² .....:		14,60

Son CATORCE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS por m².

14 01.02.02 m² Demolición de partición interior de fábrica vista, formada por ladrillo macizo de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

O01OA070	1,500	h.	Peón ordinario	19,800	29,70
O01OA030	1,500	h.	Oficial primera	21,980	32,97
%	2,000	%	Costes directos complementarios	62,670	1,25
	6,000	%	Costes indirectos	63,920	3,840
			Total por m² .....:		67,76

Son SESENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m².

15 01.02.03 Ud Partida alzada a justificar de retirada de persianas y cortinas existentes en todas las plantas, incluso retirada de elementos euxiliares de accionamiento y maniobra. Sellado y pintado de paramento tras la retirada. Carga y transporte de residuos a vertedero autorizado.

			Sin descomposición		9.433,962
	6,000	%	Costes indirectos	9.433,962	566,038
			Total por Ud .....:		10.000,00

Son DIEZ MIL EUROS por Ud.

16 01.02.04 m2 Demolición de solería, alicatado y tabiques de separación en aseos de planta baja, incluso retirada de escombros por gestor autorizado.

O01OA030	0,350	h.	Oficial primera	21,980	7,69
O01OA070	0,350	h.	Peón ordinario	19,800	6,93
M06CM040	0,150	h.	Compr.port. diesel m.p.10m3/min	9,690	1,45
M06MP110	0,150	h.	Martillo man.perfor.neum. 20 kg.	1,200	0,18
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	16,250	0,49
	6,000	%	Costes indirectos	16,740	1,000
			Total por m2 .....:		17,74

Son DIECISIETE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m2.

17 01.02.05 Ud Partida alzada a justificar de retirada de puertas correderas automáticas de acceso, incluso retirada de elementos euxiliares de accionamiento y maniobra. Sellado y pintado de paramento tras la retirada. Carga y transporte de residuos a vertedero autorizado.

			Sin descomposición		3.301,887
	6,000	%	Costes indirectos	3.301,887	198,113
			Total por Ud .....:		3.500,00

Son TRES MIL QUINIENTOS EUROS por Ud.

18 01.02.06 m2 Demolición de pavimentos existentes. solería,adoquines, losas de hormigón en masa, hasta 50 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga,y con p.p. de medios auxiliares.

O01OA030	0,700	h.	Oficial primera	21,980	15,39
O01OA070	0,700	h.	Peón ordinario	19,800	13,86
M06CM040	0,300	h.	Compr.port. diesel m.p.10m3/min	9,690	2,91
M06MP110	0,300	h.	Martillo man.perfor.neum. 20 kg.	1,200	0,36
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	32,520	0,98
	6,000	%	Costes indirectos	33,500	2,010
			Total por m2 .....:		35,51

Son TREINTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS por m2.

19 01.05.01.01 m² Limpieza mecánica de fachada sobre revestimiento de mortero, mediante la

aplicación de chorro de agua a presión a diferentes temperaturas (fría, caliente o vapor de agua), y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso, comenzando por la parte más alta de la fachada en franjas horizontales de 2 a 4 m de altura, hasta disolver la suciedad superficial. Incluso p/p de pruebas previas necesarias para ajustar los parámetros de la limpieza y evitar daños en los materiales, transporte, montaje y desmontaje de equipo; eliminación de los detritus acumulados en las zonas inferiores con agua abundante y manualmente en vuelos, cornisas y salientes; acopio, retirada y carga de restos generados sobre camión o contenedor; considerando un grado de complejidad bajo.

mt08aaa010a	0,039	m³	Agua.	1,500	0,06
mt27prb010	0,131	kg	Protector químico insecticida-fungicida.	3,064	0,40
mq08lch020c	0,225	h	Equipo de chorro de agua a presión, con adaptador para lanza de agua.	2,085	0,47
O01OA070	0,090	h.	Peón ordinario	19,800	1,78
O01OA030	0,135	h.	Oficial primera	21,980	2,97
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	5,680	0,17
	6,000	%	Costes indirectos	5,850	0,350
			Total por m² .....:		6,20

Son SEIS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS por m².

20 01.05.01.02 m² Limpieza mecánica de fachada de placas de piedra natural (travertino, granito,..), mediante proyección de spray de agua atomizada (tamaño de gota 1 µm) a baja presión (hasta 5 atm), considerando un grado de complejidad medio. Incluida prueba inicial

mt08aaa010a	0,046	m³	Agua.	1,500	0,07
mq08lch020b	0,320	h	Equipo de chorro de agua a presión, con adaptador para agua atomizada o nebulizada.	5,300	1,70
O01OA070	0,333	h.	Peón ordinario	19,800	6,59
O01OA030	0,370	h.	Oficial primera	21,980	8,13
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	16,490	0,49
	6,000	%	Costes indirectos	16,980	1,020
			Total por m² .....:		18,00

Son DIECIOCHO EUROS por m².

21	01.05.01.03	m²	m². Demolición, con martillo eléctrico, de aplacado de losas de piedra, mármol o similar de hasta 3 cm de espesor y recibidas con morteros de cemento, i/picado de morteros de agarre, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.			
	O01OA070	0,495	h.	Peón ordinario	19,800	9,80
	U02AK010	0,350	h	Martillo eléctrico	2,029	0,71
	%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	10,510	0,32
		6,000	%	Costes indirectos	10,830	0,650
				Total por m² .....:		11,48

Son ONCE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m².

22	01.05.01.04	m²	Desmontaje de todas aquellas instalaciones situadas en fachada que entorpezcan y/o pudieran deteriorarse durante la ejecución de los trabajos de rehabilitación, tales como redes eléctricas, aparatos de aire acondicionado, bajantes, apliques, etc., con medios manuales, y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor.			
	mt51ins010100	5,000	Ud	Repercusión, por m², de desmontaje y posterior montaje de las instalaciones situadas en la fachada.	4,425	22,13
		6,000	%	Costes indirectos	22,130	1,330
				Total por m² .....:		23,46

Son VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m².

23	01.05.01.06	m²	Tratamiento superficial de protección hidrófuga para fachadas de piedra natural, mediante impregnación hidrófuga incolora, Antipluviol W "MAPEI SPAIN" o similar, aplicada en manos sucesivas hasta la saturación del elemento (rendimiento: 0,75 kg/m²). Incluido tramo de prueba previo para aceptación del tratamiento por la DO en función de su terminación.			

mt27tsm020c	0,750	kg	Impregnación hidrófuga incolora, Antipluviol W "MAPEI SPAIN" o similar, a base de una mezcla de disolventes y derivados orgánicos de silano y siloxano, resistente a los rayos UV y a los álcalis, repelente del agua y la suciedad, para aplicación sobre superficies de hormigón, mortero, ladrillo cerámico o piedra natural.	10,164	7,62
mo038	0,224	h	Oficial 1ª pintor.	19,930	4,46
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	12,080	0,36
	6,000	%	Costes indirectos	12,440	0,750
			Total por m² .....:		13,19

Son TRECE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS por m².

24 01.05.01.07 m² Chapado en paramento vertical en zócalo y fachada, con placas de granito Gris Quintana o similar (a definir por DO) , acabado pulido, 40x40x2 cm, pegadas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado; y rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.

mt18bgn010aab	1,050	m²	Placa de granito nacional, Gris Quintana, 40x40x2 cm, acabado pulido, según UNE-EN 1469.	75,080	78,83
mt09mcr021q	2,500	kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, según UNE-EN 12004, color gris.	0,863	2,16
mt18acc050b	12,000	Ud	Crucetas de PVC para separación entre 3 y 15 mm.	0,042	0,50
mt09mcr060c	0,100	kg	Mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima entre 1,5 y 3 mm, según UNE-EN 13888.	0,700	0,07
mo022	1,100	h	Oficial 1ª colocador de piedra natural.	19,680	21,65
mo060	1,100	h	Ayudante colocador de piedra natural.	18,970	20,87
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	124,080	3,72
	6,000	%	Costes indirectos	127,800	7,670
			Total por m² .....:		135,47

Son CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m².

25 01.05.01.08 m² M2. Trabajos de albañilería en fachadas en paramentos afectados cubiertos con malla. Se deberá retirar dicha malla y reparar el soporte base, considerando una reparación en el 40% de la superficie total, formado por: Picado de todas las grietas y fisuras de forma manual i/p.p. limpieza y retirada de escombros a v ertedero autorizado.

	Sin descomposición		5,189
6,000 %	Costes indirectos	5,189	0,311
	Total por m² .....:		5,50

Son CINCO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por m².

26 01.05.01.09 m² M2. Alquiler, montaje y desmontaje de andamio de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 25 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para la ejecución de fachada.

	Sin descomposición		9,481
6,000 %	Costes indirectos	9,481	0,569
	Total por m² .....:		10,05

Son DIEZ EUROS CON CINCO CÉNTIMOS por m².

27 01.05.01.10 PA Reparación de fisuras según procedimiento a considerar por DO en función de magnitud de apertura de la fisura.

	Sin descomposición		3.773,585
6,000 %	Costes indirectos	3.773,585	226,415
	Total por PA .....:		4.000,00

Son CUATRO MIL EUROS por PA.

28 01.05.01.11 m² Aplicación manual de dos manos de pintura especial para paramentos de piedra natural a ejecutar en alfeizar de ventana. Incluso limpieza previa con tratamiento adecuado y

aplicación de imprimación. color a aelegir por DO.Totalmente terminado.

mt27pfj120	0,060	l	Solución de ácido clorhídrico diluido en diez partes de agua.	5,270	0,32
mt27pfs010b	0,058	l	Imprimación acrílica, reguladora de la absorción, permeable al vapor de agua y resistente a los álcalis, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	10,970	0,64
mt27pii050tbd	0,400	l	Pintura especial para piedra natural en exteriores	21,210	8,48
mo038	0,150	h	Oficial 1ª pintor.	19,930	2,99
mo076	0,150	h	Ayudante pintor.	18,920	2,84
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	15,270	0,46
	6,000	%	Costes indirectos	15,730	0,940
			Total por m² .....:		16,67

Son DIECISEIS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m².

29 01.05.02.01 m2 Falso techo registrable suspendido, acústico, situado a una altura menor de 4 m. Sistema FON + "PLADUR" o equivalente, constituido por: ESTRUCTURA: perfilería oculta, de acero galvanizado, T - 15/43, con suela de 15 mm de anchura, comprendiendo perfiles primarios 15x43/3600 mm "PLADUR" o equivalente, perfiles secundarios 15x38/1200 mm "PLADUR" o equivalente, perfiles secundarios 15x38/600 mm "PLADUR" o equivalente, suspendidos del forjado o elemento soporte con cuelgues TR y varillas; PLACAS: placas de yeso laminado, de superficie lisa o perforada, FON+ Nº2, R12/25 E24/E15 "PLADUR" de 600x600 mm y 13 mm de espesor, pintadas de color blanco. Incluso perfiles angulares 19x19 mm "PLADUR"o equivalente, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje.
Incluye: Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Replanteo de los perfiles primarios de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Corte de las placas. Colocación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares.

mo053	0,240	h	Oficial 1ª	19,790	4,75

mo100	0,240	h	Ayudante	19,040	4,57
mt12pfp081a	0,700	m	Perfil angular 19x19 mm "PLADUR", color blanco, de acero galvanizado, según UNE-EN 13964.	1,250	0,88
mt12pfp080oa	0,900	m	Perfil primario 15x43/3600 mm "PLADUR", color blanco, de acero galvanizado, según UNE-EN 13964.	1,800	1,62
mt12pfp080pa	0,900	m	Perfil secundario 15x38/600 mm "PLADUR", color blanco, de acero galvanizado, según UNE-EN 13964.	1,800	1,62
mt12pfp080qa	1,800	m	Perfil secundario 15x38/1200 mm "PLADUR", color blanco, de acero galvanizado, según UNE-EN 13964.	1,800	3,24
mt12psg220	0,750	Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	0,060	0,05
mt12prp021a	0,750	Ud	Cuelgue TR "PLADUR".	0,150	0,11
mt12prp030a	0,750	Ud	Varilla de cuelgue "PLADUR".	0,680	0,51
mt12psp021fkkc	1,020	m2	Placa de yeso laminado, de superficie perforada, FON+ Nº2, R12/25 E24/E15 "PLADUR" de 600x600 mm y 13 mm de espesor, pintada por su cara vista de color blanco, para colocar sobre perfilería semioculta con suela de 15 mm de anchura, para falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	32,150	32,79
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	50,140	1,50
	6,000	%	Costes indirectos	51,640	3,100
			Total por m2 .....:		54,74

Son CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m2.

30 01.05.02.02 m2 Ejecución y montaje de estructura en patio interior con dimensiones total de 315X6980 mm formado con vigas macizas de pino abeto laminado para exterior con escuadra de 3150X160X80 mm y vigas perimetrales con misma sección fijada a pared mediante anclaje mecánico, todo barnizado tipo especial para exterior con Lasur u antihongos. Color a elegir por DO.

O01OA030	5,000	h.	Oficial primera	21,980	109,90
O01OA070	5,000	h.	Peón ordinario	19,800	99,00
P01ES080	0,160	m3	Madera pino abeto para estructura tratada	1.015,200	162,43
P01UG020	15,000	ud	Anclaje tipo Hilti 15 mm. coloc.	31,150	467,25
M02PT010	10,000	h.	Plataforma elevación tijera 8 m.	10,420	104,20

%0100000	3,000 %	Medios Auxiliares	942,780	28,28
	6,000 %	Costes indirectos	971,060	58,260
		Total por m2 .....:		1.029,32

Son MIL VEINTINUEVE EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS por m2.

31 01.05.02.03 m² Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de mortero de cemento, vertical, de hasta 3 m de altura.
Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.
Incluye: Preparación del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.

mt27pfp010b	0,125 l	Imprimación, a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, para favorecer la cohesión de soportes poco consistentes y la adherencia de pinturas.	4,860	0,61
mt27pir030a	0,200 l	Pintura plástica ecológica para interior, a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa, dióxido de titanio y pigmentos extendedores seleccionados, color blanco, acabado mate, textura lisa, de gran resistencia al frote húmedo, con Etiqueta Ecológica Europea (EEE), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1, permeable al vapor de agua, transpirable y resistente a los rayos UV, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	9,040	1,81
mo038	0,150 h	Oficial 1ª pintor.	19,930	2,99
mo076	0,150 h	Ayudante pintor.	18,920	2,84
%0100000	3,000 %	Medios Auxiliares	8,250	0,25
	6,000 %	Costes indirectos	8,500	0,510
		Total por m² .....:		9,01

Son NUEVE EUROS CON UN CÉNTIMO por m².

32 01.05.02.04 m² Falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas de escayola con nervaduras, de 100x60 cm, con canto recto y acabado liso, suspendidas del forjado mediante varillas metálicas de acero galvanizado de 3 mm de diámetro dotadas de ganchos cerrados en ambos extremos, repartidas uniformemente y separadas de los paramentos verticales un mínimo de 5 mm. Incluso pasta de escayola para el pegado de los bordes de las placas y rejuntado de la cara vista y enlucido final. Incluye: Trazado en los muros del nivel del falso techo. Colocación y fijación de las varillas metálicas. Corte de las placas. Colocación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares. Realización de orificios para el paso de los tubos de la instalación eléctrica. Enlucido de las placas con pasta de escayola. Paso de la canalización de protección del cableado eléctrico.

mt12fpe010b	1,050	m²	Placa de escayola con nervaduras, de 100x60 cm y de 8 mm de espesor (20 mm de espesor total, incluyendo las nervaduras), con canto recto y acabado liso, sin revestir, para falsos techos.	4,500	4,73
mt12fac020a	3,500	Ud	Varilla metálica de acero galvanizado de 3 mm de diámetro.	0,280	0,98
mt12fac021	0,100	kg	Alambre de acero galvanizado de 0,7 mm de diámetro.	1,130	0,11
mo035	0,278	h	Oficial 1ª escayolista.	21,410	5,95
mo117	0,278	h	Peón escayolista.	20,100	5,59
%	2,000	%	Costes directos complementarios	17,360	0,35
	6,000	%	Costes indirectos	17,710	1,060
			Total por m² .....:		18,77

Son DIECIOCHO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m².

33 01.06.01 m3 Suministro y extendido de tierra vegetal.

MO1000000	0,010	h	Capataz	26,320	0,26
O01OA030	0,050	h.	Oficial primera	21,980	1,10
MQ0410ba	0,040	h	Cargadora sobre orugas de 1,2 m3	54,900	2,20
M07CA010	0,010	h.	Camión bañera 20 m3 370 CV	58,750	0,59

		6,000	%	Costes indirectos	4,150	0,250
				Total por m3 .....:		4,40

Son CUATRO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por m3.

34 01.06.02 m Tubería de polietileno de uso alimentario de baja densidad, de 32 mm de diámetro, y 6 atms., para red de riego. Instalación enterrada en zanja, recubierta de arena según NTE-IFR/9, incluido aporte de material y pasatubo de dimensiones adecuadas, reposición de tierra en relleno. Totalmente colocada y probada.

MO2000018	0,050	h	Oficial 1ª Fontanero	19,410	0,97
MO6000018	0,050	h	Peón Fontanero	17,190	0,86
MTD504cb	1,000	m	Tubería PE Ø=32 6 atm.	2,030	2,03
MT03260	0,040	t	Arena natural	3,610	0,14
	6,000	%	Costes indirectos	4,000	0,240
			Total por m .....:		4,24

Son CUATRO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS por m.

35 01.06.03 ud Aspersor emergente de turbina con sector y alcance regulables con un alcance máximo de 8 m., adaptado para aguas no potables, i/conexión a 3/4" de diámetro mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm. de diámetro sobre bobina recortable de 3/4", totalmente instalado, medida la unidad en funcionamiento.

MO2000018	0,100	h	Oficial 1ª Fontanero	19,410	1,94
MO6000018	0,100	h	Peón Fontanero	17,190	1,72
P26PPL010	1,000	u	Collarín PP para PE-PVC D=32mm 1/2"	3,360	3,36
P26RAE051	1,000	u	Aspersor turbina 3/4" agua no potable L=8m	20,430	20,43
P26RW030	1,000	u	Bobinas recortables 3/4"	0,410	0,41
	6,000	%	Costes indirectos	27,860	1,670
			Total por ud .....:		29,53

Son VEINTINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS por ud.

36 01.06.04 m2 Suministro y colocación de geotextil tejido para drenaje, fabricado en PP, con una densidad de 160 g/m2., tratado para resistir las radiaciones UV y resistente al

envejecimiento, agua de mar, ácidos y álcalis, colocado con un solape del 10 % en suelo previamente acondicionado, sin incluir éste ni el tapado.

O01OA030	0,010	h.	Oficial primera	21,980	0,22
O01OA070	0,015	h.	Peón ordinario	19,800	0,30
P28SD030	1,100	m2	Geotextil drenaje 160 g/m2. UV	0,930	1,02
	6,000	%	Costes indirectos	1,540	0,090
			Total por m2 .....:		1,63

Son UN EURO CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS por m2.

37 01.06.05 ud Instalación de electroválvula reductora de presión S-200 1", i/juntas y accesorios, medida la unidad instalada en obra.

MO2000018	0,500	h	Oficial 1ª Fontanero	19,410	9,71
MO6000018	0,500	h	Peón Fontanero	17,190	8,60
VLVCMP1	1,000	ud	Válvula compuerta asiento goma 1"	11,000	11,00
PIDA35aSS	1,000	ud	Electroválv. reduct. pres. Siberline S-200 1"	216,120	216,12
	6,000	%	Costes indirectos	245,430	14,730
			Total por ud .....:		260,16

Son DOSCIENTOS SESENTA EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS por ud.

38 01.06.06 ud Instalación de contador de chorro múltiple de 1", Siberline o similar, en arquetas de electroválvulas, i/juntas y accesorios, medida la unidad instalada en obra.

MO2000018	0,300	h	Oficial 1ª Fontanero	19,410	5,82
MO6000018	0,300	h	Peón Fontanero	17,190	5,16
PIDA35aSSN	1,000	ud	Contador Siberline de chorro múltiple de 1"	60,570	60,57
	6,000	%	Costes indirectos	71,550	4,290
			Total por ud .....:		75,84

Son SETENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por ud.

39 01.06.07 ud Decodificador modelo ICD (HUNTER) o similar de 1 estación para programador.

MO2000015	1,000	h	Oficial 1ª Electricista	19,410	19,41
MO4000000	1,000	h	Ayudante	18,140	18,14
DEC_EL	1,000	ud	Decodificador	102,000	102,00
	6,000	%	Costes indirectos	139,550	8,370
			Total por ud .....:		147,92

Son CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS por ud.

40 01.06.08 ud Boca de riego de tipo bayoneta con tapa y c/llave, conexión a 1", completamente instalada, medida la unidad en funcionamiento.

MO2000018	0,300	h	Oficial 1ª Fontanero	19,410	5,82
MO6000018	0,300	h	Peón Fontanero	17,190	5,16
PIDE05c	1,000	ud	Collarín toma poliprop.D=40 mm	1,950	1,95
PIDI03ba	1,000	ud	B.riego enl.ráp.1",c/llave	43,000	43,00
VLVCMP1	1,000	ud	Válvula compuerta asiento goma 1"	11,000	11,00
PIDI52bc	1,000	ud	Conex.artic.regadores,D=1"	18,640	18,64
	6,000	%	Costes indirectos	85,570	5,130
			Total por ud .....:		90,70

Son NOVENTA EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS por ud.

41 01.06.09 m2 Formación de césped por siembra de una mezcla de 3 especies rústicas, a determinar por la Dirección de Obra, en superficies menores de 5.000 m2., incluso la limpieza del terreno, laboreo con dos pases de motocultor cruzados y abonado de fondo, rastrillado y retirada de todo material de tamaño superior a 2 cm., distribución de la semilla, tapado con mantillo y primer riego.

O01OB270	0,030	h.	Oficial 1ª Jardinero	12,680	0,38
O01OB280	0,100	h.	Peón	10,530	1,05
M09AO010	0,025	h.	Motocultor 60/80 cm.	6,430	0,16
P28MP010	0,040	kg	Mezcla sem.césped rústico 3 vari	5,060	0,20
P28DF010	0,025	kg	Abono mineral NPK 15-15-15	0,260	0,01
P28DA070	0,007	m3	Mantillo limpio cribado	36,660	0,26
	6,000	%	Costes indirectos	2,060	0,120
			Total por m2 .....:		2,18

Son DOS EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS por m2.

42 01.06.10 ud Euryops pectinatus (Margarita amarilla) de 40 a 50 cm. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,5x0,5x0,5 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y riegos de mantenimiento.

O01OA030	0,050	h.	Oficial primera	21,980	1,10
MO5000000	0,050	h	Peón Especializado	17,680	0,88
P28EH050	1,000	ud	Euryops pectinatus (Margarita amarilla)	2,000	2,00
P28DA130	1,000	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,650	0,65
	6,000	%	Costes indirectos	4,630	0,280
			Total por ud .....:		4,91

Son CUATRO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS por ud.

43 01.06.11 ud Salvia officinalis (Salvia) de 60 a 70 cm. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,5x0,5x0,5 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y riegos de mantenimiento.

O01OA030	0,050	h.	Oficial primera	21,980	1,10
MO5000000	0,050	h	Peón Especializado	17,680	0,88
P28DA130	1,000	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,650	0,65
PLAN01	1,000	Ud	Salvia officinalis 60-70 cm	1,750	1,75
	6,000	%	Costes indirectos	4,380	0,260
			Total por ud .....:		4,64

Son CUATRO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por ud.

44 01.06.12 ud Myrtus communis (Mirto o arrayán) 60-70 cm, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0.5x0.5x0.5 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y riegos de mantenimiento.

O01OA030	0,050	h.	Oficial primera	21,980	1,10
MO5000000	0,050	h	Peón Especializado	17,680	0,88
P28DA130	1,000	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,650	0,65
PLAN03	1,000		Myrtus communis (Mirto o arrayán) 60-70 cm	2,500	2,50

		6,000 %	Costes indirectos	5,130	0,310
			Total por ud .....:		5,44

Son CINCO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por ud.

45 01.06.13 ud Retama monosperma (Retama) 100-120 cm, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0.5x0.5x0.5 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y riegos de mantenimiento.

O01OA030	0,050	h.	Oficial primera	21,980	1,10
MO5000000	0,050	h	Peón Especializado	17,680	0,88
P28DA130	1,000	kg	Substrato vegetal fertilizado	0,650	0,65
PLAN06	1,000	ud	Retama monosperma (Retama) 100-120 cm	2,250	2,25
	6,000	%	Costes indirectos	4,880	0,290
			Total por ud .....:		5,17

Son CINCO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS por ud.

46 04.01 ud Estudio de seguridad y Salud, según anejo correspondiente.

			Sin descomposición		37.297,094
	6,000	%	Costes indirectos	37.297,094	2.237,826
			Total por ud .....:		39.534,92

Son TREINTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS por ud.

47 1.02.01 m3 Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.

O01OA070	5,000	h.	Peón ordinario	19,800	99,00
M05EN030	5,000	h.	Excav.hidr.neumáticos 100 CV	39,650	198,25
	6,000	%	Costes indirectos	297,250	17,840
			Total por m3 .....:		315,09

Son TRESCIENTOS QUINCE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS por m3.

48 1.02.02 m3 Hormigón en masa HM-20/B/40/X0, de 20 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.40, ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocación. Según normas EHE.

O01OA030	2,000	h.	Oficial primera	21,980	43,96
O01OA070	2,000	h.	Peón ordinario	19,800	39,60
M10HV220	0,500	h.	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	2,250	1,13
P01HC010	1,100	m3	Hormigón HM-20/B/40/X0 central	69,700	76,67
	6,000	%	Costes indirectos	161,360	9,680
			Total por m3 .....:		171,04

Son CIENTO SETENTA Y UN EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS por m3.

49 1.02.03 m3 Hormigón armado HA-25/B/40/XC2, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 40 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.)empotrada en encepados existentes según planos, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado. Según EHE.

E04CM070	1,000	m3	HORM. HA-25/B/25/XC2	107,080	107,08
E04AB020	40,000	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	2,030	81,20
	6,000	%	Costes indirectos	188,280	11,300
			Total por m3 .....:		199,58

Son CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m3.

50 1.02.04 m2 Fábrica capuchina formada por dos medios pies de ladrillo perforado tosco de 7 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, separados con una cámara de aire. y enfoscado interiormente con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, i/replanteo, nivelación, aplomado, p.p. de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NBE-FL-90, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Incluso viguetas de apoyo para formación de huecos.

O01OA030	1,350	h.	Oficial primera	21,980	29,67
O01OA040	0,095	h.	Oficial segunda	18,500	1,76
O01OA070	0,580	h.	Peón ordinario	19,800	11,48
P03VA010	1,000	m.	Vigueta hormigón pretensada 11cm <4 m.	8,150	8,15
P07TR020	1,000	m2	P.ríg.l.roca e=40mm.150kg/m3	8,280	8,28
P01LT020	104,000	ud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	0,090	9,36
A01MA080	0,070	m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	72,040	5,04
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	73,740	2,21
	6,000	%	Costes indirectos	75,950	4,560
			Total por m2 .....:		80,51

Son OCHENTA EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS por m2.

51 1.02.05 m2 Fábrica de ladrillo perforado de 25x12x7 cm. de 1 y 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NBE-FL-90, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.

O01OA030	0,970	h.	Oficial primera	21,980	21,32
O01OA070	0,485	h.	Peón ordinario	19,800	9,60
P01LT020	152,000	ud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	0,090	13,68
A01MA080	0,050	m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	72,040	3,60
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	48,200	1,45
	6,000	%	Costes indirectos	49,650	2,980
			Total por m2 .....:		52,63

Son CINCUENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS por m2.

52 1.02.06 m2 Forjado formado por vigueta de acero laminado UPN-160 perimetrales ancladas a vigas de estructura existente, incluso taladros y pernos M15 de 200mm, para apoyo de chapa colaborante (55-174-920)con conectores, Incluso piezas angulares para remates perimetrales y de voladizos, tornillos para fijación de las chapas y capa de compresión de hormigón HA-25/F/25/XS1, de 25 N/mm2., consistencia fluida, Tmáx.25 mm. y ambiente marino, elaborado en central, i/armadura ME 20x30 A Ø 5-5 B 500 T 6x2,2,

totalmente terminado. Según normas EF-96 y EHE.

O01OB010	0,300	h.	Oficial 1ª Encofrador	19,700	5,91
O01OB020	0,300	h.	Ayudante- Encofrador	18,500	5,55
E05AF010	27,000	kg	ACERO E 275(A 42b) VIGAS FORJADO	2,800	75,60
P05CG010	1,050	m2	Chapa colaborante grecada 55-174-920 acero galvanizado 0,8mm	37,500	39,38
P01HC260	0,131	m3	Hormigón HA-25/F/25/XS1 central	80,690	10,57
E04AM050	1,000	m2	ME 15X15 A Ø 5-5 B500 6x2,2	3,760	3,76
E05HFE010	1,000	m2	ENCOF. MADERA EN FORJADOS	3,800	3,80
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	144,570	4,34
	6,000	%	Costes indirectos	148,910	8,930
			Total por m2 .....:		157,84

Son CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m2.

53 1.02.07 m Vierteaguas de piedra artificial similar al existente a definir por DO, en piezas de 1500 a 2000 mm de longitud, de 290 a 320 mm de anchura y 20 mm de espesor, con goterón, cara y canto recto abujardado y grava adherida a la superficie en su cara inferior, empotrado en las jambas; recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10; y rejuntado entre piezas y de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural. Incluso preparación de las entregas laterales. Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Preparación y regularización del soporte. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Rejuntado y limpieza.

mt08aaa010a	0,006	m³	Agua.	1,500	0,01
mt09mif010ka	0,015	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (resistencia a compresión 10 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	89,500	1,34
mt20vmn010Gz	1,050	m	Vierteaguas de granito Gris Perla, en piezas de 1500 a 2000 mm de longitud, de 290 a 320 mm de anchura y 20 mm de espesor, con goterón, cara y canto recto abujardado y grava adherida a la superficie en su cara inferior, según UNE-EN 771-6.	25,320	26,59

mt09mcr220	0,012	kg	Mortero de rejuntado para revestimientos, interiores o exteriores, de piedra natural, pulida o para pulir, compuesto de cemento, áridos a base de polvo de mármol, pigmentos resistentes a los álcalis y aditivos especiales.	1,800	0,02
O01OA030	0,220	h.	Oficial primera	21,980	4,84
O01OA070	0,260	h.	Peón ordinario	19,800	5,15
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	37,950	1,14
	6,000	%	Costes indirectos	39,090	2,350
			Total por m .....:		41,44

Son CUARENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m.

54 1.02.08 Ud Gárgola de piedra artificial a definir por DO similar a vierteaguas, de 100x300x100 mm; colocación con adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2; y sellado e impermeabilización de la junta perimetral con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación. Incluso replanteo de la pieza. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Sellado de juntas y limpieza.

mt20wwa040	0,300	kg	Adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2, según UNE-EN 12004.	0,500	0,15
mt20gce010b	1,000	Ud	Gárgola de piedra artificial, de 100x300x100 mm.	25,400	25,40
mt20wwa035	0,016	Ud	Cartucho de 250 cm³ de imprimación para masillas.	5,350	0,09
mt20wwa030	0,032	Ud	Cartucho de 310 cm³ de masilla de poliuretano impermeable.	7,320	0,23
O01OA030	1,500	h.	Oficial primera	21,980	32,97
O01OA070	1,500	h.	Peón ordinario	19,800	29,70
%	2,000	%	Costes directos complementarios	88,540	1,77
	6,000	%	Costes indirectos	90,310	5,420
			Total por Ud .....:		95,73

Son NOVENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS por Ud.

55 1.03.01.02 m³ hormigón HA-25/F/25/XC2 fabricado en central, y vertido por medios manuales desde camión. Vertido,vibrado y curado. Coronación y enrase de cimientos. Según EHE.

E04CM070	1,100	m3	HORM. HA-25/B/25/XC2	107,080	117,79
O01OA030	0,080	h.	Oficial primera	21,980	1,76
O01OA070	0,120	h.	Peón ordinario	19,800	2,38
	6,000	%	Costes indirectos	121,930	7,320
			Total por m³ .....:		129,25

Son CIENTO VEINTINUEVE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS por m³.

56 1.03.01.03 kg Acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller de obra y montaje en zapata de cimentación. Incluso alambre de atar y separadores.
Incluye: Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura con separadores homologados. Sujeción de la armadura.
Criterio de medición de proyecto: Peso teórico calculado según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se calculará el peso teórico de la armadura ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt07sep010aa	0,160	Ud	Separador homologado de plástico, para armaduras de cimentaciones de varios diámetros.	0,160	0,03
mt07aco010g	1,020	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.	1,220	1,24
mt08var050	0,008	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,500	0,01
mo043	0,008	h	Oficial 1ª ferrallista.	20,740	0,17
mo090	0,011	h	Ayudante ferrallista.	19,680	0,22
%	2,000	%	Costes directos complementarios	1,670	0,03
	6,000	%	Costes indirectos	1,700	0,100
			Total por kg .....:		1,80

Son UN EURO CON OCHENTA CÉNTIMOS por kg.

57 1.03.02.01 kg Acero UNE-EN 10219-1 S275J0H, en pilares formados por piezas simples de perfiles huecos conformados en frío de las series redondo, cuadrado o rectangular, acabado galvanizado en caliente y pintura a definir por DO, colocado con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 3 m. Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y

marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del pilar. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.

mt07ali024e	1,000	kg	Acero UNE-EN 10219-1 S275J0H, en perfiles huecos conformados en frío, piezas simples, para aplicaciones estructurales, de las series redondo, cuadrado o rectangular, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	1,590	1,59
mq08sol020	0,017	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,420	0,06
mo047	0,018	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	20,740	0,37
mo094	0,018	h	Ayudante montador de estructura metálica.	19,680	0,35
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	2,370	0,07
	6,000	%	Costes indirectos	2,440	0,150
			Total por kg .....:		2,59

Son DOS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por kg.

58 1.03.02.02 Ud Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano de 250x250 mm y espesor 15 mm,, con taladro central de 80mm, y montaje sobre 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 20 mm de diámetro y 93 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Con cartelas de rigidización de 10mm. Incluso mortero autonivelante expansivo para relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa y protección anticorrosiva aplicada a las tuercas y extremos de los pernos.Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Relleno con mortero. Aplicación de la protección anticorrosiva.

mt07ala011l	7,359	kg	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, para aplicaciones estructurales. Trabajada y montada en taller, para colocar con uniones atornilladas en obra.	2,850	20,97
mt07aco010c	9,169	kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN	1,800	16,50

			10080 B 500 S, de varios diámetros.		
mt07www040c	4,000	Ud	Juego de arandelas, tuerca y contratuerca, para perno de anclaje de 20 mm de diámetro.	2,090	8,36
mt09moa015	3,750	kg	Mortero autonivelante expansivo, de dos componentes, a base de cemento mejorado con resinas sintéticas.	0,950	3,56
mt27pfi010	0,368	l	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	4,800	1,77
O01OA030	0,483	h.	Oficial primera	21,980	10,62
O01OA070	0,483	h.	Peón ordinario	19,800	9,56
%	2,000	%	Costes directos complementarios	71,340	1,43
	6,000	%	Costes indirectos	72,770	4,370
			Total por Ud .....:		77,14

Son SETENTA Y SIETE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS por Ud.

59 1.03.03.01 m3 Cimbra metálica, totalmente lista para encofrar, incluso anclajes, nivelación y p.p. de elementos metálicos en formación de cimbra exenta para paso de tráfico o peatones.

O01OA030	0,400	h.	Oficial primera	21,980	8,79
O01OA070	0,400	h.	Peón ordinario	19,800	7,92
M12AA240	1,000	m3	Andamio metálico en cimbras	11,500	11,50
M02GE020	0,200	h.	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	106,200	21,24
	6,000	%	Costes indirectos	49,450	2,970
			Total por m3 .....:		52,42

Son CINCUENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS por m3.

60 1.03.03.02 m2 Encofrado y desencofrado de losa armada plana, con tablero fenólico plastificado de 18 mm., considerando 4 posturas.

O01OB010	0,200	h.	Oficial 1ª Encofrador	19,700	3,94
O01OB020	0,140	h.	Ayudante- Encofrador	18,500	2,59
M12EM070	1,100	m2	Tabl.contr.fenólico 18 mm.4p.	8,150	8,97
P01UC030	0,080	kg	Puntas 20x100	1,800	0,14
P03AA020	0,150	kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,500	0,23

M02GE020	0,100	h.	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	106,200	10,62
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	26,490	0,79
	6,000	%	Costes indirectos	27,280	1,640
			Total por m2 .....:		28,92

Son VEINTIOCHO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS por m2.

61 1.03.03.03 m2 Encofrado y desencofrado a dos caras, en muros con paneles metálicos modulares hasta 3 m. de altura, hasta 50 posturas. Incluso elementos de amarre y apoyo.

O01OB010	0,200	h.	Oficial 1ª Encofrador	19,700	3,94
O01OB020	0,200	h.	Ayudante- Encofrador	18,500	3,70
M12EF020	1,050	m2	Encofrado metálico	80,000	84,00
P01DC010	0,150	kg	Aditivo desencofrante	1,190	0,18
P01UC030	0,020	kg	Puntas 20x100	1,800	0,04
M02GE020	0,500	h.	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	106,200	53,10
00000001	0,500	m2	Material auxiliar montaje encofrado	12,000	6,00
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	150,960	4,53
	6,000	%	Costes indirectos	155,490	9,330
			Total por m2 .....:		164,82

Son CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS por m2.

62 1.03.03.04 m³ hormigón HA-35/F/12/XS1 fabricado en central y vertido con bomba desde camión. Vertido,vibrado y curado. Coronación y enrase de losas. Según EHE.

mt10haf010ctLc	1,100	m³	Hormigón HA-35/F/12/XS1, fabricado en central.	110,200	121,22
O01OA030	0,300	h.	Oficial primera	21,980	6,59
O01OA070	0,300	h.	Peón ordinario	19,800	5,94
M01HA010	0,300	h.	Autob.hormig.<40m3, pluma<32m	177,110	53,13
	6,000	%	Costes indirectos	186,880	11,210
			Total por m³ .....:		198,09

Son CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS por m³.

63 1.03.03.05 kg Acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado

de elementos) en taller de obra y montaje en zapata de cimentación. Incluso alambre de atar y separadores. Caldiad S275
Incluye: Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura con separadores homologados. Sujeción de la armadura.
Criterio de medición de proyecto: Peso teórico calculado según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se calculará el peso teórico de la armadura ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt07sep010aa	0,160	Ud	Separador homologado de plástico, para armaduras de cimentaciones de varios diámetros.	0,160	0,03
mt07aco010g	1,020	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.	1,220	1,24
mt08var050	0,008	kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,500	0,01
mo043	0,008	h	Oficial 1ª ferrallista.	20,740	0,17
mo090	0,011	h	Ayudante ferrallista.	19,680	0,22
%	2,000	%	Costes directos complementarios	1,670	0,03
	6,000	%	Costes indirectos	1,700	0,100
			Total por kg .....:		1,80

Son UN EURO CON OCHENTA CÉNTIMOS por kg.

64 1.03.03.06 m² Chapado con tapetes de mosaico de piedra natural, travertino Romano, acabado apomazado, de 30,5X30,5 cm, formados con piedras de 48X48X10 mm sujetas mediante mortero de cemento M5 Incluye: Limpieza y humectación del paramento a revestir. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Comprobación del aplomado, nivel y alineación de la hilada de placas. Colocación entre placa y placa de los separadores. Limpieza final del paramento.

mt18bmt010Df	1,150	m²	Mosaico de piedra natural, travertino romano de 30X30 cm de tamaño de tapete y 48X48X10 mm de tamaño de piedra.	135,000	155,25
mt09mor010c	0,025	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	115,300	2,88

	mt09mcr220	0,150 kg	Mortero de rejuntado para revestimientos, interiores o exteriores, de piedra natural, pulida o para pulir, compuesto de cemento, áridos a base de polvo de mármol, pigmentos resistentes a los álcalis y aditivos especiales.	1,800	0,27
	O01OA030	2,000 h.	Oficial primera	21,980	43,96
	O01OA070	1,500 h.	Peón ordinario	19,800	29,70
	M02PL010	2,000 h.	Plataforma elev. telescóp. 15 m.	16,330	32,66
	%0100000	3,000 %	Medios Auxiliares	264,720	7,94
		6,000 %	Costes indirectos	272,660	16,360
			Total por m² .....:		289,02

Son DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON DOS CÉNTIMOS por m².

65 1.03.04.01 m² Cubierta plana no transitable, no ventilada, autoprotegida, tipo convencional, pendiente del 2% capa de hormigón ligero con arlita, de resistencia a compresión 2,0 MPa y 690 kg/m³ de densidad, confeccionado en obra con arcilla expandida y cemento gris, con espesor medio de 10 cm; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, acabado fratasado;IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, adherida, formada por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP totalmente adherida con soplete sobre pintura bituminosa. mortero de recubrimiento (2 cm) y terminación con lámina asfáltica autoprotegida. Incluida chapa de Zinc con roza para remetido de lámina asfáltica en bordes según planos. Incluye: Replanteo de los puntos singulares. Replanteo de las pendientes y trazado de limatesas, limahoyas y juntas. Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo. Relleno de juntas con poliestireno expandido. Vertido y regleado del hormigón ligero hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras. Vertido, extendido y regleado de la capa de mortero de regularización. Revisión de la superficie base en la que se realiza la fijación del aislamiento de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear. Corte, ajuste y colocación del aislamiento. Limpieza y preparación de la superficie. Colocación de la impermeabilización.

mt04lvc010c	3,000	Ud	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11,5x9 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 780 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,290	0,87
mt01arl030b	0,105	m³	Arcilla expandida, suministrada en sacos Big Bag, según UNE-EN 13055-1.	100,350	10,54
mt08cem011a	20,000	kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,100	2,00
mt08aaa010a	0,012	m³	Agua.	1,500	0,02
mt16pea020b	0,010	m²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 20 mm de espesor, resistencia térmica 0,55 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	1,340	0,01
mt09mif010ca	0,038	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	33,860	1,29
mt16lrc010fd	1,050	m²	Panel rígido de lana mineral soldable, hidrofugada, según UNE-EN 13162, revestido con betún asfáltico y film de polipropileno termofusible, de 50 mm de espesor, resistencia térmica >= 1,3 m²K/W, conductividad térmica 0,038 W/(mK), Euroclase F de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1.	24,010	25,21
mt14lga010ea	1,100	m²	Lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, de 3,5 mm de espesor, masa nominal 5 kg/m², con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², con autoprotección mineral de color gris. Según UNE-EN 13707.	6,180	6,80
mq06hor010	0,073	h	Hormigonera.	1,880	0,14
mo020	0,164	h	Oficial 1ª construcción.	19,930	3,27
mo113	0,274	h	Peón ordinario construcción.	18,690	5,12
mo029	0,109	h	Oficial 1ª aplicador de láminas impermeabilizantes.	19,930	2,17
mo067	0,109	h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	18,920	2,06
mo054	0,055	h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	20,480	1,13
mo101	0,055	h	Ayudante montador de aislamientos.	18,920	1,04
%	2,000	%	Costes directos complementarios	61,670	1,23
	6,000	%	Costes indirectos	62,900	3,770
			Total por m² .....:		66,67

Son SESENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m².

66 1.03.04.02 m2 Ejecución y montaje de falso techo laminado a base de lamas de madera de pino natural de sección 50X16, con estructura de sujección metálica oculta mediante perfiles T en aluminio, fijado a forjado o elemento soporte con varillas ancladas mediante anclaje químico. Resistencia al fuego B-s2, d0, acabado barnizado en color a definir por DO. Con separación de lamas de 16 mm. Incluso fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje

O01OA030	1,500	h.	Oficial primera	21,980	32,97
O01OA070	1,500	h.	Peón ordinario	19,800	29,70
P01ES080cc	1,050	m2	lamas de madera de pino natural de sección 50X16, con estructura de sujección metálica oculta mediante perfiles T en aluminio, fijado a forjado o elemento soporte con varillas, incluidos elementos de fijación	232,230	243,84
M02PT010	1,500	h.	Plataforma elevación tijera 8 m.	10,420	15,63
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	322,140	9,66
	6,000	%	Costes indirectos	331,800	19,910
			Total por m2 .....:		351,71

Son TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS por m2.

67 1.03.04.03 m² Falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas de escayola con nervaduras, de 100x60 cm, con canto recto y acabado liso, suspendidas del forjado mediante estopadas colgantes de pasta de escayola y fibras vegetales, repartidas uniformemente (3 fijaciones/m²) y separadas de los paramentos verticales un mínimo de 5 mm. Incluso pasta de escayola para el pegado de los bordes de las placas y rejuntado de la cara vista y enlucido final.
Incluye: Trazado en los muros del nivel del falso techo. Colocación y fijación de las estopadas. Corte de las placas. Colocación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares. Realización de orificios para el paso de los tubos de la instalación eléctrica. Enlucido de las placas con pasta

de escayola. Paso de la canalización de protección del cableado eléctrico.

mt12fpe010b	1,050	m²	Placa de escayola con nervaduras, de 100x60 cm y de 8 mm de espesor (20 mm de espesor total, incluyendo las nervaduras), con canto recto y acabado liso, sin revestir, para falsos techos.	4,500	4,73
mt12fac010	0,220	kg	Fibras vegetales en rollos.	1,850	0,41
mt09pes010	0,010	m³	Pasta de escayola, según UNE-EN 13279-1.	173,600	1,74
O01OA030	0,650	h.	Oficial primera	21,980	14,29
O01OA070	0,650	h.	Peón ordinario	19,800	12,87
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	34,040	1,02
	6,000	%	Costes indirectos	35,060	2,100
			Total por m² .....:		37,16

Son TREINTA Y SIETE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS por m².

68 1.03.04.04 Ud Gárgola prefabricada de hormigón, de color blanco, de 150x300x70 mm y base rectangular; colocación con adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2; y sellado e impermeabilización de la junta perimetral con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación.
Incluye: Replanteo de la pieza. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Sellado de juntas y limpieza.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt20wwa040	0,300	kg	Adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2, según UNE-EN 12004.	0,500	0,15
mt20gpa010a	1,000	Ud	Gárgola fabricada con piezas marmol travertino de 20mm de espesor y medidas 150x300x150 mm	85,320	85,32
mt20wwa035	0,016	Ud	Cartucho de 250 cm³ de imprimación para masillas.	5,350	0,09
mt20wwa030	0,032	Ud	Cartucho de 310 cm³ de masilla de poliuretano impermeable.	7,320	0,23
O01OA030	0,500	h.	Oficial primera	21,980	10,99
O01OA070	0,500	h.	Peón ordinario	19,800	9,90
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	106,680	3,20

		6,000 %	Costes indirectos	109,880	6,590
			Total por Ud .....:		116,47

Son CIENTO DIECISEIS EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS por Ud.

69 1.04.01 m3 Hormigón armado HA-25/B/25/XC2, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 25 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura de retracción (mallazo 15X15) y paneles para encofrado , vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado. Según EHE.

E04CM070	1,050	m3	HORM. HA-25/B/25/XC2	107,080	112,43
E04AM050	5,000	m2	ME 15X15 A Ø 5-5 B500 6x2,2	3,760	18,80
P01EM080	0,500	m2	Tablero contr.fenólic plas.20mm	20,150	10,08
00000001	0,500	m2	Material auxiliar montaje encofrado	12,000	6,00
	6,000	%	Costes indirectos	147,310	8,840
			Total por m3 .....:		156,15

Son CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS por m3.

70 1.04.02 m² Suministro y colocación de pavimento de baldosas de mármol de dos modelos, travertino olivillo y gris Fiori di bosco, formando damero según planos, con teminación abujardada para exteriores, de 33X33X2.5 cm; recibidas con mortero de cemento M-5, confeccionado en obra sin retardantes. Incluso formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte, rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas y limpieza, incluso limpieza, nivelación y preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles. Extendido de la capa de mortero. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Espolvoreo de la superficie con cemento. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Comprobación de la planeidad. Relleno de las juntas de dilatación. Relleno de juntas de separación entre baldosas.

mt09mor010c	0,032	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	115,300	3,69
mt18bmn010qpabr	1,100	m²	Baldosa de mármol nacional, travertino olivillo y Gris Fior Di Bosco, 33X33X2,5 cm, según UNE-EN 12058.	45,230	49,75
mt09mcr060a	0,150	kg	Mortero de juntas cementoso, CG1, para junta abierta entre 3 y 15 mm, según UNE-EN 13888.	0,900	0,14
mo023	0,317	h	Oficial 1ª solador.	19,930	6,32
mo061	0,317	h	Ayudante solador.	18,920	6,00
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	65,900	1,98
	6,000	%	Costes indirectos	67,880	4,070
			Total por m² .....:		71,95

Son SETENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m².

71 1.04.03 m² Suministro y colocación de pavimento de baldosas de mármol Crema Marfil Classic (similar al existente), para interiores, de 40x40x3 cm, acabado pulido; recibidas con mortero de cemento M-5, confeccionado en obra sin retardantes. Incluso formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte, rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas y limpieza, incluso limpieza, nivelación y preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles. Extendido de la capa de mortero. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Espolvoreo de la superficie con cemento. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Comprobación de la planeidad. Relleno de las juntas de dilatación. Relleno de juntas de separación entre baldosas.

mt09mor010c	0,032	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	115,300	3,69
mt18bmn010qpa	1,100	m²	Baldosa de mármol nacional, Crema Marfil Classic pulido, 40x40x3 cm, según UNE-EN 12058.	37,860	41,65

mt09mcr060c	0,150	kg	Mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima entre 1,5 y 3 mm, según UNE-EN 13888.	0,700	0,11
mo023	0,317	h	Oficial 1ª solador.	19,930	6,32
mo061	0,317	h	Ayudante solador.	18,920	6,00
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	57,770	1,73
	6,000	%	Costes indirectos	59,500	3,570
			Total por m² .....:		63,07

Son SESENTA Y TRES EUROS CON SIETE CÉNTIMOS por m².

72 1.04.04 m2 Pavimento con adoquines de piedra granítica en piezas rectangulares de 20x10x10 cm., colocados a la palma según planos, previa compactación del terreno, sobre capa de arena de río compactada de 10 cm. de espesor, i/relleno de juntas con arena de río y limpieza, medida la superficie ejecutada.

O01OA030	0,250	h.	Oficial primera	21,980	5,50
O01OA070	0,250	h.	Peón ordinario	19,800	4,95
P08PG010	50,000	ud	Adoquín piedr.granítica 20x10x10	0,590	29,50
P01AA020	0,100	m3	Arena de río 0/5 mm.	11,340	1,13
M08RB050	0,300	h.	Bandeja vib.170kg (50 cm) rever.	6,000	1,80
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	42,880	1,29
	6,000	%	Costes indirectos	44,170	2,650
			Total por m2 .....:		46,82

Son CUARENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS por m2.

73 1.04.05 m Encintado con doble línea de adoquines de piedra granítica en piezas rectangulares de 30x20x10 cm., colocados previa compactación del terreno, sobre capa de arena de río compactada de 10 cm. de espesor, i/relleno de juntas con arena de río y limpieza, medida la superficie ejecutada.

O01OA030	0,100	h.	Oficial primera	21,980	2,20
O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	19,800	1,98
P08PG010b	3,300	ud	Adoquín piedr.granítica 30x20x10	0,820	2,71
P01AA020	0,020	m3	Arena de río 0/5 mm.	11,340	0,23

M08RB050	0,060	h.	Bandeja vib.170kg (50 cm) rever.	6,000	0,36
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	7,480	0,22
	6,000	%	Costes indirectos	7,700	0,460
			Total por m .....:		8,16

Son OCHO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS por m.

74 1.04.06 m2 ejecución pavimento de celosía de hormigón en doble capa color gris tip Pavicesped o similar de dimensiones 60x40x8 cm de espesor, con alvelos para la siembra de césped, colocados sobre capa de arena 4-5 cm y relleno de juntas con arena fina y seca. Incluso relleno con tierra vegetal, totalmente terminado.

O01OA030	0,400	h.	Oficial primera	21,980	8,79
O01OA070	0,400	h.	Peón ordinario	19,800	7,92
P08P00000	1,100	m2	adoquin celosía hormigón 60x40x8 cm	14,500	15,95
P01AA035	0,055	m3	Arena de río 2/6 mm	15,200	0,84
P28DA020	0,060	m3	Tierra vegetal cribada	12,650	0,76
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	34,260	1,03
	6,000	%	Costes indirectos	35,290	2,120
			Total por m2 .....:		37,41

Son TREINTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS por m2.

75 1.04.07 m² Felpudo formado por perfiles de aluminio, de 54 mm de anchura, unidos entre sí mediante cable de acero inoxidable, distancia entre perfiles 5 mm, acabado superficial con rizos de vinilo entrelazados de color a elegir, espesor total 22 mm, uso interior y exterior, enrollable, instalado en cajeado de pavimento formado por foso de 17 a 25 mm de profundidad (no incluido en este precio). Incluso preparación de la superficie soporte.
Incluye: Preparación de la superficie soporte. Colocación del felpudo.

mt18fel100mcb	1,000	m²	Felpudo formado por perfiles de aluminio, de 54 mm de anchura, unidos entre sí mediante cable de acero inoxidable, distancia entre perfiles 5 mm, acabado superficial con rizos de vinilo entrelazados de color	198,560	198,56

			a elegir, espesor total 22 mm, uso interior y exterior, enrollable, para instalar en cajeado de pavimento formado por foso de 17 a 25 mm de profundidad.		
O01OA030	0,080	h.	Oficial primera	21,980	1,76
O01OA070	0,080	h.	Peón ordinario	19,800	1,58
%	2,000	%	Costes directos complementarios	201,900	4,04
	6,000	%	Costes indirectos	205,940	12,360
			Total por m² .....:		218,30

Son DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS por m².

76 1.04.08 m² Pulido y abrillantado mecánicos en obra de pavimento interior de terrazo, mediante extendido de lechada coloreada con la misma tonalidad de las baldosas; desbastado o rebaje, con una muela basta entre 36 y 60, según el tipo de terrazo y el estado en que se encuentre el suelo; planificado o pulido basto, con abrasivo de grano entre 80 y 120; extendido de una nueva lechada de las mismas características que la primera; planificado o pulido basto, con abrasivo de grano entre 80 y 120; y abrillantado con muelas de 400 o superior, previa aplicación de líquido cristalizador.
Incluye: Preparación y extendido de la lechada. Desbastado o rebaje. Planificado o pulido basto. Extendido de nueva lechada. Afinado. Repaso de los rincones de difícil acceso, con pulidora de mano o fija. Lavado del pavimento. Evacuación de las aguas sucias. Protección del pavimento. Aplicación del líquido cristalizador. Abrillantado. Retirada y acopio de los restos generados. Carga de los restos generados sobre camión o contenedor.

mt18btl100a	1,250	kg	Lechada coloreada con la misma tonalidad de las baldosas, para pavimento de terrazo.	1,150	1,44
mt18tsm110a	0,125	l	Líquido cristalizador, de color blanco, con pH de 2,5, para tratamiento superficial de cristalizado y abrillantado, en pavimentos de piedra natural o de terrazo.	20,370	2,55
mq08war150	0,220	h	Pulidora para pavimentos de piedra natural o de terrazo, compuesta por platos giratorios a los que se acoplan una serie de muelas	4,650	1,02

			abrasivas, refrigeradas con agua.		
	mq08war155	0,120 h	Abrillantadora para el cristalizado o el abrillantado de pavimentos de piedra natural o de terrazo, compuesta por plato de lana de acero o esponja sintética.	2,410	0,29
	O01OA030	0,350 h.	Oficial primera	21,980	7,69
	O01OA070	0,050 h.	Peón ordinario	19,800	0,99
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	13,980	0,28
		6,000 %	Costes indirectos	14,260	0,860
			Total por m² .....:		15,12

Son QUINCE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS por m².

77 1.04.09 m2 Pavimento de baldosa de hormigón color gris de dimensiones similares a los existentes., disposición y patrón decorativo (piel de serpiente) según planos e indicaciones APBC y D.F., recibida con mortero de agarre M-30, sobre solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor. Incluso lecheado de juntas.

	MO1000000	0,020 h	Capataz	26,320	0,53
	MO2000001	0,130 h	Oficial 1ª Albañil	19,410	2,52
	MO6000001	0,420 h	Peón Albañil	17,190	7,22
	MT940bbbbb	1,000 m2	Baldosa hidráulica 40x40 cm., espesor 4,5 cm., color, textura a definir por la dirección de obra	6,400	6,40
	AU3000h	0,030 m3	Mortero M-30	35,000	1,05
	AU3002aaa	0,150 m3	Hormigón HM-20	65,000	9,75
	AU3012a	0,010 l	Lechada de cemento para enlucido	1,400	0,01
	%0100000	3,000 %	Medios Auxiliares	27,480	0,82
		6,000 %	Costes indirectos	28,300	1,700
			Total por m2 .....:		30,00

Son TREINTA EUROS por m2.

78 1.04.10 m² Suministro y colocación deencintado de granito nacional, para exteriores, de 60X40 cm, acabado abujardado; sobre arena de río, . Incluso formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte,

rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta abierta (entre 3 y 15 mm), con la misma tonalidad de las piezas y limpieza.
Incluye: Limpieza, nivelación y preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles. Extendido de la capa de mortero. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Comprobación de la planeidad. Relleno de las juntas de dilatación. Relleno de juntas de separación entre baldosas.

mt18bgn010fna	1,000	m²	Piedra granito nacional, gris 60X40X10 cm, acabado abujardado, según UNE-EN 12058.	65,300	65,30
mo023	0,200	h	Oficial 1ª solador.	19,930	3,99
mo061	0,200	h	Ayudante solador.	18,920	3,78
P01AA020	0,020	m3	Arena de río 0/5 mm.	11,340	0,23
M08RB050	0,060	h.	Bandeja vib.170kg (50 cm) rever.	6,000	0,36
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	73,660	2,21
	6,000	%	Costes indirectos	75,870	4,550
			Total por m² .....:		80,42

Son OCHENTA EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS por m².

79 1.04.11 m Canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longitud, 127 mm de ancho exterior, 100 mm de ancho interior y 95 mm de altura, con rejilla oculta de acero inoxidable, clase A-15 según UNE-EN 124, con sistema de fijación rápida por presión, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción.
Incluye: Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Colocación de la rejilla.

mt10hmf010tLb	0,039	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	73,130	2,85
mt11can020d	1,000	Ud	Canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longitud, 127 mm de ancho exterior, 100 mm de ancho interior y 95 mm de altura, con rejilla oculta de acero inoxidable, clase A-15 según	15,110	15,11

			UNE-EN 124, con sistema de fijación rápida por presión, incluso piezas especiales y elementos de sujeción.		
mt11var020	3,000	Ud	Kit de accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción, para saneamiento.	0,750	2,25
mo020	0,464	h	Oficial 1ª construcción.	19,930	9,25
mo113	0,485	h	Peón ordinario construcción.	18,690	9,06
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	38,520	1,16
	6,000	%	Costes indirectos	39,680	2,380
			Total por m .....:		42,06

Son CUARENTA Y DOS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por m.

80 1.04.12 m Peldañeado de escalera con ladrillo cerámico hueco, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, sobre la losa o bóveda de escalera, como base para la posterior colocación del acabado de peldaños. Incluye: Replanteo y trazado del peldañeado en muros. Tendido de cordel entre el primer peldaño y el último. Limpieza y humectación de la losa. Formación del peldañeado.

mt04lvc010b	18,000	Ud	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11,5x7 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 780 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,260	4,68
mt08aaa010a	0,006	m³	Agua.	1,500	0,01
mt09mif010ca	0,019	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	33,860	0,64
mo020	0,400	h	Oficial 1ª construcción.	19,930	7,97
mo077	0,450	h	Ayudante construcción.	20,340	9,15
%	2,000	%	Costes directos complementarios	22,450	0,45
	6,000	%	Costes indirectos	22,900	1,370
			Total por m .....:		24,27

Son VEINTICUATRO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS por m.

81 1.07.01 m2 Suministro y colocación de persiana enrollable de aluminio extrusionado de lamas planas, perforadas o troqueladas a definir por DO, con lamas de 80mm de altura y 1,9 mm de espesor. Acabado anodizado y lacada en

colora a definir por DO. Totalmente terminado.

O01OA030	1,150	h.	Oficial primera	21,980	25,28
O01OA070	0,695	h.	Peón ordinario	19,800	13,76
pers01pvc	1,000	m2	Persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado	85,360	85,36
mat1112121	0,230	ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	6,390	1,47
mat1121541	0,230		Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339	5,200	1,20
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	127,070	3,81
	6,000	%	Costes indirectos	130,880	7,850
			Total por m2 .....:		138,73

Son CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS por m2.

82 1.07.02 Ud Suministro y colocación de monolito de señalización formado en taller por chapas de acero corten exterior y chapas de acero inoxidable interior, sobre estructura interior de tubo estructural según planos y colocado ubicación exterior. Incluidos pedestal de hormigón HA-30 y elementos de amarre. Totalmente terminado.

O01OA030	3,000	h.	Oficial primera	21,980	65,94
O01OA070	3,000	h.	Peón ordinario	19,800	59,40
mt20rac010Bbcccbe	1,000	Ud	Monolito conformado en taller a base chapas de acero corten soldado y acero inoxidable	3.500,000	3.500,00
mt20rac010Bbcccbebs	1,000	Ud	Estructura metálica de sujección a base de tubo estructural 40X4mm, incluso elementos de fijación	2.750,000	2.750,00
M02PT010	0,500	h.	Plataforma elevación tijera 8 m.	10,420	5,21
M02GE020	0,300	h.	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	106,200	31,86
mt10hmf010tLcbd	0,350	m³	Hormigón HA-30/B/20/X1, fabricado en central.	105,230	36,83

P03AC200	7,190	kg	Acero corrugado B 500 S	1,510	10,86
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	6.460,100	193,80
	6,000	%	Costes indirectos	6.653,900	399,230
			Total por Ud .....:		7.053,13

Son SIETE MIL CINCUENTA Y TRES EUROS CON TRECE CÉNTIMOS por Ud.

83 1.07.03 m2 Suministro y colocación en fachada de siluetas conformadas por Chapa de acero perforada con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica (corten), UNE-EN 10025 S355J2W, de 3 mm de espesor, con tornillos de acero inoxidable AISI304 calidad 8.8 para la fijación al paramento mediante la unión a la perfilería de sujección. Elaboración en taller, con tratamiento previo de activación de la oxidación, tratamiento anticorrosión y tratamiento de protección para evitar la aparición de manchas de óxido en el paramento. Incluidos medios de elevación tanto del material como del personal, y otros medios auxiliares. Totalmente terminado.

O01OA030	1,000	h.	Oficial primera	21,980	21,98
O01OA070	1,000	h.	Peón ordinario	19,800	19,80
mt20rac010Bbcc	13,390	kg	Chapa de acero perforada con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica (corten), UNE-EN 10025 S355J2W, de 3 mm de espesor, con tornillos para la fijación al paramento. Elaboración en taller, con tratamiento previo de activación de la oxidación, tratamiento anticorrosión y tratamiento de protección para evitar la aparición de manchas de óxido en el paramento.	5,500	73,65
M02PT010	0,500	h.	Plataforma elevación tijera 8 m.	10,420	5,21
M02GE020	0,300	h.	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	106,200	31,86
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	152,500	4,58
	6,000	%	Costes indirectos	157,080	9,420
			Total por m2 .....:		166,50

Son CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por m2.

84 1.07.04 ml Suministro y colocación en fachada de perfil angular metálico 80.80.10 en acero corten

para soportar siluetas conformadas por Chapa de acero perforada con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica (corten), UNE-EN 10025 S355J2W, de 3 mm de espesor, incluso con anclajes macánicos de acero inoxidable AISI304 calidad 8.8 para la fijación al paramento con profundidad minima según planos. Sistema de anclaje que trasmita la carga al paremento competente de hormigón y no al revestimiento de piedra natural. Elaboración en taller, con tratamiento previo de activación de la oxidación, tratamiento anticorrosión y tratamiento de protección para evitar la aparición de manchas de óxido en el paramento.Incluidos medios de elevación tanto del material como del personal, y otros medios auxiliares. Totalmente terminado.

O01OA030	0,100	h.	Oficial primera	21,980	2,20
O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	19,800	1,98
mt20rac010B	11,900	kg	Perfil PNL 80.10 acero corten incluidos anclajes mecánicos de acero inoxidable	5,500	65,45
M02PT010	0,400	h.	Plataforma elevación tijera 8 m.	10,420	4,17
M02GE020	0,300	h.	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	106,200	31,86
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	105,660	3,17
	6,000	%	Costes indirectos	108,830	6,530
			Total por ml .....:		115,36

Son CIENTO QUINCE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por ml.

85 1.07.05 ml Ejecución de cerramiento de nuevo acceso a oficinas de la APBC formado por verja modular formada por perfiles de acero corten laminado en caliente de espesores según plano anclado a pavimento mediante anclaje mecánico de acero inoxidable AISI304 calidad 8.8. incluso piezas especiales para formar puertas abatibles.Soldaduras a realizar en taller y unión de tramos en obra mediante tornillería. Totalmente terminado según planos y Pliego.

O01OA030	3,000	h.	Oficial primera	21,980	65,94
O01OA070	3,000	h.	Peón ordinario	19,800	59,40
cerra1	1,000	ml	Cerramiento modular de acero laminado en caliente, soldaduras en taller y unión de tramos en obra.	415,230	415,23

%0100000	3,000 %	Medios Auxiliares	540,570	16,22
	6,000 %	Costes indirectos	556,790	33,410
			Total por ml .....:	590,20

Son QUINIENTOS NOVENTA EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS por ml.

86 1.07.06 m2 Suministro y colocación de siluetas de acero corten mediante pletinas 20X5mm con sujección mediante pernos corrugados D16mm anclados a paramento, incluso resina expoxi, con profundidad mínima de anclaje 125mm según detalle planos.

O01OA030	2,000 h.	Oficial primera	21,980	43,96
O01OA070	2,000 h.	Peón ordinario	19,800	39,60
mt20rac010Bbccc	9,810 kg	Pletina acero corten 20X5 mm soldada en uniones para conformar silueta según planos	5,500	53,96
M02PT010	2,000 h.	Plataforma elevación tijera 8 m.	10,420	20,84
M02GE020	2,000 h.	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	106,200	212,40
%0100000	3,000 %	Medios Auxiliares	370,760	11,12
	6,000 %	Costes indirectos	381,880	22,910
			Total por m2 .....:	404,79

Son CUATROCIENTOS CUATRO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m2.

87 1.07.07 m Barandilla de acero inoxidable AISI 304 de 100 cm de altura, compuesta de doble pasamanos a dos alturas de 50 mm de diámetro sujeto a montantes verticales de 40x40 mm dispuestos cada 120 cm y entrepaño de 3 barrotes macizos horizontales de 12 mm de diámetro soldados a los montantes, para rampa recta de un tramo. Incluso pletinas para fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos de nylon y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra. Totalmente terminada y lista para pintar.
Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos. Resolución de las uniones al paramento.

mt26aaa033a	2,000 Ud	Anclaje mecánico con taco de nylon y tornillo de acero galvanizado, de cabeza avellanada.	0,290	0,58

mt26dbe310a	1,000	m	Barandilla de acero inoxidable AISI 304 de 100 cm de altura, compuesta de doble pasamanos a dos alturas de 50 mm de diámetro sujeto a montantes verticales de 40x40 mm dispuestos cada 120 cm y entrepaño de 3 barrotes macizos horizontales de 12 mm de diámetro soldados a los montantes,	219,600	219,60
mq08sol020	0,100	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,420	0,34
mo018	0,500	h	Oficial 1ª cerrajero.	21,690	10,85
mo059	0,300	h	Ayudante cerrajero.	20,380	6,11
%	2,000	%	Costes directos complementarios	237,480	4,75
	6,000	%	Costes indirectos	242,230	14,530
			Total por m .....:		256,76

Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m.

88 1.07.08 m2 Suministro y colocación de chapa de acero corten de 3 mm de espesor, conformando el logo de la Autoridad Portuaria. Incluso elementos de fijación a paramento de hormigón.

O01OA030	2,000	h.	Oficial primera	21,980	43,96
O01OA070	2,000	h.	Peón ordinario	19,800	39,60
mt20rac010Bbccc	9,810	kg	Pletina acero corten 20X5 mm soldada en uniones para conformar silueta según planos	5,500	53,96
M02PT010	0,500	h.	Plataforma elevación tijera 8 m.	10,420	5,21
M02GE020	0,300	h.	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	106,200	31,86
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	174,590	5,24
	6,000	%	Costes indirectos	179,830	10,790
			Total por m2 .....:		190,62

Son CIENTO NOVENTA EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS por m2.

89 1.07.09 Ud Mástil cilíndrico de aluminio, estándar, de 6 m de longitud y de 69 mm de diámetro, lacado en color gris, equipado con pomo de plástico, driza exterior y tope externo de retención de driza, con sistema antirrobo y pináculo o sombrerete decorativo de 159 mm incluso base de hormigón HM-20/P/20/X0 según planos para fijación, con base empotrable,

de aluminio. Incluso bandera oficial indicada por DO
Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación.

mt52mas010za	1,000	Ud	Mástil cilíndrico de aluminio, estándar, de 6 m de longitud y de 6 cm de diámetro, lacado en color gris, equipado con pomo de plástico, driza exterior y tope externo de retención de driza.	521,200	521,20
mt52mas020a	1,000	Ud	Base empotrable, de aluminio, para fijación de mástil de aluminio de 6 m de longitud, incluso tapa.	54,500	54,50
mt10hmf010tLc	0,750	m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	85,500	64,13
M12EM070	1,600	m2	Tabl.contr.fenólico 18 mm.4p.	8,150	13,04
O01OA030	2,000	h.	Oficial primera	21,980	43,96
O01OA070	2,000	h.	Peón ordinario	19,800	39,60
band0111	1,000	Ud	Bandera oficial en tejido resistente exteriores 150X100 cm con refuerzo lateral y anillas	25,000	25,00
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	761,430	22,84
	6,000	%	Costes indirectos	784,270	47,060
			Total por Ud .....:		831,33

Son OCHOCIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS por Ud.

90 1.07.10 m2 Rejillas de lamas fijas inclinadas UMBELCO tipo UPZ-70x30, o similar, formada por lamas con forma general en Z de 70 mm de ancho y 30 mm de grueso en aluminio extrusionado L-6063 con tratamiento T5 con tratamiento de terminación Sea-Side. El conjunto se compone de una serie de lamas con forma de Z, dispuestas en paralelo y ensambladas a robustos perfiles tubulares de aluminio extrusionado mediante sistema antirretorno que permite la dilatación de las lamas sin remachado de las mismas ni tornillería entre lama y soporte, incluso p.p. elementos de fijación directa a obra, elementos de abisagrado y cerradura, montaje y limpieza. Con malla antipajaros de 2X2 cm adhosada por el interior.Totalmente instalada. Incluida la retirada de las rejillas existentes y entrega a gestor de residuos autorizado.

O01OA030	1,200	h.	Oficial primera	21,980	26,38
O01OA070	1,200	h.	Peón ordinario	19,800	23,76

mallaapaja001	1,050	m2	Suministro Malla antipájaros 2X2 cms	39,250	41,21
celalum001	1,050	m2	Suministro Celosía de aluminio tipo UPZ-70/30 o similar de láminas extrusionadas de pared simple fijas de 70X30. Montada sobre perfiles de aluminio	205,300	215,57
M02PT010	0,500	h.	Plataforma elevación tijera 8 m.	10,420	5,21
M02GE170	0,500	h.	Grúa telescópica s/camión 20 t.	41,800	20,90
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	333,030	9,99
	6,000	%	Costes indirectos	343,020	20,580
			Total por m2 .....:		363,60

Son TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS por m2.

91 1.08.01 m² Hoja interior de medianera de dos hojas, de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.
Incluye: Replanteo, planta a planta. Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Limpieza del paramento.

mt04lvc010g	18,000	Ud	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 810 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,650	11,70
mt08aaa010a	0,004	m³	Agua.	1,500	0,01
mt09mif010cb	0,012	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	36,770	0,44
mq06mms010	0,045	h	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	1,940	0,09
O01OA030	0,315	h.	Oficial primera	21,980	6,92
O01OA070	0,170	h.	Peón ordinario	19,800	3,37

		6,000 %	Costes indirectos	22,530	1,350
			Total por m² .....:		23,88

Son VEINTITRES EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m².

92 1.08.02 m² Revestimiento interior con piezas de azulejo, de 200x200 mm, color a elegir, acabado brillante, gama alta, capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, según UNE-EN 14411. SOPORTE: paramento de fábrica, vertical, de hasta 3 m de altura. COLOCACIÓN: en capa gruesa con mortero de cemento M-5. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye las piezas especiales ni la resolución de puntos singulares.
Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles, de la disposición de piezas y de las juntas. Corte y cajeado de las piezas. Preparación y aplicación del material de colocación. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las piezas. Rejuntado. Acabado y limpieza final.

mt09mor010c	0,030	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	115,300	3,46
mt19aba100do	1,050	m²	Piezas de azulejo, de 200x200 mm, color a elegir, acabado brillante, gama alta, capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, según UNE-EN 14411.	19,500	20,48
mt09mcp020lE	0,250	kg	Mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión, tipo CG2 W A, según UNE-EN 13888, color blanco, para juntas de 2 a 15 mm, a base de cemento de alta resistencia, áridos seleccionados, aditivos especiales y pigmentos, con efecto antimoho, antiverdín y preventivo de las eflorescencias, hidrorrepelente, especial para rejuntado de todo tipo de piezas cerámicas y piedras naturales en zonas de proliferación de microorganismos.	1,530	0,38

mt18acc100a	0,350	Ud	Kit de crucetas de PVC para garantizar un espesor de las juntas entre piezas de entre 1 y 20 mm, en revestimientos y pavimentos cerámicos.	2,400	0,84
O01OA030	0,250	h.	Oficial primera	21,980	5,50
O01OA070	0,110	h.	Peón ordinario	19,800	2,18
	6,000	%	Costes indirectos	32,840	1,970
			Total por m² .....:		34,81

Son TREINTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS por m².

93 1.08.03 m² Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa gruesa, de baldosas cerámicas de gres esmaltado, de 30x30 cm, , capacidad de absorción de agua 3%<=E<6%, grupo BIIa, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento 35<Rd<=45 según UNE 41901 EX y resbaladicidad clase 2 según CTE; recibidas con mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm, recibidas con maza de goma sobre una capa semiseca de mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor, humedecida y espolvoreada superficialmente con cemento; y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm, dispuesto todo el conjunto sobre una capa de separación o desolidarización de arena o gravilla (no incluida en este precio). Incluso replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento. Incluye: Replanteo de los niveles de acabado. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Extendido de la capa de mortero. Espolvoreo de la superficie de mortero con cemento. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento. Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la

descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt09mor010c	0,030	m³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	115,300	3,46
mt18bde020fg800	1,050	m²	Baldosa cerámica de gres esmaltado, 30x30 cm, , capacidad de absorción de agua 3%<=E<6%, grupo BIIa, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento 35<Rd<=45 según UNE 41901 EX, resbaladicidad clase 2 según CTE.	18,000	18,90
mt09mcp020bE	0,150	kg	Mortero de juntas cementoso, tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm, a base de cemento blanco de alta resistencia y aditivos especiales, para rejuntado de piezas cerámicas con grado de absorción medio-alto.	1,620	0,24
mo023	0,270	h	Oficial 1ª solador.	19,930	5,38
mo061	0,135	h	Ayudante solador.	18,920	2,55
	6,000	%	Costes indirectos	30,530	1,830
			Total por m² .....:		32,36

Son TREINTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por m².

94 1.08.04 Ud Lavabo mural, de porcelana sanitaria, modelo Surfex "ROCA" o similar, color Blanco, con dos cubetas de longitud 1101 mm hasta 2800 mm y ancho 450 mm, con juego de fijación equipado con grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis o similar, y desagüe, acabado cromado. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.

mt30svr010c	1,000	Ud	Lavabo mural, de porcelana sanitaria, modelo Surfex "ROCA", color Blanco, de doble cubeto	456,320	456,32
mt31gmo101a	2,000	Ud	Grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho	185,000	370,00

				cerámico y limitador de caudal a 5 l/min, acabado cromado, modelo Fluent "ROCA" o similar, con tragacadenilla y enlaces de alimentación flexibles, según UNE-EN 200.		
	mt36www005d	1,000	Ud	Acoplamiento a pared acodado con plafón, ABS, serie B, acabado cromado, para evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) en el interior de los edificios, enlace mixto de 1 1/4"x40 mm de diámetro, según UNE-EN 1329-1, con válvula de desagüe.	56,100	56,10
	mt30lla010	2,000	Ud	Llave de regulación de 1/2", para lavabo o bidé, acabado cromado.	12,700	25,40
	mt30www005	0,012	Ud	Cartucho de 300 ml de silicona ácida monocomponente, fungicida, para sellado de juntas en ambientes húmedos.	6,000	0,07
	mo008	1,100	h	Oficial 1ª fontanero.	22,000	24,20
		6,000	%	Costes indirectos	932,090	55,930
				Total por Ud .....:		988,02

Son NOVECIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON DOS CÉNTIMOS por Ud.

95 1.08.05 Ud Taza de inodoro de tanque bajo, de porcelana sanitaria, modelo The Gap "ROCA" o similar, color Blanco, de 335x600x790 mm, con cisterna de inodoro, de doble descarga, de 385x180x430 mm, asiento y tapa de inodoro, de caída amortiguada. Incluso llave de regulación, enlace de alimentación flexible y silicona para sellado de juntas.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.

	mt30svr019a	1,000	Ud	Taza de inodoro de tanque bajo, de porcelana sanitaria, modelo The Gap "ROCA", color Blanco, de 365x600x790 mm, con juego de fijación, según UNE-EN 997.	148,500	148,50
	mt30svr021a	1,000	Ud	Cisterna de inodoro, de doble descarga, de porcelana sanitaria, modelo The Gap "ROCA", color Blanco, de 365x150x390 mm, con juego de mecanismos de doble descarga de 3/4,5 litros, según UNE-EN 997.	182,520	182,52

mt30svr022a	1,000	Ud	Asiento y tapa de inodoro, de caída amortiguada, modelo The Gap "ROCA" color Blanco.	75,200	75,20
mt30lla020	1,000	Ud	Llave de regulación de 1/2", para inodoro, acabado cromado.	14,500	14,50
mt38tew010a	1,000	Ud	Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de diámetro.	8,000	8,00
mt30www005	0,012	Ud	Cartucho de 300 ml de silicona ácida monocomponente, fungicida, para sellado de juntas en ambientes húmedos.	6,000	0,07
mo008	1,200	h	Oficial 1ª fontanero.	22,000	26,40
	6,000	%	Costes indirectos	455,190	27,310
			Total por Ud .....:		482,50

Son CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por Ud.

96 1.08.06 Ud Urinario de porcelana sanitaria, con alimentación superior vista, modelo Mural "ROCA" o similar, color Blanco, de 330x460x720 mm, equipado con grifo de paso angular para urinario, con tiempo de flujo ajustable, acabado cromado, modelo Instant. Incluso silicona para sellado de juntas. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.

mt30uar020a	1,000	Ud	Urinario de porcelana sanitaria, con alimentación superior vista, modelo Mural "ROCA", color Blanco, de 330x460x720 mm, con manguito, tapón de limpieza y juego de fijación, según UNE 67001.	423,000	423,00
mt31gmo061a	1,000	Ud	Grifo de paso angular para urinario, con tiempo de flujo ajustable, acabado cromado, modelo Instant "ROCA", con enlace cromado y conexiones de 1/2" de diámetro.	50,000	50,00
mt30www005	0,012	Ud	Cartucho de 300 ml de silicona ácida monocomponente, fungicida, para sellado de juntas en ambientes húmedos.	6,000	0,07
mo008	1,300	h	Oficial 1ª fontanero.	22,000	28,60
	6,000	%	Costes indirectos	501,670	30,100
			Total por Ud .....:		531,77

Son QUINIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS por Ud.

97 1.08.07 Ud Taza de inodoro de tanque bajo, con salida para conexión horizontal, asiento elevado y fijación vista, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 360x670x460 mm, con borde de descarga, con cisterna de inodoro, de doble descarga, con conexión de suministro inferior, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco y con asiento y tapa de inodoro, de Duroplast, color blanco. Incluso silicona para sellado de juntas.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

mt30sfg130d	1,000	Ud	Taza de inodoro de tanque bajo, con salida para conexión horizontal, asiento elevado y fijación vista, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 360x670x460 mm, con borde de descarga, según UNE-EN 997, con elementos de fijación.	207,290	207,29
mt30seg131a	1,000	Ud	Cisterna de inodoro, de doble descarga, con conexión de suministro inferior, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 365x163x380 mm, con juego de mecanismos de descarga doble de 6-4 litros, ajustable a 6-3 litros, según UNE-EN 997.	81,290	81,29
mt30sfg111a	1,000	Ud	Asiento y tapa de inodoro, de Duroplast, color blanco.	90,020	90,02
mt30lla020	1,000	Ud	Llave de regulación de 1/2", para inodoro, acabado cromado.	14,500	14,50
mt38tew010a	1,000	Ud	Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de diámetro.	8,000	8,00
mt30www005	0,012	Ud	Cartucho de 300 ml de silicona ácida monocomponente, fungicida, para sellado de juntas en ambientes húmedos.	6,000	0,07
mo008	1,500	h	Oficial 1ª fontanero.	22,000	33,00
	6,000	%	Costes indirectos	434,170	26,050
			Total por Ud .....:		460,22

Son CUATROCIENTOS SESENTA EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS por Ud.

98 1.08.08 Ud Lavabo mural con frontal ergonómico, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 550x550x150 mm, con un orificio para la grifería y rebosadero, con válvula de desagüe de latón cromado y juego de fijación de 2 piezas, con pedestal de lavabo, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, y desagüe con sifón botella de plástico, acabado brillante imitación cromo. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas.
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la grifería.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.

mt30sfg010a	1,000	Ud	Lavabo mural con frontal ergonómico, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 550x550x150 mm, con un orificio para la grifería y rebosadero, según UNE 67001.	99,910	99,91
mt30asg010a	1,000	Ud	Válvula de desagüe de latón cromado, de 60 mm de longitud, con tapón de desagüe integrado exterior con botón de accionamiento.	55,680	55,68
mt30asg040a	1,000	Ud	Juego de fijación de 2 piezas, para lavabo.	13,290	13,29
mt30asg070a	1,000	Ud	Sifón botella de plástico, acabado brillante imitación cromo, con salida de 32 mm de diámetro exterior, para lavabo, con embellecedor.	40,840	40,84
mt30seg022a	1,000	Ud	Pedestal de lavabo, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 190x170x700 mm.	49,860	49,86
mt30www005	0,012	Ud	Cartucho de 300 ml de silicona ácida monocomponente, fungicida, para sellado de juntas en ambientes húmedos.	6,000	0,07
mo008	1,500	h	Oficial 1ª fontanero.	22,000	33,00
	6,000	%	Costes indirectos	292,650	17,560
			Total por Ud .....:		310,21

Son TRESCIENTOS DIEZ EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS por Ud.

99 1.08.09 Ud Barra de sujeción para minusválidos para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma de U, de aluminio y nylon, de

dimensiones totales 796x180 mm con tubo de 35 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, con portarrollos de papel higiénico. Incluso elementos de fijación.
Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación de la barra. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.

mt31abp135aa	1,000	Ud	Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma de U, de aluminio y nylon, de dimensiones totales 796x180 mm con tubo de 35 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, con portarrollos de papel higiénico, incluso fijaciones de acero inoxidable.	299,920	299,92
mo107	0,800	h	Ayudante fontanero.	20,300	16,24
	6,000	%	Costes indirectos	316,160	18,970
			Total por Ud .....:		335,13

Son TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS por Ud.

100 1.08.10 Ud Portarrollos de papel higiénico, doméstico, con tapa móvil, de acero inoxidable AISI 304 con acabado satinado. Fijación al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación.

mt31abp050fa	1,000	Ud	Portarrollos de papel higiénico, doméstico, con tapa móvil, de acero inoxidable AISI 304 con acabado satinado.	38,800	38,80
mo107	0,100	h	Ayudante fontanero.	20,300	2,03
	6,000	%	Costes indirectos	40,830	2,450
			Total por Ud .....:		43,28

Son CUARENTA Y TRES EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS por Ud.

101 1.08.11 Ud Espejo para baño, de latón con acabado cromado Fijación al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante.
Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. Colocación y fijación de los accesorios de soporte.

mt31abp110a	1,000	Ud	Espejo giratorio, para baño, de latón con acabado cromado, con aumento en una cara y soporte mural con brazo extensible.	66,450	66,45
mo107	0,100	h	Ayudante fontanero.	20,300	2,03
	6,000	%	Costes indirectos	68,480	4,110
			Total por Ud .....:		72,59

Son SETENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud.

102 1.08.12 Ud Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo, de 100x150x55 mm.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

mt31abp020bic	1,000	Ud	Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo, de 100x150x55 mm.	41,900	41,90
mo107	0,200	h	Ayudante fontanero.	20,300	4,06
	6,000	%	Costes indirectos	45,960	2,760
			Total por Ud .....:		48,72

Son CUARENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud.

103 1.08.13 Ud Toallero de papel zigzag, de acero inoxidable AISI 430 con acabado satinado, de 305x266x120 mm, para 400 toallitas, plegadas en C.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación.

mt31abp080a	1,000	Ud	Toallero de papel zigzag, de acero inoxidable AISI 430 con acabado satinado, de 305x266x120 mm, para 400 toallitas, plegadas en C.	48,790	48,79
mo107	0,150	h	Ayudante fontanero.	20,300	3,05
	6,000	%	Costes indirectos	51,840	3,110
			Total por Ud .....:		54,95

Son CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud.

104 1.08.14 Ud Mampara de separación para inodoros 60X110X2 de material compacto fenólico color a elegir, incluso juego de fijación a pared.

mamp1	1,000	t	Mampara separadora urinarios material compacto fenolico	234,300	234,30
O01OA030	0,315	h.	Oficial primera	21,980	6,92
	6,000	%	Costes indirectos	241,220	14,470
			Total por Ud .....:		255,69

Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud.

105 1.08.15 Ud Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x72,5x3,5 cm, de tablero aglomerado, chapado con sapeli, barnizada en taller; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, con rechapado de madera, de sapeli de 90x20 mm; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, de sapeli de 70x10 mm en ambas caras. Incluso, bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo de latón, color negro, acabado brillante, serie básica.
Incluye: Presentación de la puerta. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Ajuste final. Realización de pruebas de servicio.

mt22aap011ja	1,000	Ud	Precerco de madera de pino, 90x35 mm, para puerta de una hoja, con elementos de fijación.	17,390	17,39
mt22aga010abg	5,100	m	Galce de MDF, con rechapado de madera, sapeli, 90x20 mm, barnizado en taller.	3,270	16,68
mt22pxh020abbw	1,000	Ud	Puerta interior ciega, de tablero aglomerado, chapado con sapeli, barnizada en taller, de 203x72,5x3,5 cm. Según UNE 56803.	72,500	72,50
mt22ata010aaf	10,400	m	Tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, sapeli, 70x10 mm, barnizado en taller.	1,290	13,42
mt23ibl010jb	3,000	Ud	Pernio de 100x58 mm, con remate, de latón, acabado brillante, para puerta de paso interior.	0,810	2,43
mt23ppb031	18,000	Ud	Tornillo de latón 21/35 mm.	0,070	1,26
mt23ppb200	1,000	Ud	Cerradura de embutir, frente, accesorios y tornillos de atado, para puerta de paso interior, según UNE-EN 12209.	12,420	12,42

mt23hbl010aa	1,000	Ud	Juego de manivela y escudo largo de latón, color negro, acabado brillante, serie básica, para puerta interior.	8,940	8,94
mo017	0,900	h	Oficial 1ª carpintero.	21,720	19,55
mo058	0,900	h	Ayudante carpintero.	20,460	18,41
%	2,000	%	Costes directos complementarios	183,000	3,66
	6,000	%	Costes indirectos	186,660	11,200
			Total por Ud .....:		197,86

Son CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud.

106 1.09.01 Ud Rehabilitación de estatuta ornamental de la Diosa Gades de materiales polímeros, mediante limpieza manual y tratamiento superficial si fuese necesario, incluso arreglo de roturas mediante materiales apropiados. Incluidos movimientos de subida y bajada de pedestal con medios de elevación necesarios.

		Sin descomposición		2.500,000
6,000	%	Costes indirectos	2.500,000	150,000
		Total por Ud .....:		2.650,00

Son DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS por Ud.

107 1.09.02 UD colocación del nuevo mobiliario en posiciones marcadas por DO y reubicación del existente en nuevas zonas, almacenes o trasporte a vertedero autorizado, según indicaciones de DO

		Sin descomposición		3.301,887
6,000	%	Costes indirectos	3.301,887	198,113
		Total por UD .....:		3.500,00

Son TRES MIL QUINIENTOS EUROS por UD.

108 1.09.03 ud Nueno mobiliario de recepción y zona de espera que incluye:
- Mostrador de recepción con capacidad para 3 puestos de trabajo, incluso con posibilidad de ubicar empotrados elementos de tomas de corriente y de red, según palnos eléctricos y de comunicaciones y tres sillas ergonómicas.
- cuatro sillas y mesa baja en zona de espera.

Modelos a elegir por DO dentro de rangos de precios.

		Sin descomposición		4.500,000
6,000	%	Costes indirectos	4.500,000	270,000
			Total por ud .....:	4.770,00

Son CUATRO MIL SETECIENTOS SETENTA EUROS por ud.

109 1.09.04 Ud Partida alzada a justificar para ejecución de trabajos imprevistos en relación a posibles instalaciones no identificadas al comienzo de los trabajos.

		Sin descomposición		14.150,943
6,000	%	Costes indirectos	14.150,943	849,057
			Total por Ud .....:	15.000,00

Son QUINCE MIL EUROS por Ud.

110 1.09.16 Ud Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x83x3,5 cm, de estilo similar a existentes en pasillo, de tablero de madera barnizada en taller; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, Incluso, bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo de latón, color negro, acabado brillante,
Incluye: Presentación de la puerta. Colocación de los herrajes de colgar y railes de movimiento. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Ajuste final. Realización de pruebas de servicio.

mt22aap011ja	1,000	Ud	Precerco de madera de pino, 90x35 mm, para puerta de una hoja, con elementos de fijación.	17,390	17,39
mt22aap011jabc	1,000	Ud	Cubierta de madera para ocultar railes de corredera y elementos de sustentación.	27,350	27,35
mt22aga010abg	5,100	m	Galce de MDF, con rechapado de madera, sapeli, 90x20 mm, barnizado en taller.	3,270	16,68
mt22pxh020abc	1,000	Ud	Puerta corredera de madera barnizada en taller, de 203x83x3,5 cm. Según UNE 56803.	152,300	152,30
mt22ata010aaf	10,400	m	Tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, sapeli, 70x10 mm, barnizado en taller.	1,290	13,42

mt23ibl010jb	3,000	Ud	Pernio de 100x58 mm, con remate, de latón, acabado brillante, para puerta de paso interior.	0,810	2,43
mt23ppb031	18,000	Ud	Tornillo de latón 21/35 mm.	0,070	1,26
mt23ppb200	1,000	Ud	Cerradura de embutir, frente, accesorios y tornillos de atado, para puerta de paso interior, según UNE-EN 12209.	12,420	12,42
mt23hbl010aa	1,000	Ud	Juego de manivela y escudo largo de latón, color negro, acabado brillante, serie básica, para puerta interior.	8,940	8,94
mo017	0,900	h	Oficial 1ª carpintero.	21,720	19,55
mo058	0,900	h	Ayudante carpintero.	20,460	18,41
%	2,000	%	Costes directos complementarios	290,150	5,80
	6,000	%	Costes indirectos	295,950	17,760
			Total por Ud .....:		313,71

Son TRESCIENTOS TRECE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS por Ud.

111 2.01.01 m2 Portal de acceso construida en acero inoxidable calidad AISI 316 pulido brillo, compuesta de una puerta móvil y un fijo lateral. Todo el conjunto realizado mediante tubería de 100x50, 50x50 y 20x20 y con un diseño con fajín encima de la hoja para ocultar el motor. Medidas totales aprox. 4,00 x 2,65 mtrs.
Detalles de la composición:
- Hoja móvil de medidas aprox.: 1,30 mtrs de paso y una altura de 2,30 mtrs. Realizado en tubería 50x50.
- Un fijo lateral de medidas aprox.: 2,70 x 2.30 mtrs., donde se terminara de esconder la hoja. Realizado en tubería 50x50.
- Fajín superior a la hoja de 0,20 mtrs. Realizado en tubería 100x50.
- Junquillos a utilizar 20x20 (los exteriores soldados e interiores atornillados para montaje y desmontaje de vidrios).
- Cristal transparente de seguridad 8+8
Automatismo compuesto por:
- Cobertor completo EMSL-2200mm en aluminio plata.
- Motor redundante.
- Dos HR100 Radar de presencia y fotocélula, por el interior y exterior.
- Carril de rodadura en nilón (intercambiable)
- Bloque de impulsión (lógica, motor, codificador)
- Correa dentada
- Polea de devolución

- Carros con dobles rodillos.
- Final de correa
- PS-6, selector de programas
- Batería de seguridad.

Certificado ISO 9001:2008 ER-0674/2001
Marcado CE:
UNE-EN 60335-2-103:2005
UNE-EN 60335-1:2002
Estudio y certif icación CE según norma UNE EN 13241-1:2004+A 1:2011
Constando el mismo de expediente técnico , medición con equipo dinamométrico, evaluación de riegos, etc.Señalización visible de Marcado CE.
Suministro y colocación de:
Decodificador de llave de proximidad, con la posibilidad de dar altas y bajas de llaves en caso de pérdida o robo.
Cerradura magnética de proximidad junto al portero electrónico enviando señal de apertura a la cerradura eléctrica del portal de entrada.
Suminis tro de:
Llave magnética de proximidad con la posibilidad de dar de baja por perdida o robo.Actualmente incopiable.
Incluso retirada de puerta existente y retirada a gestor autotorizado.

O01OA030	0,400	h.	Oficial primera	21,980	8,79
O01OA070	0,400	h.	Peón ordinario	19,800	7,92
M02GE020	0,200	h.	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	106,200	21,24
CMINOX01	1,000	M2	Puerta corredera con estructura de acero inoxidable y vidrios de seguridad 8+8	645,300	645,30
DECLL001	0,094	Ud	Cerradura magnética de proximidad y decodificador de llave de proximidad.	450,000	42,30
LLMAG01	0,750	Ud	Llave magnética de proximidad incopiable	15,000	11,25
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	736,800	22,10
	6,000	%	Costes indirectos	758,900	45,530
			Total por m2 .....:		804,43

Son OCHOCIENTOS CUATRO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS por m2.

112 2.01.02 Ud Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima

severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor.
Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5
Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado.
Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.

O01OA030	1,150	h.	Oficial primera	21,980	25,28
O01OA070	0,695	h.	Peón ordinario	19,800	13,76
pers01pvc	2,700	m2	Persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado	85,360	230,47
ventpvc1	1,000	ud	ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608).	458,230	458,23
mat1112121	0,500	ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	6,390	3,20
mat1121541	0,500		Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y	5,200	2,60

			elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339		
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	733,540	22,01
	6,000	%	Costes indirectos	755,550	45,330
			Total por Ud .....:		800,88

Son OCHOCIENTOS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ud.

113 2.01.03 Ud Suministro y colocación de ventana Sistema Cortizo A84 o similar Hoja Oculta de PVC, abisagrada de canal 16 compuesta por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608), perfil para clima severo (clase S según norma UNE-EN 12608) y dureza máxima de perfil (Clase II según la norma EN-477). 6 cámaras interiores en marco y 4 en hoja. Profundidad de 84 mm en marco y en hoja. Capacidad de acristalamiento de 46,5 mm. Montaje de vidrio a través de pegado estructural con cinta adhesiva de doble cara. Trasmitancia térmica de marco de 1,11 W/m2K. Refuerzos interiores de acero galvanizado y triple junta de TPE. Nudo central reducido de 90 mm.
Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5
Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.

O01OA030	1,150	h.	Oficial primera	21,980	25,28
O01OA070	0,695	h.	Peón ordinario	19,800	13,76
ventpvc2	1,000	ud	ventana Sistema Cortizo A84 Hoja Oculta de PVC, abisagrada de canal 16 compuesta por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608), perfil para clima severo (clase S según norma UNE-EN 12608) y dureza máxima de perfil (Clase II según la norma EN-477).	567,000	567,00
mat1112121	0,500	ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro,	6,390	3,20

			superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.		
	mat1121541	0,500	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339	5,200	2,60
	%0100000	3,000 %	Medios Auxiliares	611,840	18,36
		6,000 %	Costes indirectos	630,200	37,810
				Total por Ud .....:	668,01

Son SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON UN CÉNTIMO por Ud.

114 2.01.04 Ud Suministro y colocación de ventana Sistema Cortizo A84 o similar Hoja Oculta de PVC, abisagrada de canal 16 compuesta por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608), perfil para clima severo (clase S según norma UNE-EN 12608) y dureza máxima de perfil (Clase II según la norma EN-477). 6 cámaras interiores en marco y 4 en hoja. Profundidad de 84 mm en marco y en hoja. Capacidad de acristalamiento de 46,5 mm. Montaje de vidrio a través de pegado estructural con cinta adhesiva de doble cara. Trasmitancia térmica de marco de 1,11 W/m2K. Refuerzos interiores de acero galvanizado y triple junta de TPE. Nudo central reducido de 90 mm.
Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5
Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.

	O01OA030	1,150 h.	Oficial primera	21,980	25,28
	O01OA070	0,695 h.	Peón ordinario	19,800	13,76

	ventpvc3	1,000 ud	ventana Sistema Cortizo A84 Hoja Oculta de PVC, abisagrada de canal 16 compuesta por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608), perfil para clima severo (clase S según norma UNE-EN 12608) y dureza máxima de perfil (Clase II según la norma EN-477).	587,000	587,00
	mat1112121	0,500 ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	6,390	3,20
	mat1121541	0,500	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339	5,200	2,60
	%0100000	3,000 %	Medios Auxiliares	631,840	18,96
		6,000 %	Costes indirectos	650,800	39,050
			Total por Ud .....:		689,85

Son SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud.

115 2.01.05 Ud Suministro y colocación de ventana Sistema Cortizo A84 o similar de Hoja Oculta de PVC, abisagrada de canal 16 compuesta por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608), perfil para clima severo (clase S según norma UNE-EN 12608) y dureza máxima de perfil (Clase II según la norma EN-477). 6 cámaras interiores en marco y 4 en hoja. Profundidad de 84 mm en marco y en hoja. Capacidad de acristalamiento de 46,5 mm. Montaje de vidrio a través de pegado estructural con cinta adhesiva de doble cara. Trasmitancia térmica de marco de 1,11 W/m2K. Refuerzos interiores de acero galvanizado y triple junta de TPE. Nudo central reducido de 90 mm.
Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5
Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la

laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.

O01OA030	1,150	h.	Oficial primera	21,980	25,28
O01OA070	0,695	h.	Peón ordinario	19,800	13,76
ventpvc5	1,000	ud	ventana Sistema Cortizo A84 Hoja Oculta de PVC, abisagrada de canal 16 compuesta por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608), perfil para clima severo (clase S según norma UNE-EN 12608) y dureza máxima de perfil (Clase II según la norma EN-477).	342,380	342,38
mat1112121	0,500	ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	6,390	3,20
mat1121541	0,500		Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339	5,200	2,60
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	387,220	11,62
	6,000	%	Costes indirectos	398,840	23,930
			Total por Ud .....:		422,77

Son CUATROCIENTOS VEINTIDOS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS por Ud.

116 2.01.06 Ud Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe

y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor.
Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5
Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.

O01OA030	1,150	h.	Oficial primera	21,980	25,28
O01OA070	0,695	h.	Peón ordinario	19,800	13,76
ventpvc6	1,000	ud	ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608).	220,130	220,13
pers01pvc	1,100	m2	Persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado	85,360	93,90
mat1112121	0,500	ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	6,390	3,20
mat1121541	0,500		Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339	5,200	2,60
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	358,870	10,77
	6,000	%	Costes indirectos	369,640	22,180
			Total por Ud .....:		391,82

Son TRESCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud.

117 2.01.07 Ud Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor.
Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5
Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.

O01OA030	1,150	h.	Oficial primera	21,980	25,28
O01OA070	0,695	h.	Peón ordinario	19,800	13,76
ventpvc7	1,000	ud	ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608).	772,350	772,35
pers01pvc	4,500	m2	Persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado	85,360	384,12
mat1112121	0,500	ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la	6,390	3,20

			intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.		
	mat1121541	0,500	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339	5,200	2,60
	%0100000	3,000 %	Medios Auxiliares	1.201,310	36,04
		6,000 %	Costes indirectos	1.237,350	74,240
			Total por Ud .....:		1.311,59

Son MIL TRESCIENTOS ONCE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud.

118 2.01.08 Ud Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor.
Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5
Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.

	O01OA030	1,150 h.	Oficial primera	21,980	25,28
	O01OA070	0,695 h.	Peón ordinario	19,800	13,76

ventpvc8	1,000	ud	ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608).	374,380	374,38
pers01pvc	2,100	m2	Persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado	85,360	179,26
mat1112121	0,500	ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	6,390	3,20
mat1121541	0,500		Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339	5,200	2,60
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	598,480	17,95
	6,000	%	Costes indirectos	616,430	36,990
			Total por Ud .....:		653,42

Son SEISCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud.

119 2.01.09 Ud Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua

según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5
Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.

O01OA030	1,150	h.	Oficial primera	21,980	25,28
O01OA070	0,695	h.	Peón ordinario	19,800	13,76
ventpvc9	1,000	ud	ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608).	487,710	487,71
pers01pvc	3,250	m2	Persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado	85,360	277,42
mat1112121	0,500	ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	6,390	3,20
mat1121541	0,500		Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339	5,200	2,60
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	809,970	24,30
	6,000	%	Costes indirectos	834,270	50,060
			Total por Ud .....:		884,33

Son OCHOCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS por Ud.

120 2.01.10 Ud Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN

12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor.
Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5
Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.

O01OA030	1,150	h.	Oficial primera	21,980	25,28
O01OA070	0,695	h.	Peón ordinario	19,800	13,76
ventpvc10	1,000	ud	ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608).	572,150	572,15
pers01pvc	4,150	m2	Persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado	85,360	354,24
mat1112121	0,500	ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	6,390	3,20
mat1121541	0,500		Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339	5,200	2,60

%0100000	3,000 %	Medios Auxiliares	971,230	29,14
	6,000 %	Costes indirectos	1.000,370	60,020
			Total por Ud .....:	1.060,39

Son MIL SESENTA EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud.

121 2.01.11 Ud Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor.
Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5
Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.

O01OA030	1,150	h.	Oficial primera	21,980	25,28
O01OA070	0,695	h.	Peón ordinario	19,800	13,76
ventpvc11	1,000	ud	ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608).	685,710	685,71
pers01pvc	7,125	m2	Persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado	85,360	608,19

mat1112121	0,500	ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	6,390	3,20
mat1121541	0,500		Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339	5,200	2,60
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	1.338,740	40,16
	6,000	%	Costes indirectos	1.378,900	82,730
			Total por Ud .....:		1.461,63

Son MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS por Ud.

122 2.01.12 Ud Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor.
Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5
Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.

O01OA030	1,150	h.	Oficial primera	21,980	25,28
O01OA070	0,695	h.	Peón ordinario	19,800	13,76
ventpvc12	1,000	ud	ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608).	300,850	300,85
pers01pvc	0,600	m2	Persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado	85,360	51,22
mat1112121	0,500	ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	6,390	3,20
mat1121541	0,500		Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339	5,200	2,60
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	396,910	11,91
	6,000	%	Costes indirectos	408,820	24,530
			Total por Ud .....:		433,35

Son CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud.

123 2.01.13 Ud Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de

aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor.
Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5
Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.

O01OA030	1,150	h.	Oficial primera	21,980	25,28
O01OA070	0,695	h.	Peón ordinario	19,800	13,76
ventpvc13	1,000	ud	ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608).	295,830	295,83
pers01pvc	0,500	m2	Persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado	85,360	42,68
mat1112121	0,500	ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	6,390	3,20
mat1121541	0,500		Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339	5,200	2,60
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	383,350	11,50
	6,000	%	Costes indirectos	394,850	23,690
			Total por Ud .....:		418,54

Son CUATROCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por Ud.

124 2.01.14 Ud Suministro y colocación de sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y

tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337.
Estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños tipo COR-98xx , dimensionados por cálculo estático según necesidades específicas de la obra. Ambos con una sección vista de 52mm y provistos de canales de drenaje y ventilación, unidos mediante tope de travesaño con juntas de dilatación en ambos extremos de los mismos.
Perfiles de refuerzo interior para configuraciones de muro con elevadas solicitaciones mecánicas.
La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 64 mm., un perfil presor comprime perimetralmente el vidrio en sus cuatro caras asegurándolo al conjunto del muro cortina. Exteriormente los perfiles de tapeta rematan horizontal y verticalmente el conjunto del sistema con una sección vista de 52mm.
La rotura de puente térmico se obtiene mediante perfiles de PVC de 6, 12 o 30mm aislantes apilables que posibilitan las diferentes configuraciones de acristalamiento.
La estanqueidad óptima al usar un sistema de juntas de EPDM seccionables continuas existiendo la posibilidad de emplear ángulos vulcanizados en las uniones montante travesaño y con la incorporación de una cinta de butilo en la zona coincidente con los perfiles presores horizontales y verticales.
Sistema de drenaje en cascada permitiendo hasta tres niveles de drenaje en canales de montantes y travesaños, permitiendo la evacuación de la posible agua de condensación. Colocación de pipetas y piezas de continuidad en las uniones de montante-montante para garantizar el correcto desagüe.
Apoyavidrios en cruz de grandes cargas que permite emplear vidrios de hasta 750 Kg.
Sistemas de apertura proyectante horizontal, proyectante paralela u oscilobatiente ocultas propios del sistema con acristalamiento mediante pegado estructural.
Compases de acero inoxidable que permiten configuraciones de hoja de dimensiones máximas de 2500x2500mm y 180 Kg de peso (proyectante horizontal), 1500x3000mm y 200 kg (proyectante paralela) y 1400x1900mm y

100 kg (oscilobatiente). Estanqueidad en aperturas mediante un sistema de juntas de EPDM. Posibilidad de apertura motorizada. Incluye manilla oculta en ventana proyectante de fachada.
Anclajes de aluminio extruido para fijaciones a frente de forjado, arranque y coronación que permiten regulación tridimensional y correcto aplomado de la fachada.
Posibilidad de realización de fachadas poligonales (mediante montantes de alas plegables), y de esquinas y rincones hasta ángulos de 90º.
Posibilidad de incorporar elementos exteriores complementarios a la fachada como lamas de protección solar mediante fijación con orzas a ésta.
• Transmitancia térmica de hueco Ucw desde 0,6 w/m2K
• Máximo aislamiento acústico: 38 dB
Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:
• Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12152:2002 Clase AE
• Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12154:2000 Clase RE1350
• Resistencia al viento según Norma UNE-EN 13116:2001 Clase 2000Pa
* Ensayo de referencia de 3.0 x 3.5 m.
Sistema certificado externamente con las siguientes certificaciones de sostenibilidad EDP (DAP – Declaración Ambiental de Producto), COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, lacado y anodizado), ISO 14001.
Acabado Superficial:
Perfil exterior:
-Anodizado, color COR_STD_7016cm efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.
Perfil interior:
-Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y

sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.
Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.

O01OA030	1,250 h.	Oficial primera	21,980	27,48
O01OA070	0,750 h.	Peón ordinario	19,800	14,85
ventalum1	1,000 ud	sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337.	1.953,300	1.953,30
mat1112121	0,500 ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	6,390	3,20
mat1121541	0,500	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339	5,200	2,60
%0100000	3,000 %	Medios Auxiliares	2.001,430	60,04
	6,000 %	Costes indirectos	2.061,470	123,690
		Total por Ud .....:		2.185,16

Son DOS MIL CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS por Ud.

125	2.01.15	Ud	Suministro y colocación de sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337. Estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños tipo COR-98xx , dimensionados por cálculo estático según necesidades específicas de la obra. Ambos con una sección vista de 52mm y provistos de canales de drenaje y ventilación, unidos mediante tope de travesaño con juntas de dilatación en ambos extremos de los mismos. Perfiles de refuerzo interior para configuraciones de muro con elevadas solicitaciones mecánicas. La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 64 mm., un perfil presor comprime perimetralmente el vidrio en sus cuatro caras asegurándolo al conjunto del muro cortina. Exteriormente los perfiles de tapeta rematan horizontal y verticalmente el conjunto del sistema con una sección vista de 52mm. La rotura de puente térmico se obtiene mediante perfiles de PVC de 6, 12 o 30mm aislantes apilables que posibilitan las diferentes configuraciones de acristalamiento. La estanqueidad óptima al usar un sistema de juntas de EPDM seccionables continuas existiendo la posibilidad de emplear ángulos vulcanizados en las uniones montante travesaño y con la incorporación de una cinta de butilo en la zona coincidente con los perfiles presores horizontales y verticales. Sistema de drenaje en cascada permitiendo hasta tres niveles de drenaje en canales de montantes y travesaños, permitiendo la evacuación de la posible agua de condensación. Colocación de pipetas y piezas de continuidad en las uniones de montante-montante para garantizar el correcto desagüe. Apoyavidrios en cruz de grandes cargas que permite emplear vidrios de hasta 750 Kg. Sistemas de apertura proyectante horizontal, proyectante paralela u oscilobatiente ocultas propios del sistema con acristalamiento mediante pegado estructural. Compases de acero inoxidable que permiten configuraciones de hoja de dimensiones

máximas de 2500x2500mm y 180 Kg de peso (proyectante horizontal), 1500x3000mm y 200 kg (proyectante paralela) y 1400x1900mm y 100 kg (oscilobatiente). Estanqueidad en aperturas mediante un sistema de juntas de EPDM. Posibilidad de apertura motorizada. Incluye manilla oculta en ventana proyectante de fachada.
Anclajes de aluminio extruido para fijaciones a frente de forjado, arranque y coronación que permiten regulación tridimensional y correcto aplomado de la fachada.
Posibilidad de realización de fachadas poligonales (mediante montantes de alas plegables), y de esquinas y rincones hasta ángulos de 90º.
Posibilidad de incorporar elementos exteriores complementarios a la fachada como lamas de protección solar mediante fijación con orzas a ésta.
• Transmitancia térmica de hueco Ucw desde 0,6 w/m2K
• Máximo aislamiento acústico: 38 dB
Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:
• Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12152:2002 Clase AE
• Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12154:2000 Clase RE1350
• Resistencia al viento según Norma UNE-EN 13116:2001 Clase 2000Pa
* Ensayo de referencia de 3.0 x 3.5 m.
Sistema certificado externamente con las siguientes certificaciones de sostenibilidad EDP (DAP – Declaración Ambiental de Producto), COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, lacado y anodizado), ISO 14001.
Acabado Superficial:
Perfil exterior:
-Anodizado, color COR_STD_7016cm efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.
Perfil interior:

-Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.
Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.

O01OA030	1,250 h.	Oficial primera	21,980	27,48
O01OA070	0,750 h.	Peón ordinario	19,800	14,85
ventalum2	1,000 ud	sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337.	1.637,200	1.637,20
mat1112121	0,500 ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	6,390	3,20
mat1121541	0,500	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339	5,200	2,60
%0100000	3,000 %	Medios Auxiliares	1.685,330	50,56
	6,000 %	Costes indirectos	1.735,890	104,150
		Total por Ud .....:		1.840,04

Son MIL OCHOCIENTOS CUARENTA EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS por Ud.

126	2.01.16	Ud	Suministro y colocación de sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337. Estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños tipo COR-98xx , dimensionados por cálculo estático según necesidades específicas de la obra. Ambos con una sección vista de 52mm y provistos de canales de drenaje y ventilación, unidos mediante tope de travesaño con juntas de dilatación en ambos extremos de los mismos. Perfiles de refuerzo interior para configuraciones de muro con elevadas solicitaciones mecánicas. La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 64 mm., un perfil presor comprime perimetralmente el vidrio en sus cuatro caras asegurándolo al conjunto del muro cortina. Exteriormente los perfiles de tapeta rematan horizontal y verticalmente el conjunto del sistema con una sección vista de 52mm. La rotura de puente térmico se obtiene mediante perfiles de PVC de 6, 12 o 30mm aislantes apilables que posibilitan las diferentes configuraciones de acristalamiento. La estanqueidad óptima al usar un sistema de juntas de EPDM seccionables continuas existiendo la posibilidad de emplear ángulos vulcanizados en las uniones montante travesaño y con la incorporación de una cinta de butilo en la zona coincidente con los perfiles presores horizontales y verticales. Sistema de drenaje en cascada permitiendo hasta tres niveles de drenaje en canales de montantes y travesaños, permitiendo la evacuación de la posible agua de condensación. Colocación de pipetas y piezas de continuidad en las uniones de montante-montante para garantizar el correcto desagüe. Apoyavidrios en cruz de grandes cargas que permite emplear vidrios de hasta 750 Kg. Sistemas de apertura proyectante horizontal, proyectante paralela u oscilobatiente ocultas propios del sistema con acristalamiento mediante pegado estructural.

Compases de acero inoxidable que permiten configuraciones de hoja de dimensiones máximas de 2500x2500mm y 180 Kg de peso (proyectante horizontal), 1500x3000mm y 200 kg (proyectante paralela) y 1400x1900mm y 100 kg (oscilobatiente). Estanqueidad en aperturas mediante un sistema de juntas de EPDM. Posibilidad de apertura motorizada. Incluye manilla oculta en ventana proyectante de fachada.
Anclajes de aluminio extruido para fijaciones a frente de forjado, arranque y coronación que permiten regulación tridimensional y correcto aplomado de la fachada.
Posibilidad de realización de fachadas poligonales (mediante montantes de alas plegables), y de esquinas y rincones hasta ángulos de 90º.
Posibilidad de incorporar elementos exteriores complementarios a la fachada como lamas de protección solar mediante fijación con orzas a ésta.
• Transmitancia térmica de hueco Ucw desde 0,6 w/m2K
• Máximo aislamiento acústico: 38 dB
Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:
• Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12152:2002 Clase AE
• Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12154:2000 Clase RE1350
• Resistencia al viento según Norma UNE-EN 13116:2001 Clase 2000Pa
* Ensayo de referencia de 3.0 x 3.5 m.
Sistema certificado externamente con las siguientes certificaciones de sostenibilidad EDP (DAP – Declaración Ambiental de Producto), COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, lacado y anodizado), ISO 14001.
Acabado Superficial:
Perfil exterior:
-Anodizado, color COR_STD_7016cm efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando

su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.
Perfil interior:
-Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.
Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.

O01OA030	1,250	h.	Oficial primera	21,980	27,48
O01OA070	0,750	h.	Peón ordinario	19,800	14,85
ventalum2c	1,000	ud	sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337.	1.432,200	1.432,20
mat1112121	0,500	ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	6,390	3,20
mat1121541	0,500		Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339	5,200	2,60
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	1.480,330	44,41
	6,000	%	Costes indirectos	1.524,740	91,480

Total por Ud .....: 1.616,22

Son MIL SEISCIENTOS DIECISEIS EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS por Ud.

127 2.01.17 Ud Suministro y colocación de sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337.
Estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños tipo COR-98xx , dimensionados por cálculo estático según necesidades específicas de la obra. Ambos con una sección vista de 52mm y provistos de canales de drenaje y ventilación, unidos mediante tope de travesaño con juntas de dilatación en ambos extremos de los mismos.
Perfiles de refuerzo interior para configuraciones de muro con elevadas solicitaciones mecánicas.
La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 64 mm., un perfil presor comprime perimetralmente el vidrio en sus cuatro caras asegurándolo al conjunto del muro cortina. Exteriormente los perfiles de tapeta rematan horizontal y verticalmente el conjunto del sistema con una sección vista de 52mm.
La rotura de puente térmico se obtiene mediante perfiles de PVC de 6, 12 o 30mm aislantes apilables que posibilitan las diferentes configuraciones de acristalamiento.
La estanqueidad óptima al usar un sistema de juntas de EPDM seccionables continuas existiendo la posibilidad de emplear ángulos vulcanizados en las uniones montante travesaño y con la incorporación de una cinta de butilo en la zona coincidente con los perfiles presores horizontales y verticales.
Sistema de drenaje en cascada permitiendo hasta tres niveles de drenaje en canales de montantes y travesaños, permitiendo la evacuación de la posible agua de condensación. Colocación de pipetas y piezas de continuidad en las uniones de montante-montante para garantizar el correcto desagüe.
Apoyavidrios en cruz de grandes cargas que permite emplear vidrios de hasta 750 Kg.

Sistemas de apertura proyectante horizontal, proyectante paralela u oscilobatiente ocultas propios del sistema con acristalamiento mediante pegado estructural. Compases de acero inoxidable que permiten configuraciones de hoja de dimensiones máximas de 2500x2500mm y 180 Kg de peso (proyectante horizontal), 1500x3000mm y 200 kg (proyectante paralela) y 1400x1900mm y 100 kg (oscilobatiente). Estanqueidad en aperturas mediante un sistema de juntas de EPDM. Posibilidad de apertura motorizada. Incluye manilla oculta en ventana proyectante de fachada.
Anclajes de aluminio extruido para fijaciones a frente de forjado, arranque y coronación que permiten regulación tridimensional y correcto aplomado de la fachada.
Posibilidad de realización de fachadas poligonales (mediante montantes de alas plegables), y de esquinas y rincones hasta ángulos de 90º.
Posibilidad de incorporar elementos exteriores complementarios a la fachada como lamas de protección solar mediante fijación con orzas a ésta.
• Transmitancia térmica de hueco Ucw desde 0,6 w/m2K
• Máximo aislamiento acústico: 38 dB
Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:
• Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12152:2002 Clase AE
• Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12154:2000 Clase RE1350
• Resistencia al viento según Norma UNE-EN 13116:2001 Clase 2000Pa
* Ensayo de referencia de 3.0 x 3.5 m.
Sistema certificado externamente con las siguientes certificaciones de sostenibilidad EDP (DAP – Declaración Ambiental de Producto), COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, lacado y anodizado), ISO 14001.
Acabado Superficial:
Perfil exterior:
-Anodizado, color COR_STD_7016cm efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación

electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.
Perfil interior:
-Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.
Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.

O01OA030	1,250 h.	Oficial primera	21,980	27,48
O01OA070	0,750 h.	Peón ordinario	19,800	14,85
ventalum3	1,000 ud	sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337.	966,600	966,60
mat1112121	0,500 ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	6,390	3,20
mat1121541	0,500	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339	5,200	2,60
%0100000	3,000 %	Medios Auxiliares	1.014,730	30,44

		6,000 %	Costes indirectos	1.045,170	62,710
			Total por Ud .....:		1.107,88

Son MIL CIENTO SIETE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ud.

128	2.01.18	Ud	Suministro y colocación de sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337. Estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños tipo COR-98xx , dimensionados por cálculo estático según necesidades específicas de la obra. Ambos con una sección vista de 52mm y provistos de canales de drenaje y ventilación, unidos mediante tope de travesaño con juntas de dilatación en ambos extremos de los mismos. Perfiles de refuerzo interior para configuraciones de muro con elevadas solicitaciones mecánicas. La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 64 mm., un perfil presor comprime perimetralmente el vidrio en sus cuatro caras asegurándolo al conjunto del muro cortina. Exteriormente los perfiles de tapeta rematan horizontal y verticalmente el conjunto del sistema con una sección vista de 52mm. La rotura de puente térmico se obtiene mediante perfiles de PVC de 6, 12 o 30mm aislantes apilables que posibilitan las diferentes configuraciones de acristalamiento. La estanqueidad óptima al usar un sistema de juntas de EPDM seccionables continuas existiendo la posibilidad de emplear ángulos vulcanizados en las uniones montante travesaño y con la incorporación de una cinta de butilo en la zona coincidente con los perfiles presores horizontales y verticales. Sistema de drenaje en cascada permitiendo hasta tres niveles de drenaje en canales de montantes y travesaños, permitiendo la evacuación de la posible agua de condensación. Colocación de pipetas y piezas de continuidad en las uniones de montante-montante para garantizar el correcto desagüe.

Apoyavidrios en cruz de grandes cargas que permite emplear vidrios de hasta 750 Kg.
Sistemas de apertura proyectante horizontal, proyectante paralela u oscilobatiente ocultas propios del sistema con acristalamiento mediante pegado estructural.
Compases de acero inoxidable que permiten configuraciones de hoja de dimensiones máximas de 2500x2500mm y 180 Kg de peso (proyectante horizontal), 1500x3000mm y 200 kg (proyectante paralela) y 1400x1900mm y 100 kg (oscilobatiente). Estanqueidad en aperturas mediante un sistema de juntas de EPDM. Posibilidad de apertura motorizada.
Incluye manilla oculta en ventana proyectante de fachada.
Anclajes de aluminio extruido para fijaciones a frente de forjado, arranque y coronación que permiten regulación tridimensional y correcto aplomado de la fachada.
Posibilidad de realización de fachadas poligonales (mediante montantes de alas plegables), y de esquinas y rincones hasta ángulos de 90º.
Posibilidad de incorporar elementos exteriores complementarios a la fachada como lamas de protección solar mediante fijación con orzas a ésta.
• Transmitancia térmica de hueco Ucw desde 0,6 w/m2K
• Máximo aislamiento acústico: 38 dB
Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:
• Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12152:2002 Clase AE
• Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12154:2000 Clase RE1350
• Resistencia al viento según Norma UNE-EN 13116:2001 Clase 2000Pa
* Ensayo de referencia de 3.0 x 3.5 m.
Sistema certificado externamente con las siguientes certificaciones de sostenibilidad EDP (DAP – Declaración Ambiental de Producto), COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, lacado y anodizado), ISO 14001.
Acabado Superficial:
Perfil exterior:
-Anodizado, color COR_STD_7016cm efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación

controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.
Perfil interior:
-Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.
Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.

O01OA030	1,250 h.	Oficial primera	21,980	27,48
O01OA070	0,750 h.	Peón ordinario	19,800	14,85
ventalum4	1,000 ud	sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337.	418,880	418,88
mat1112121	0,500 ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	6,390	3,20
mat1121541	0,500	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y	5,200	2,60

			elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339		
%0100000	3,000 %	Medios Auxiliares	467,010	14,01
	6,000 %	Costes indirectos	481,020	28,860
			Total por Ud .....:	509,88

Son QUINIENTOS NUEVE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ud.

129 2.01.19 Ud Suministro y colocación de sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337.
Estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños tipo COR-98xx , dimensionados por cálculo estático según necesidades específicas de la obra. Ambos con una sección vista de 52mm y provistos de canales de drenaje y ventilación, unidos mediante tope de travesaño con juntas de dilatación en ambos extremos de los mismos.
Perfiles de refuerzo interior para configuraciones de muro con elevadas solicitaciones mecánicas.
La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 64 mm., un perfil presor comprime perimetralmente el vidrio en sus cuatro caras asegurándolo al conjunto del muro cortina. Exteriormente los perfiles de tapeta rematan horizontal y verticalmente el conjunto del sistema con una sección vista de 52mm.
La rotura de puente térmico se obtiene mediante perfiles de PVC de 6, 12 o 30mm aislantes apilables que posibilitan las diferentes configuraciones de acristalamiento.
La estanqueidad óptima al usar un sistema de juntas de EPDM seccionables continuas existiendo la posibilidad de emplear ángulos vulcanizados en las uniones montante travesaño y con la incorporación de una cinta de butilo en la zona coincidente con los perfiles presores horizontales y verticales.
Sistema de drenaje en cascada permitiendo hasta tres niveles de drenaje en canales de montantes y travesaños, permitiendo la evacuación de la posible agua de condensación. Colocación de pipetas y piezas

de continuidad en las uniones de montante-montante para garantizar el correcto desagüe.
Apoyavidrios en cruz de grandes cargas que permite emplear vidrios de hasta 750 Kg.
Sistemas de apertura proyectante horizontal, proyectante paralela u oscilobatiente ocultas propios del sistema con acristalamiento mediante pegado estructural.
Compases de acero inoxidable que permiten configuraciones de hoja de dimensiones máximas de 2500x2500mm y 180 Kg de peso (proyectante horizontal), 1500x3000mm y 200 kg (proyectante paralela) y 1400x1900mm y 100 kg (oscilobatiente). Estanqueidad en aperturas mediante un sistema de juntas de EPDM. Posibilidad de apertura motorizada.
Incluye manilla oculta en ventana proyectante de fachada.
Anclajes de aluminio extruido para fijaciones a frente de forjado, arranque y coronación que permiten regulación tridimensional y correcto aplomado de la fachada.
Posibilidad de realización de fachadas poligonales (mediante montantes de alas plegables), y de esquinas y rincones hasta ángulos de 90º.
Posibilidad de incorporar elementos exteriores complementarios a la fachada como lamas de protección solar mediante fijación con orzas a ésta.
• Transmitancia térmica de hueco Ucw desde 0,6 w/m2K
• Máximo aislamiento acústico: 38 dB
Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:
• Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12152:2002 Clase AE
• Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12154:2000 Clase RE1350
• Resistencia al viento según Norma UNE-EN 13116:2001 Clase 2000Pa
* Ensayo de referencia de 3.0 x 3.5 m.
Sistema certificado externamente con las siguientes certificaciones de sostenibilidad EDP (DAP – Declaración Ambiental de Producto), COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, lacado y anodizado), ISO 14001.
Acabado Superficial:
Perfil exterior:
-Anodizado, color COR_STD_7016cm efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.

-Lacado efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.
Perfil interior:
-Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.
Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.

O01OA030	1,250	h.	Oficial primera	21,980	27,48
O01OA070	0,750	h.	Peón ordinario	19,800	14,85
ventalum5	1,000	ud	sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337.	510,840	510,84
mat1112121	0,500	ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	6,390	3,20
mat1121541	0,500		Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV,	5,200	2,60

				dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339		
	%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	558,970	16,77
		6,000	%	Costes indirectos	575,740	34,540
				Total por Ud .....:		610,28

Son SEISCIENTOS DIEZ EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS por Ud.

130 2.01.20 m2 Doble acristalamiento templado, 6/16/4, conjunto formado por vidrio exterior templado incoloro de 6 mm tipo float guardian sun (vidrio eficiente) o similar, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior Float o similar incoloro de 4 mm de espesor; 26 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.

	mt21veg020ipDDD	1,000	m2	Doble acristalamiento templado, 6/16/4, conjunto formado por vidrio exterior templado incoloro guardian sun o similar de 6 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior Float o similar incoloro de 4 mm de espesor, 26 mm de espesor total	80,200	80,20
	mt21vva015a	0,580	Ud	Cartucho de 310 ml de silicona neutra, incolora, dureza Shore A aproximada de 23, según UNE-EN ISO 868 y recuperación elástica >=80%, según UNE-EN ISO 7389.	5,770	3,35
	mt21vva021	1,000	Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,260	1,26
	O01OA030	0,575	h.	Oficial primera	21,980	12,64
	O01OA070	0,575	h.	Peón ordinario	19,800	11,39
	%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	108,840	3,27
		6,000	%	Costes indirectos	112,110	6,730
				Total por m2 .....:		118,84

Son CIENTO DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m2.

131 2.01.21 m2 Doble acristalamiento templado, 6/16/33.1, conjunto formado por vidrio exterior templado incoloro de 6 mm tipo float guardian sun (vidrio eficiente) o similar, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y doble vidrio interior Float o similar incoloro de 3 mm de espesor unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro; 26,38 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte.
Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.

mt21veg020ipca	1,006	m2	Doble acristalamiento templado, 6/16/33.1, conjunto formado por vidrio exterior templado incoloro guardian sun o similar de 6 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y doble vidrio interior Float o similar incoloro de 3 mm de espesor unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro; 26,38 mm de espesor total	95,320	95,89
mt21vva015a	0,580	Ud	Cartucho de 310 ml de silicona neutra, incolora, dureza Shore A aproximada de 23, según UNE-EN ISO 868 y recuperación elástica >=80%, según UNE-EN ISO 7389.	5,770	3,35
mt21vva021	1,000	Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,260	1,26
O01OA030	0,575	h.	Oficial primera	21,980	12,64
O01OA070	0,575	h.	Peón ordinario	19,800	11,39
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	124,530	3,74
	6,000	%	Costes indirectos	128,270	7,700
			Total por m2 .....:		135,97

Son CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m2.

132 2.01.22 m2 Doble acristalamiento templado, 44../16/44.1, conjunto formado por doble vidrio exterior templado incoloro de 4 mm tipo float guardian sun (vidrio eficiente) o similar unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, cámara de aire deshidratada con perfil separador de

aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y doble vidrio interior Float o similar incoloro de 4 mm de espesor unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro; 32,76 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte.
Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.

mt21veg020ipcabss	1,000	m2	oble acristalamiento templado, 44../16/44.1, conjunto formado por doble vidrio exterior templado incoloro de 4 mm tipo float guardian sun (vidrio eficiente) o similar unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y doble vidrio interior Float o similar incoloro de 4 mm de espesor unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro; 32,76 mm de espesor total,	108,200	108,20
mt21vva015a	0,580	Ud	Cartucho de 310 ml de silicona neutra, incolora, dureza Shore A aproximada de 23, según UNE-EN ISO 868 y recuperación elástica >=80%, según UNE-EN ISO 7389.	5,770	3,35
mt21vva021	1,000	Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,260	1,26
O01OA030	0,575	h.	Oficial primera	21,980	12,64
O01OA070	0,575	h.	Peón ordinario	19,800	11,39
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	136,840	4,11
	6,000	%	Costes indirectos	140,950	8,460
			Total por m2 .....:		149,41

Son CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS por m2.

133 2.01.23 m2 Doble acristalamiento termoendurecido (resistente a estrés térmico para no dañar logos)en exterior y templado en interior 66.4/16/6, conjunto formado por doble vidrio exterior laminado termoendurecido reflectivo de 6 mm tipo guardian select sunguard HP SILVER 43/31 (vidrio eficiente) o similar unidas mediante cuatro láminas de butiral de polivinilo incoloro, cámara de aire

deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior Float o similar incoloro de 6 mm de espesor 35,04 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte.
Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.

mt21veg020ipcabsscc	1,000	m2	oble acristalamiento termoendurecido (resistente a estrés térmico para no dañar logos)en exterior y templado en interior 66.4/16/6, conjunto formado por doble vidrio exterior laminado termoendurecido reflectivo de 6 mm tipo guardian select sunguard HP SILVER 43/31 (vidrio eficiente) o similar unidas mediante cuatro láminas de butiral de polivinilo incoloro, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior Float o similar incoloro de 6 mm de espesor 35,04 mm de espesor total	154,500	154,50
mt21vva015a	0,580	Ud	Cartucho de 310 ml de silicona neutra, incolora, dureza Shore A aproximada de 23, según UNE-EN ISO 868 y recuperación elástica >=80%, según UNE-EN ISO 7389.	5,770	3,35
mt21vva021	1,000	Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,260	1,26
O01OA030	0,575	h.	Oficial primera	21,980	12,64
O01OA070	0,575	h.	Peón ordinario	19,800	11,39
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	183,140	5,49
	6,000	%	Costes indirectos	188,630	11,320
			Total por m2 .....:		199,95

Son CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m2.

134 2.01.24 m2 Suministro y colocación de Puerta de hojas correderas automática sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMÁTICA o similar de dos fijos + 2 hojas correderas automáticas, dimensiones según documentación gráfica adjunta (hasta1500x3000 por hoja), compuesta por perfilesde aleación de aluminio 6063 con tratamiento térmico T-5. Maximo hueco para

acristalamiento de 38mm y un aislamiento acústico maximo de 38dBA La hoja y el marco son coplanarios. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso máximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas por PERPOL, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller. Según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC.
Acabado Superficial, a elegir por la Dirección Facultativa Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.
Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.

	Sin descomposición			596,850
6,000 %	Costes indirectos		596,850	35,810
		Total por m2 .....:		632,66

Son SEISCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m2.

135 2.01.25 m2 Persianas correderas de lamas verticales tipo Bandalux o similar de tejido en poliéster, con capacidad de giro para regular entrada de luz, de dimensiones adecuadas a cada hueco de ventana. Montadas en perfil de aluminio (color a designar). El tejido tendrá un peso de 21O gr/m2 y 0,4 mm de espesor, exento de PVC y halógenos. Color a designar por Dirección de Obra. La unidad también incluye el desmontaje de las actuales. Medida la superficie barrida de tejido.

		Sin descomposición		96,528
	6,000 %	Costes indirectos	96,528	5,792
		Total por m2 .....:		102,32

Son CIENTO DOS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS por m2.

136 2.01.26 m2 Suministro y colocación de Puerta de hojas practicables automática sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMÁTICA 2 hojas abatibles automáticas o similar, dimensiones según documentación gráfica adjunta (hasta1500x3000 por hoja), compuesta por perfilesde aleación de aluminio 6063 con tratamiento térmico T-5. Maximo hueco para acristalamiento de 38mm y un aislamiento acústico maximo de 38dBA La hoja y el marco son coplanarios. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso máximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas por PERPOL, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller. Según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC.
Acabado Superficial, a elegir por la Dirección Facultativa Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.
Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.

		Sin descomposición		682,358
	6,000 %	Costes indirectos	682,358	40,942
		Total por m2 .....:		723,30

Son SETECIENTOS VEINTITRES EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS por m2.

137 2.01.27 m2 Suministro y colocación de composición de fijo de dimensiones según documentación gráfica adjunta, sistema CORTIZO MILLENIUM 2000 o similar, formada por una hoja, y con premarco, compuesto por perfiles tsac de aleación de aluminio 6063 con tratamiento térmico T-5. El marco tiene una sección de 45 mm. con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 2.0 mm. Accesorios y herrajes de colgar homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas por PERPOL, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller. Según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC. Resistencia al impacto de cuerpo blando (enayo realizado según UNE-EN 13049:2003): Clase 5 (max.)
* Ensayo de referencia de puerta 1,80 x 2,20 m de dos hojas con vidrio laminar 3+3
Acabado Superficial, a elegir por la Dirección Facultativa cumpliendo en:
- Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.
Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.
to.

		Sin descomposición		122,350
	6,000 %	Costes indirectos	122,350	7,340
		Total por m2 .....:		129,69

Son CIENTO VEINTINUEVE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m2.

138 2.01.28 m2 Suministro y colocación de Puerta de hojas practicables manual con apertura de emergencia sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMÁTICA 2 hojas abatibles o similar, dimensiones según documentación gráfica adjunta (hasta1500x3000 por hoja), compuesta por perfilesde aleación de aluminio 6063 con tratamiento térmico T-5. Maximo hueco para acristalamiento de 38mm y un aislamiento acústico maximo de 38dBA La hoja y el marco son coplanarios. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso máximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas por PERPOL, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller. Según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC. Acabado Superficial, a elegir por la Dirección Facultativa Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.
Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio. Retirada de puerta existente y TTE a vertedero autorizado.

		Sin descomposición		682,358
	6,000 %	Costes indirectos	682,358	40,942
		Total por m2 .....:		723,30

Son SETECIENTOS VEINTITRES EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS por m2.

139 2.02.01.01 PA Desconexión, desmontaje y retirada de instalaciones existentes por falso techo en zonas a reabilitar, incluyendo luminarias de iluminación y de emeregencia y todo el cableado correspondiente. Retirada mecanismo empotrados en pared. Traslado a gestor autorizado autorizado.

		Sin descomposición		1.590,425
6,000 %		Costes indirectos	1.590,425	95,425
		Total por PA .....:		1.685,85

Son MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS por PA.

140 2.02.01.02 PA Partida alzada a justificar de prolongación de líneas de alimentación eléctrica y datos que puedan reutilizarse y sea necesario prolongar para que discurran por las canalizaciones tipo rejiban previstas

		Sin descomposición		1.750,000
6,000 %		Costes indirectos	1.750,000	105,000
		Total por PA .....:		1.855,00

Son MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS por PA.

141 2.02.01.03 ml Suministro y colocación de bandeja de rejilla de 60x200 en falso techo para instalaciones de electricidad y de igual dimensión para las instalaciones especiales y de voz datos, incluida parte proporcional de piezas de unión y fijación.

mo003	0,250 h	Oficial 1ª electricista.	22,000	5,50
mo003c	0,120 h	Oficial 2ª electricista.	20,300	2,44
elec6052222000	1,100 ml	bandeja de rejilla 60X200 para conducción de cables eléctricos. Con borde de seguridad redondeado. continuidad electrica garantizada según norma IEC 614537. Resistencia a la corrosión clase 5	11,500	12,65
elec6052220021	1,000 ml	elementos de unión y fijación a pared. material y condiciones iguales a la badeja.	1,500	1,50

%0100000	3,000 %	Medios Auxiliares	22,090	0,66
	6,000 %	Costes indirectos	22,750	1,370
			Total por ml .....:	24,12

Son VEINTICUATRO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS por ml.

142 2.02.01.04 Ud Suministro y colocación de interruptor general magnetotérmico de 4x63 A equipado con contacto de señalización sd/of con protección diferencial mediante relé clase A regulable en tiempo y sensibilidad, ajustado a 300 mA de fuga, se integrará el contacto de señalización de defecto del I. Magnetotérmico y el contacto libre de tensión del interruptor diferencial en el sistema de supervisión de la APBC

mo003	0,250 h	Oficial 1ª electricista.	22,000	5,50
mo003c	0,120 h	Oficial 2ª electricista.	20,300	2,44
elecintprotecc001	1,000 ud	interruptor general magnetotérmico de 4x63 A equipado con contacto de señalización sd/of con	595,230	595,23
%0100000	3,000 %	Medios Auxiliares	603,170	18,10
	6,000 %	Costes indirectos	621,270	37,280
			Total por Ud .....:	658,55

Son SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud.

143 2.02.01.05 ml Suministro y colocación de línea de alimentación eléctrica desde el cuadro principal del edificio a el subcuadro de recepción, realizado con cables de cobre libres de halógenos RZ1-K de 5x16 mm cuadrados, protegidos con tubos flexibles normales o sobre bandeja de rejilla, incluso conexionado en ambos extremos

mo003	0,050 h	Oficial 1ª electricista.	22,000	1,10
mo003c	0,050 h	Oficial 2ª electricista.	20,300	1,02
electcable01	1,050 ud	cable de cobre libre alogenos RZ1-K sección 5X16 mm2 protegidos por tubos flexibles o canalizados por badeja de rejilla.	12,450	13,07
%0100000	3,000 %	Medios Auxiliares	15,190	0,46
	6,000 %	Costes indirectos	15,650	0,940

Total por ml .....: 16,59

Son DIECISEIS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por ml.

144 2.02.01.06 ud Suministro y colocación de subcuadro de protección interior de nueva zona recepción, consistente en una envolvente de la firma Schneider Electric o similar de seis filas modulares con capacidad para 144 elementos, en montaje empotrado con puerta plena y cerradura, albergando en su interior los siguientes dispositivos de protección y control:
1 interruptor general tetrapolar de 50 A, + contacto SD/OF
Enerlink o similar
1 distribuidor de 4x63 A
9 interruptores diferenciales accesoriables + contacto SD/OF
Enerlink o similar
12 pequeños interruptores automáticos bipolares de 16 A
9 pequeños interruptores automáticos bipolares de 10 A
1 reloj astronómico, alumbrado exterior + contactor modular de 25
A
1 reloj de programación semanal patio interior + contactor modular
de 25 A
1 fuente de alimentación de 60w
1 samrtlink ethernet
1 sensor de incendios para cuadros eléctricos TAG Schneider o similar
1 sensor power tag a instalar en el interruptor general.
Dispondrá de espacios para albergar los controladores y pasarelas Dali
Cableado de interconexión entre contactos de señalización SD/OF, programación de alarmas en el smartlink, integración en sistema de la APBC
Esquema eléctrico, identificación de circuitos mediante placas, señalilzación de registro eléctrico

mo003	4,000	h	Oficial 1ª electricista.	22,000	88,00
mo003c	4,000	h	Oficial 2ª electricista.	20,300	81,20
eleccuadro1	1,000	ud	cuadro de protección. Envolvente seis filas modulares capacidad para 144 elementos. Incluso elementos de protección y control según proyecto.	4.825,300	4.825,30
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	4.994,500	149,84

		6,000 %	Costes indirectos	5.144,340	308,660
			Total por ud .....:		5.453,00

Son CINCO MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS por ud.

145 2.02.01.07 ml Línea de alimentación a receptores de alumbrado realizado con cables de cobre libres de halógenos de 3x1,5 mm de sección, protegidos por tubos flexibles normales o canalizados por bandeja de rejilla, considerándose al menos los circuitos establecidos en el esquema unifilar

mo003		0,030 h	Oficial 1ª electricista.	22,000	0,66
mo003c		0,030 h	Oficial 2ª electricista.	20,300	0,61
electcable02		1,050 ud	cable de cobre libre alogenos RZ1-K sección 3X1.5 mm2 protegidos por tubos flexibles o canalizados por badeja de rejilla.	2,100	2,21
%0100000		3,000 %	Medios Auxiliares	3,480	0,10
		6,000 %	Costes indirectos	3,580	0,210
			Total por ml .....:		3,79

Son TRES EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por ml.

146 2.02.01.08 ml Línea de alimentación a tomas de corriente, puertas automáticas,etc.. realizado con cables de cobre libres de halógenos de 3x2,5 mm de sección, protegidos por tubos flexibles normales o canalizados por bandeja de rejilla, considerándose al menos los circuitos establecidos en el esquema unifilar

mo003		0,030 h	Oficial 1ª electricista.	22,000	0,66
mo003c		0,030 h	Oficial 2ª electricista.	20,300	0,61
electcable03		1,050 ud	cable de cobre libre alogenos RZ1-K sección 3X2.5 mm2 protegidos por tubos flexibles o canalizados por badeja de rejilla.	2,780	2,92
%0100000		3,000 %	Medios Auxiliares	4,190	0,13
		6,000 %	Costes indirectos	4,320	0,260
			Total por ml .....:		4,58

Son CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS por ml.

147 2.02.01.09 Ud Suministro y colocación de luminaria de emergencia de la firma Luxiona/Sagelux modelo K-Mini o similar, dímetro 40 mm para espacios arquitectónicos, IP 20 IK 08 200 lúmenes 5 K con óptica de evacuación y batería externa

mo003	0,300	h	Oficial 1ª electricista.	22,000	6,60
mo003c	0,300	h	Oficial 2ª electricista.	20,300	6,09
electlumiemer01	1,000	ud	luminaria de emergencia de la firma Luxiona/Sagelux modelo K-Mini o similar, dímetro 40 mm	46,300	46,30
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	58,990	1,77
	6,000	%	Costes indirectos	60,760	3,650
			Total por Ud .....:		64,41

Son SESENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS por Ud.

148 2.02.01.10 Ud Suministro y colocación de luminaria de emergencia de la firma Luxiona/Sagelux modelo K-Mini o similar, dímetro 40 mm para espacios arquitectónicos, IP 20 IK 08 200 lúmenes 5 K con óptica de evacuación y batería externa y banderola

mo003	0,700	h	Oficial 1ª electricista.	22,000	15,40
mo003c	0,700	h	Oficial 2ª electricista.	20,300	14,21
electlumiemer01	1,000	ud	luminaria de emergencia de la firma Luxiona/Sagelux modelo K-Mini o similar, dímetro 40 mm	46,300	46,30
elecemergband1	1,000	ud	banderola señalización emergencia	55,000	55,00
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	130,910	3,93
	6,000	%	Costes indirectos	134,840	8,090
			Total por Ud .....:		142,93

Son CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS por Ud.

149 2.02.01.11 Ud Suministro y colocación de luminaria de emergencia de la firma Normalux en color blanco modelo VPSS o similar, para espacios arquitectónicos exteriores, IP 68 IK 10 165 lúmenes batería integrada.totalmente instalada y probada.

mo003	0,300	h	Oficial 1ª electricista.	22,000	6,60
mo003c	0,300	h	Oficial 2ª electricista.	20,300	6,09
electlumiemer02	1,000	ud	luminaria de emergencia de la firma Normalux en color blanco modelo VPSS o similar, para espacios arquitectónicos exteriores, IP 68 IK 10 165 lúmenes batería integrada	108,230	108,23
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	120,920	3,63
	6,000	%	Costes indirectos	124,550	7,470
			Total por Ud .....:		132,02

Son CIENTO TREINTA Y DOS EUROS CON DOS CÉNTIMOS por Ud.

150 2.02.01.12 Ud Suministro y colocación de luminaria arquitectónica de gran formato para interior de la firma Luxiona modelo FLYING SURFACE 20160 106º EDD 33 840 o similar, con temperatura de color estable de 3000º K (warm white) El cuerpo de la luminaria en chapa de acero pintada con elementos reflectores con acabados en blanco. La luminaria con difusor de material sintético con textil con un ángulo de apertura de 110º y fuente de luz LED de 45 W con una reproducción cromática superior al 80% y una dispersión cromática de 3 SMCD. Flujo luminoso de 2300 Lm, con un rendimiento luminoso de 38,3 Lm/W, consumiendo una potencia total de 60 W. La vida útil de la luminaria es de 50000h (establecida a un flujo luminoso límite del 70%). Equipada con un equipo auxiliar electrónico Dimable DALI integrado y alimentado a tensión de red: 220-240V; 50/60 Hz

mo003	0,600	h	Oficial 1ª electricista.	22,000	13,20
mo003c	0,600	h	Oficial 2ª electricista.	20,300	12,18
electluminariaarq01	1,000	ud	luminaria arquitectónica de gran formato para interior de la firma Luxiona modelo FLYING SURFACE 20160 106º EDD 33 840 o similar	1.712,200	1.712,20
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	1.737,580	52,13
	6,000	%	Costes indirectos	1.789,710	107,380
			Total por Ud .....:		1.897,09

Son MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS por Ud.

151 2.02.01.13 Ud Suministro y colocación de luminaria arquitectónica de gran formato para interior de la firma Luxiona modelo FLYING SURFACE 30240 106º EDD 33 840 o similar, con temperatura de color estable de 3000º K (warm white) El cuerpo de la luminaria en chapa de acero pintada con elementos reflectores con acabados en blanco. La luminaria con difusor de material sintético con textil con un ángulo de apertura de 110º y fuente de luz LED de 45 W con una reproducción cromática superior al 80% y una dispersión cromática de 3 SMCD. Flujo luminoso de 2300 Lm, con un rendimiento luminoso de 38,3 Lm/W, consumiendo una potencia total de 60 W. La vida útil de la luminaria es de 50000h (establecida a un flujo luminoso límite del 70%). Equipada con un equipo auxiliar electrónico Dimable DALI integrado y alimentado a tensión de red: 220-240V; 50/60 Hz

mo003	0,600	h	Oficial 1ª electricista.	22,000	13,20
mo003c	0,600	h	Oficial 2ª electricista.	20,300	12,18
electluminariaarq02	1,000	ud	luminaria arquitectónica de gran formato para interior de la firma Luxiona modelo FLYING SURFACE 30240 106º EDD 33 840 o similar	1.754,320	1.754,32
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	1.779,700	53,39
	6,000	%	Costes indirectos	1.833,090	109,990
			Total por Ud .....:		1.943,08

Son MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON OCHO CÉNTIMOS por Ud.

152 2.02.01.14 Ud Suministro y colocación de bañadores de pared iluminación cuadro y mosaico formado por proyecto tipo down light de la forma Luxiona model ANGLE 3700 40º EDD 33 830 o similar. Equipada con un equipo auxiliar electrónico Dimable DALI integrado y alimentado a tensión de red: 220-240V; 50/60 Hz

mo003	0,400	h	Oficial 1ª electricista.	22,000	8,80
mo003c	0,400	h	Oficial 2ª electricista.	20,300	8,12
electluminariabana1	1,000	ud	luminaria bañador de pared formado por proyecto tipo down light de la forma Luxiona model ANGLE 3700 40º EDD 33 830 o similar	135,260	135,26
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	152,180	4,57

		6,000 %	Costes indirectos	156,750	9,410
			Total por Ud .....:		166,16

Son CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS por Ud.

153 2.02.01.15 Ud Suministro y colocación de down light a instalar en pórtico exterior de entrada mediante Down light de la firma Luxiona modelo BERYL NEW LED 0-1 MICRO PRM E 34 IP20/65 840 o similar Equipada con un equipo auxiliar electrónico Dimable DALI integrado y alimentado a tensión de red: 220-240V; 50/60 Hz

mo003		0,400 h	Oficial 1ª electricista.	22,000	8,80
mo003c		0,400 h	Oficial 2ª electricista.	20,300	8,12
electluminariaDL1		1,000 ud	luminaria down light de la firma Luxiona modelo BERYL NEW LED 0-1 MICRO PRM E 34 IP20/65 840 o similar	55,200	55,20
%0100000		3,000 %	Medios Auxiliares	72,120	2,16
		6,000 %	Costes indirectos	74,280	4,460
			Total por Ud .....:		78,74

Son SETENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por Ud.

154 2.02.01.16 Ud Suministro y colocación de luminaria lineal a instalar en pórtico interior de entrada mediante luminaria led Luxiona modelo X-INEPRO COMPACT 6000 PLX EDD 24 840 / L-1694MM o similar Equipada con un equipo auxiliar electrónico Dimable DALI integrado y alimentado a tensión de red: 220-240V; 50/60 Hz

mo003		0,400 h	Oficial 1ª electricista.	22,000	8,80
mo003c		0,400 h	Oficial 2ª electricista.	20,300	8,12
electluminariaDL2		1,000 ud	luminaria led Luxiona modelo X- INEPRO COMPACT 6000 PLX EDD 24 840 / L-1694MM o similar	217,520	217,52
%0100000		3,000 %	Medios Auxiliares	234,440	7,03
		6,000 %	Costes indirectos	241,470	14,490
			Total por Ud .....:		255,96

Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud.

155 2.02.01.17 ml Suministro y colocación de tira led de la firma Luxiona modelo SENA 1093 IP20 840 / L-5000 mm o similar, equipada con driver Dali y protegida con perfil de aluminio y talco de policarbonato, en todo el perímetro del foseado de la entrada y recepción

mo003	0,250	h	Oficial 1ª electricista.	22,000	5,50
mo003c	0,250	h	Oficial 2ª electricista.	20,300	5,08
electluminariaper1	1,000	ml	de tira led de la firma Luxiona modelo SENA 1093 IP20 840 / L-5000 mm, o similar equipada con driver Dali y protegida con perfil de aluminio y talco de policarbonato	30,500	30,50
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	41,080	1,23
	6,000	%	Costes indirectos	42,310	2,540
			Total por ml .....:		44,85

Son CUARENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS por ml.

156 2.02.01.18 ml Suministro y colocación de proyector para exteriores en luz de acento arquitectónica RGB BVP323 8LED RGBWW 220V 15 DMX D2 o similar, incluso P.P. de cableado DMX.

mo003	0,700	h	Oficial 1ª electricista.	22,000	15,40
mo003c	0,700	h	Oficial 2ª electricista.	20,300	14,21
electluminariaext1	1,000	ud	Suministro y colocación de proyector para exteriores en luz de cento arquitectónica RGB BVP323 8LED RGBWW 220V 15 DMX D2 o similar incluso P.P. De cableado DMX.	1.056,200	1.056,20
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	1.085,810	32,57
	6,000	%	Costes indirectos	1.118,380	67,100
			Total por ml .....:		1.185,48

Son MIL CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por ml.

157 2.02.01.20 ml Suministro y colocación de proyector de tecnología led de la firma Luxiona modelo FARGO 4000 120º E 04 IP65 840 o similar, incluida P.P cableado y sujecciones. Totalmente instalada y comprobada.

mo003	0,700	h	Oficial 1ª electricista.	22,000	15,40

mo003c	0,700	h	Oficial 2ª electricista.	20,300	14,21
electluminariaext2	1,000	ud	proyector de tecnología led de la firma Luxiona modelo FARGO 4000 120º E 04 IP65 840 o similar	38,520	38,52
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	68,130	2,04
	6,000	%	Costes indirectos	70,170	4,210
			Total por ml .....:		74,38

Son SETENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS por ml.

158 2.02.01.21 ml Suministro y colocación de controlador Dali de la firma Philips o similar con posibilidad de controlar hasta 64 dispositivos dali de alumbrado, fuente de alimentación a instalarse en espacios reservados en el cuadro de baja tensión, programación de al menos 10 escenas preestablecidas por la APBC
Incluido:
- Suministro y colocación de pasarela Ethernet Dali de la firma Philips o similar, configuración en la red de la APBC, a instalarse en espacios reservados en el cuadro de baja tensión
- Dynalite User Interface 41178000, creación de escenas y Encendido a instalarse en entrada desde oficina y entrada desde exterior
- Cableado y conexionado de Bus dali en todas las luminarias interiores que están controladas por este sistema

siscontroldali	1,000	ud	sistema control dali	4.452,200	4.452,20
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	4.452,200	133,57
	6,000	%	Costes indirectos	4.585,770	275,150
			Total por ml .....:		4.860,92

Son CUATRO MIL OCHOCIENTOS SESENTA EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS por ml.

159 2.02.01.22 ml Suministro y colocación de toma de corriente doble de la firma Schneider Electric modelo Elegance o similar, mecanismo en color blanco y placa fabricada en madera de terminación a definir por DO

mo003	0,100	h	Oficial 1ª electricista.	22,000	2,20

mo003c	0,100	h	Oficial 2ª electricista.	20,300	2,03
electomacorr1	1,000	ud	Toma de corriente doble de la firma Schneider Electric modelo Elegance o similar, mecanismo en color blanco y placa fabricada en madera de terminación a definir pr DO	68,230	68,23
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	72,460	2,17
	6,000	%	Costes indirectos	74,630	4,480
			Total por ml .....:		79,11

Son SETENTA Y NUEVE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS por ml.

160 2.02.01.23 ml Suministro y colocación de toma de corriente schuko y cargador USB 2400 mA sobre placa doble de la serie Elegance terminación a definir por DO

mo003	0,100	h	Oficial 1ª electricista.	22,000	2,20
mo003c	0,100	h	Oficial 2ª electricista.	20,300	2,03
electomacorr2	1,000	ud	toma de corriente schuko y cargador USB 2400 mA sobre placa doble de la serie Elegance terminación madera	110,230	110,23
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	114,460	3,43
	6,000	%	Costes indirectos	117,890	7,070
			Total por ml .....:		124,96

Son CIENTO VEINTICUATRO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS por ml.

161 2.02.01.24 ml Suministro y colocación de toma de corriente schuko y 2 conectores Ethernet cat 6 RJ 45 o similar sobre placa doble de la serie Elegance terminación a definir por DO

mo003	0,100	h	Oficial 1ª electricista.	22,000	2,20
mo003c	0,100	h	Oficial 2ª electricista.	20,300	2,03
electomacorr3	1,000	ud	toma de corriente schuko y 2 conectores Ethernet cat 6 RJ 45 o smiliar sobre placa doble de la serie Elegance terminación a definir por DO	75,230	75,23
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	79,460	2,38
	6,000	%	Costes indirectos	81,840	4,910
			Total por ml .....:		86,75

Son OCHENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS por ml.

162 2.02.01.25 PA Proyecto y dirección técnica de las instalaciones eléctricas del edificio sede de la APBC, que contemple la reforma del cuadro general de baja tensión, justifique las instalaciones existentes y diseñe la reforma de la nueva entrada al edificio, tramitación del expediente de legalización ante la delegación de industria de la Junta de Andalucía.
Inspección de las instalaciones electicas de baja tensión una vez finalizados los trabajos de reforma como local de publica concurrencia

		Sin descomposición		2.358,491
	6,000 %	Costes indirectos	2.358,491	141,509
		Total por PA .....:		2.500,00

Son DOS MIL QUINIENTOS EUROS por PA.

163 2.02.01.26 Ud Ejecución de perforación en fachada existente para colocación de pasatubos de diámetro 5 cm diametro que permita el paso de cableado a puntos de corriente en el exterior. Totalmente terminado

O01OA030	1,000 h.	Oficial primera	21,980	21,98
%0100000	3,000 %	Medios Auxiliares	21,980	0,66
	6,000 %	Costes indirectos	22,640	1,360
		Total por Ud .....:		24,00

Son VEINTICUATRO EUROS por Ud.

164 2.02.01.27 Ud Desplazamiento del SAI exsitente en cuarto de planta baja hasta sala de sistemas informáticos situado en planta primera,incluso medios auxiliares para movimiento del equipo, desconexión y tendido por nuevo falso techo y nueva conexión de todo el cableado. Incluida obra civil en forjado si fuese necesario. Totalmente ejecutado.

mo003	15,000 h	Oficial 1ª electricista.	22,000	330,00
mo003c	15,000 h	Oficial 2ª electricista.	20,300	304,50
%0100000	3,000 %	Medios Auxiliares	634,500	19,04
	6,000 %	Costes indirectos	653,540	39,210
		Total por Ud .....:		692,75

Son SEISCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud.

165 2.02.01.28 Ud Ayuda para la totalidad del proyecto, de los trabajos conjuntos de albañileria húmeda necesarios para la correcta ejecución y montaje de las instalaciones de electricidad y telecomunicaciones.

O01OA030	1,000	h.	Oficial primera	21,980	21,98
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	21,980	0,66
	6,000	%	Costes indirectos	22,640	1,360
			Total por Ud .....:		24,00

Son VEINTICUATRO EUROS por Ud.

166 2.02.02.01 PA Partida alzada a justificar de retirada de instalación existente de climatización en actual sala de exposiciones situada en planta baja del edificio de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz en la Plaza de España. Incluido corte y retirada de tubería de canalización de agua, incluso colocación de válvulas de corte si fuesen necdesarias, retirada de instalación de recuperación de aire mediante tuberías y rejillas, retirada de fancoils existentes, termostatos, paneles de control en paredes,etc. Con recuperación de materiales para su reutiización en función de indicaciones de DO. Carga y TTE de residuos restnates a vertedero autorizado.

			Sin descomposición		4.500,000
	6,000	%	Costes indirectos	4.500,000	270,000
			Total por PA .....:		4.770,00

Son CUATRO MIL SETECIENTOS SETENTA EUROS por PA.

167 2.02.02.02 Ud Suministro e instalación de unidad exterior de aire acondicionado para sistema VRV-IV Classic (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), modelo FDC450KXZE2 Mitdubishi o similar, potencia nominal (ref/cal):45/50 Kw. intensidad máxima de arranque: 5 A, nivel sonoro 61 dB(a), dimensiones 2048X1350X720 mm, 2 ventiladores axial inverter (posición

horizontal), caudal aire 16.800 m3/h, tubería refrigerante (liquido/gas): 1/2-1 1/8 Incluso elementos antivibratorios y soportes de apoyo. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.
Incluye: Replanteo de la unidad. Instalación de la unidad. Conexionado del equipo a las líneas frigoríficas. Conexionado del equipo a la red eléctrica. Conexionado del equipo a la red de desagüe. Puesta en marcha.

mt42dai015a	1,000	Ud	Unidad exterior de aire acondicionado para sistema VRV-IV Classic (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), modelo FDC450KXZE2 Mitdubishi o similar, potencia nominal (ref/cal):45/50 Kw.	12.452,200	12.452,20
mo005	5,000	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	19,850	99,25
mo104	5,000	h	Ayudante instalador de climatización.	19,040	95,20
	6,000	%	Costes indirectos	12.646,650	758,800
			Total por Ud .....:		13.405,45

Son TRECE MIL CUATROCIENTOS CINCO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud.

168 2.02.02.03 Ud Suministro e instalación de unidad interior tipo conductos de alta presión de cortina de aire climatizada para puerta de acceso modelo Mitsubishi FDU71KXE6 o similar. tubería 5/8-3/8. Se incluye bomba de drenaje de serie, toma de aire exterior. Incluso rejilla de salida de aire. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.
Incluye: Replanteo de la unidad. Instalación de la unidad. Conexionado de la unidad a las líneas frigoríficas. Conexionado de la unidad a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de la unidad a la red de desagüe. Puesta en marcha

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt42dai170a	1,000	Ud	Unidad interior tipo conductos de alta presión de cortina de aire climatizada para puerta de acceso modelo Mitsubishi FDU71KXE6 o similar.	1.215,000	1.215,00
mt35aia090ma	3,500	m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	0,850	2,98
mt42dai900	3,500	m	Cable bus de 2 hilos, de 0,5 mm² de sección por hilo	0,800	2,80
mo005	1,300	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	19,850	25,81
mo104	1,300	h	Ayudante instalador de climatización.	19,040	24,75
	6,000	%	Costes indirectos	1.271,340	76,280
			Total por Ud .....:		1.347,62

Son MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud.

169 2.02.02.04 Ud Suministro y montaje de difusor lineal TSD de Trox o similar de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, de 2000x100 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico.
Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.

mt42trx010iaa	1,000	Ud	Difusor de perfil plano Lineal de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0 de 1200x150 mm, montada en conducto rectangular no metálico.	355,000	355,00

mo005	0,185	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	19,850	3,67
mo104	0,185	h	Ayudante instalador de climatización.	19,040	3,52
%CI	6,000	%	Costes Indirectos	362,190	21,73
	6,000	%	Costes indirectos	383,920	23,040
			Total por Ud .....:		406,96

Son CUATROCIENTOS SEIS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud.

170 2.02.02.05 Ud Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado para sistema VRV (Volumen de Refrigerante Variable), de cassette, Round Flow (de flujo circular), para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDT56KXZE1 Mitsubishi o similar, de 4 vías 298/840/840, de 5.6 kw, tubería 5/8-3/8. Se incluye bomba de drenaje de serie, toma de aire exterior.Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.
Incluye: Replanteo de la unidad. Instalación de la unidad. Conexionado de la unidad a las líneas frigoríficas. Conexionado de la unidad a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de la unidad a la red de desagüe. Puesta en marcha
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt42dai170ab2b1be	1,000	Ud	Unidad interior de aire acondicionado para sistema VRV (Volumen de Refrigerante Variable), de cassette, Round Flow (de flujo circular), para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDT56KXZE1 Mitsubishi o similar.	1.156,230	1.156,23
mt35aia090ma	3,000	m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de	0,850	2,55

			trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).		
mt42dai900	3,000	m	Cable bus de 2 hilos, de 0,5 mm² de sección por hilo	0,800	2,40
mo005	1,031	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	19,850	20,47
mo104	1,031	h	Ayudante instalador de climatización.	19,040	19,63
	6,000	%	Costes indirectos	1.201,280	72,080
			Total por Ud .....:		1.273,36

Son MIL DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud.

171 2.02.02.06 Ud Suministro e instalación de mando a distancia con pantalla LCD tipo RC-E5 o similar a dos hilos complatible con las unidades interiores y sensor de temperatura ambiente incorporado.

mt42dai170ab2b1be233	1,000	Ud	Termostato por cable tipo RC-E5 de Mitsubishi o similar	72,000	72,00
mo005	0,400	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	19,850	7,94
mo104	0,400	h	Ayudante instalador de climatización.	19,040	7,62
	6,000	%	Costes indirectos	87,560	5,250
			Total por Ud .....:		92,81

Son NOVENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS por Ud.

172 2.02.02.07 m Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1"1/8 de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada.

Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt42lin030a	1,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	7,500	7,50
mt17coe070aa	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	7,960	8,36
mt17coe110	0,021	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	11,680	0,25
mt42lin030c	1,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1"1/8 de diámetro y 1.1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	12,200	12,20
mt17coe070ca	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	9,800	10,29
mt17coe150	0,182	m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas.	43,260	7,87
mo005	0,206	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	19,850	4,09
mo104	0,206	h	Ayudante instalador de climatización.	19,040	3,92
	6,000	%	Costes indirectos	54,480	3,270
			Total por m .....:		57,75

Son CINCUENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m.

173 2.02.02.08 m Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor. Incluso p/p de cortes,

eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt42lin030b	1,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	3,440	3,44
mt17coe070ba	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	9,190	9,65
mt17coe110	0,033	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	11,680	0,39
mt42lin030e	1,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	8,330	8,33
mt17coe070eb	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	11,640	12,22
mt17coe150	0,245	m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas.	43,260	10,60
mo005	0,206	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	19,850	4,09
mo104	0,206	h	Ayudante instalador de climatización.	19,040	3,92
	6,000	%	Costes indirectos	52,640	3,160
			Total por m .....:		55,80

Son CINCUENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS por m.

174 2.02.02.09 m Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor y

tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt42lin030b	1,000 m	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	3,440	3,44
mt17coe070ba	1,050 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	9,190	9,65
mt17coe110	0,030 l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	11,680	0,35
mt42lin030d	1,000 m	Tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	7,060	7,06
mt17coe070db	1,050 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	10,720	11,26
mt17coe150	0,236 m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas.	43,260	10,21
mo005	0,206 h	Oficial 1ª instalador de climatización.	19,850	4,09
mo104	0,206 h	Ayudante instalador de climatización.	19,040	3,92
	6,000 %	Costes indirectos	49,980	3,000
		Total por m .....:		52,98

Son CINCUENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m.

175 2.02.02.10 m Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

mt42lin030b	1,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	3,440	3,44
mt17coe070ba	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	9,190	9,65
mt17coe110	0,030	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	11,680	0,35
mt42lin030dbw	1,000	m	Tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor, según UNE-EN 12735-1.	9,100	9,10
mt17coe070db	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	10,720	11,26
mt17coe150	0,236	m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas.	43,260	10,21
mo005	0,206	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	19,850	4,09
mo104	0,206	h	Ayudante instalador de climatización.	19,040	3,92
	6,000	%	Costes indirectos	52,020	3,120

					Total por m .....:	55,14

Son CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS por m.

176 2.02.02.11 m Suministro e instalación de cable bus de comunicaciones, de manguera sin apantallar, de 2 hilos, de 1,5 mm² de sección por hilo, sin polaridad. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Conexionado.

mt42dai750a	1,000	m	Cable bus de comunicaciones, de manguera sin apantallar, de 2 hilos, de 1,5 mm² de sección por hilo, sin polaridad.	7,000	7,00
mo005	0,052	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	19,850	1,03
mo104	0,052	h	Ayudante instalador de climatización.	19,040	0,99
	6,000	%	Costes indirectos	9,020	0,540
				Total por m .....:	9,56

Son NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m.

177 2.02.02.12 m Suministro e instalación de canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 32 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP 545. Totalmente montada.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo.

O01OA030	2,500	h.	Oficial primera	21,980	54,95
O01OA070	2,500	h.	Peón ordinario	19,800	49,50
mt35aia010c	1,000	m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 32 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	0,660	0,66
	6,000	%	Costes indirectos	105,110	6,310
				Total por m .....:	111,42

Son CIENTO ONCE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS por m.

178 2.02.02.13 kg Suministro y carga de la instalación con gas refrigerante suministrado en botella con 50 kg de refrigerante.
Incluye: Carga del gas refrigerante.

mt42lin100a	4,500	kg	Gas refrigerante R-410A, suministrado en botella con 50 kg de refrigerante.	17,500	78,75
mo005	0,500	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	19,850	9,93
mo104	0,500	h	Ayudante instalador de climatización.	19,040	9,52
	6,000	%	Costes indirectos	98,200	5,890
			Total por kg .....:		104,09

Son CIENTO CUATRO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS por kg.

179 2.02.02.14 Ud Puesta en marcha de la instalación incluido nitrógeno para prueba de estanqueidad, incluso pp accesorios.

			Sin descomposición		650,000
	6,000	%	Costes indirectos	650,000	39,000
			Total por Ud .....:		689,00

Son SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS por Ud.

180 2.02.03.01 Ud Suministro e instalación de recuperador de calor aire-aire, con intercambiador de flujo cruzado, caudal máximo de 3100 m³/h, eficiencia sensible 52,5%, para montaje horizontal dimensiones 1250x1250x600 mm y nivel de presión sonora de 52 dBA en campo libre a 1,5 m, modelo CADB-D 30 AH "S&P", con caja de acero galvanizado y plastificado, color marfil, con aislamiento, clase B según UNE-EN 13501-1, soportes antivibratorios, embocaduras de 355 mm de diámetro con junta estanca y filtros G4 con eficacia del 86%, clase D según UNE-EN 13501-1, 2 ventiladores centrífugos de doble oído de accionamiento directo con motores eléctricos monofásicos de 3 velocidades de 550 W cada uno, aislamiento F, protección IP 20, caja de bornes externa con protección IP 55. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del recuperador. Conexionado con la red eléctrica.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

mt42rsp020Cay1	1,000	Ud	Recuperador de calor aire-aire, con intercambiador de flujo cruzado, caudal máximo de 3100 m³/h, eficiencia sensible 52,5%, para montaje horizontal dimensiones 1250x1250x600 mm y nivel de presión sonora de 52 dBA en campo libre a 1,5 m, modelo CADB-D 30 AH "S&P", con caja de acero galvanizado y plastificado, color marfil, con aislamiento, clase B según UNE-EN 13501-1, soportes antivibratorios, embocaduras de 355 mm de diámetro con junta estanca y filtros G4 con eficacia del 86%, clase D según UNE-EN 13501-1, 2 ventiladores centrífugos de doble oído de accionamiento directo con motores eléctricos monofásicos de 3 velocidades de 550 W cada uno, aislamiento F, protección IP 20, caja de bornes externa con protección IP 55.	4.252,320	4.252,32
mo005	1,246	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	19,850	24,73
mo104	1,246	h	Ayudante instalador de climatización.	19,040	23,72
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	4.300,770	129,02
	6,000	%	Costes indirectos	4.429,790	265,790
			Total por Ud .....:		4.695,58

Son CUATRO MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ud.

181 2.02.03.02 ml Formación de conducto rectangular para la distribución de aire formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver A2 Apta "ISOVER" o similar, según UNE-EN 13162, de 40 mm de espesor, revestido por aluminio reforzado + kraft por el exterior y tejido NETO por el interior, resistencia térmica 1,25 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso p/p de cortes, codos y derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver de aluminio, accesorios de montaje, piezas especiales, limpieza y retirada de

los materiales sobrantes a contenedor. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Incluida obra civil en fachada para colocación de rejillas exteriores mediante calo en fachada emboque de conducto, colocación de rejilla y sellado de uniones. Limpieza final.

mt42coi010hb	1,150	m2	Panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver A2 Apta "ISOVER", según UNE-EN 13162, de 40 mm de espesor, revestido por aluminio reforzado + kraft por el exterior y tejido NETO por el interior, para la formación de conductos autoportantes para la distribución de aire en climatización, resistencia térmica 1,25 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK), Euroclase A2s1d0 de reacción al fuego, con código de designación MW-UNE-EN 13162-T5.	25,100	28,87
mt42coi020a	1,500	m	Cinta "Climaver" de aluminio de 50 micras de espesor y 63 mm de ancho, con adhesivo a base de resinas acrílicas, para el sellado de uniones de conductos de lana de vidrio "Climaver".	0,270	0,41
mt42coi030	0,010	l	Adhesivo vinílico en dispersión acuosa, Cola Climaver "ISOVER", para unión de conductos de lana de vidrio.	7,500	0,08
mt42con025	0,500	Ud	Soporte metálico de acero galvanizado para sujeción al forjado de conducto rectangular de lana mineral para la distribución de aire en climatización.	4,260	2,13
mt42www011	0,100	Ud	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confección de canalizaciones de aire en instalaciones de climatización.	13,300	1,33
mo012	0,363	h	Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	19,850	7,21
mo083	0,363	h	Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	19,040	6,91
reijext1	0,016	Ud	Rejilla de aluminio extruido 600X200 formada por lamas inclinadas y malla de acero galvanizado interior.	93,740	1,50
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	48,440	1,45

			6,000 %	Costes indirectos	49,890	2,990
				Total por ml .....:		52,88

Son CINCUENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS por ml.

182 2.02.03.03 ml Suministro e instalación de conducto flexible de sección circular de 152 mm de diámetro interior formado por capa interior compuesta de aluminio-poliester reforzado con alambre helicoidal, aislado exteriormente por fieltro de lana de vidrio revestida de lámina de amuminio-poliester, incluido unión de tramos mediante manguitos p.p de estos y de abrazaderas para soporte.

mo012	0,250	h	Oficial 1ª montador de conductos de fibras minerales.	19,850	4,96
mo083	0,250	h	Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	19,040	4,76
conducpolais	1,000	ml	coducto felxible sección circular 152 mm capa interior de aluminio-poliester aislado exteriormente por fieltro de lana de vidrio revestida de alumnio-poliester	12,000	12,00
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	21,720	0,65
	6,000	%	Costes indirectos	22,370	1,340
			Total por ml .....:		23,71

Son VEINTITRES EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS por ml.

183 2.02.03.04 Ud Suministro y montaje de rejilla de retorno o similar de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, de 565X265 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso malla interior antipájaros.
Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.
Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.

mt42trx037a	1,000	Ud	Rejilla de retorno, con retícula fija de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, anodizado color natural E6-C-0, de 565x265 mm	79,460	79,46
mo005	0,300	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	19,850	5,96

mo104	0,300	h	Ayudante instalador de climatización.	19,040	5,71
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	91,130	2,73
	6,000	%	Costes indirectos	93,860	5,630
			Total por Ud .....:		99,49

Son NOVENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud.

184 2.02.04.01 Ud Suministro y colocación de puesto de trabajo de la firma Schneider Electric o similar empotrado en zona de recepción, equipado Con seis tomas de corriente tipo schuko y cuatro conectores RJ 45 ethernet

mo003	0,100	h	Oficial 1ª electricista.	22,000	2,20
mo003c	0,100	h	Oficial 2ª electricista.	20,300	2,03
comunPC1	1,000	ud	Puesto de trabajo de la firma Schneider Electric o similar empotrado equipado con seis tomas de corriente tipo schuko y cuatro conectores RJ 45 ethernet	95,250	95,25
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	99,480	2,98
	6,000	%	Costes indirectos	102,460	6,150
			Total por Ud .....:		108,61

Son CIENTO OCHO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS por Ud.

185 2.02.04.02 Ud Unidad de escritorio empotrada provista de tapa abatible. Espacio
para 6 mod 45 x 45. Elementos de fijación, cable de puesta a
tierra, e instrucciones de montaje incluidas. Espesor de la mesa:
10-40 mm, dimensiones agujero: 142 x 295 m
- Material: Aluminio, acero.
-Cuatro tomas de corriente tipo schucko
-2 tomas ethernet cat 6
NO incluye cableado de alimentación ni de red, si su conexionado

mo003	0,250	h	Oficial 1ª electricista.	22,000	5,50
mo003c	0,250	h	Oficial 2ª electricista.	20,300	5,08
comunPC2	1,000	ud	Unidad de escritorio empotrada con tapa abatible. Con 4 Tomas de corriente y 2 Ethernet	212,320	212,32
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	222,900	6,69
	6,000	%	Costes indirectos	229,590	13,780

Total por Ud .....: 243,37

Son DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS por Ud.

186 2.02.04.03 Ud Ejecución de Enlaces de red en categoría 6 A, que permite trabajar a velocidades de hasta 10Gbps dentro de un entorno Ethernet, pudiendo también llevar otras señales como servicios básicos de telefonía, TokenRing y ATM. Diseñado para transmisión a frecuencias de hasta 500MHz. El sistema completo de cableado UTP Cat6A incluye el cable LSHF, módulos hembra, paneles de 24, paneles de ordenación y latiguillos de varias medidas y colores.
Conectorizacion en ambos extremos y Certificación del cableado

mo003	2,000	h	Oficial 1ª electricista.	22,000	44,00
mo003c	2,000	h	Oficial 2ª electricista.	20,300	40,60
cableutp1	60,000	ml	Cable UTP Cat6A con modulos hemobra, paneles y latiguillos para su instalación.	1,250	75,00
%0100000	3,000	%	Medios Auxiliares	159,600	4,79
	6,000	%	Costes indirectos	164,390	9,860

Total por Ud .....: 174,25

Son CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS por Ud.

187 2.02.04.04 Ud Suministro y montajes de paneles led para instalación fija indoor modelo QFIX-N31-1.8-CHASIS - CHASIS CABINET TRAULUX N31 o similar, incluso soporte para pared. Cabinet indeformable de aluminio, con certificación EMC, ROHS, Eco , sostenible y libre de plomo. Dispone de herramienta de extracción de módulos por succión de aire que evita roturas durante la manipulación y el montaje de la pantalla. Mantenimiento totalmente frontal. Formato de cabinet 4:3, lo que permite conseguir ratios de aspecto 16:9 de formar fácil usando la configuración adecuada de cabinets de base por cabinet de altura. Pixel pith 1,8 con una frecuencia de 3840hz.
PANTALLA 4 CABINETS DE BASE X 3 CABINETS DE ALTO TAMAÑO à 2,56 metros X 1,44 metros
Incluido software y equipo Hardware necesario para su control por persona/s elegidos por APBC, que será llevado vía

remota a la ubicación elegida siempre dentro del edificio.
Totalmente instalado y probado.

	Sin descomposición		10.776,632
6,000 %	Costes indirectos	10.776,632	646,598
	Total por Ud .....:		11.423,23

Son ONCE MIL CUATROCIENTOS VEINTITRES EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS por Ud.

188 2.02.04.05 Ud Proyector LED con 30W de potencia para uso exclusivamente en interior, con grado de protección IP40. Proyección de imágenes en alta resolución, con óptica de 20 grados. Intensidad lumínica elevada de 3200 lúmenes. Rango desde 7 hasta 20 metros en oscuridad y desde 4 hasta 6 metros a plena luz del día. Clavija incorporada para conectar al enchufe de pared.
La APBC entregará logotipo vectorizado de la proyeccion

	Sin descomposición		316,038
6,000 %	Costes indirectos	316,038	18,962
	Total por Ud .....:		335,00

Son TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS por Ud.

189 2.02.04.06 Ud Suministro y colocación de monitor de directori para información general de la ubicación de cada departamento por planta y/o rotacional con otras informaciones generales realizada mediante un monitor modelo 65UH5J-H - LG 65" UH5J-H UHD 24/7 500Cd/m² SoC WOS6.
Display Profesional E-LED Web OS Tecnología IPS, Rendimiento 24/7 500Cd/m2 Resolución (UHD) 3840 x 2160 WebOS 6.0

Incorporando tecnología necesaria para ser controlado en remoto via intranet por personal indicado por APBC
Incluido elementos de anclaje a pared vertical.

	Sin descomposición		2.212,453
6,000 %	Costes indirectos	2.212,453	132,747
	Total por Ud .....:		2.345,20

Son DOS MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS por Ud.

190 2.02.04.07 UD Desmontaje previo a la realización de las obras de cámara de CCTV instalada en la entrada de la APBC, custodia de la misma y su posterior instalación una vez finalizadas las obras

	Sin descomposición		188,679
6,000 %	Costes indirectos	188,679	11,321
	Total por UD .....:		200,00

Son DOSCIENTOS EUROS por UD.

191 2.02.05.01 PA Instalación contra incendios controlada desde nueva central analógica con capacidad para conectar futuras reformas y ampliaciones, conectada con la central exsitente que se mantendrá para monitorizar las plantas superiores, incluso reprogramación por técnico autorizado. Según R.D.513/2017 Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
Compuesta con los siguientes elementos:
-Central analógica 2 lazos CAD-150-1 o similar, con 250 dispositivos por lazo, cumpliendo normativa EN 54-2,EN54-4 y EN 54-13
-Modulo de entrada analógico a la central existente
-Modulo 1 entrad y 1 salida MAD-421 o similar para nueva central
-20 detectores opticos analógicos de ambiente
-8 detectores ópticos analçogicos en forjado
-3 pulsadores manuales analógicos
-2 sirenas analógicas con aislador incorporado para conexión directa al lazo.
-1 sirena exterior óptico acústica convencional incluida la base
-1 sirena interior óptica acústica analógica
-1 detector termovelocimétrico analógico de ambiente.
-500 ml cableado de interconexión de central existente con nueva central
-Rótulos fotoluminiscentes según norma marcando salidas, extintores, pulsadores,...

Totalmente montada, terminada, probada y certificada por empresa autorizada según R.D.513/2017

		Sin descomposición		6.211,623
	6,000 %	Costes indirectos	6.211,623	372,697
			Total por PA .....:	6.584,32

Son SEIS MIL QUINIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS por PA.

192 2.03.01 Ud Aparcabicicletas AUTÓNOMO de alta seguridad de BENITO o similar, para 6 bicicletas, medidas totales (largo x ancho x alto) 200x2500x1470 mm, fabricado en aluminio, sin materiales transparentes, sistema de nivelación para adaptar a pendiente, incorpora cables de seguridad con los que los usuarios pueden candar su bicicleta, cada plaza de bicicleta dispone de un espacio reservado para poder dejar el candado y el casco, peso máximo de 300kg para facilitar su traslado y reubicación en caso necesario, fondo elevado para facilitar que hojas y suciedad no se acumulen en el interior y no bloquee el paso natural del agua, bloqueo de la puerta mediante dos cierres electrónicos de seguridad de tipo "rotary latch system" o similar con una resistencia total de mínimo 1.000 kg, dispone de cáncamos para facilitar su elevación y maniobra. Anclado sobre superficie preparada, según superficie y proyecto.
Personalizado con logo y colores corporativos de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz, tanto la parte delantera como la trasera.

		Sin descomposición		12.407,830
	6,000 %	Costes indirectos	12.407,830	744,470
			Total por Ud .....:	13.152,30

Son TRECE MIL CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS por Ud.

193 2.03.02 Ud Punto de Carga modelo EVlink Parking de Pie 2xT2S y RFID o equivalente, de 22 kW, totalmente instalado, incluido anclaje, tornillería, defensa de protección del monolito a definir por la DO o APBC, instrumentación, cableado interno e instalación, todos los elementos necesarios para su completo funcionamiento y uso.

		Sin descomposición		6.171,981

	6,000 %	Costes indirectos	6.171,981	370,319
		Total por Ud .....:		6.542,30

Son SEIS MIL QUINIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS por Ud.

194 C998 ud PA de abono íntegro para limpieza y terminación de las obras.

		Sin descomposición		2.500,000
	6,000 %	Costes indirectos	2.500,000	150,000
		Total por ud .....:		2.650,00

Son DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS por ud.

195 RESD0010 m3 Deposito en centro de reciclaje, de residuos de vidrio, con código LER17.02.02.

		Sin descomposición		8,500
	6,000 %	Costes indirectos	8,500	0,510
		Total por m3 .....:		9,01

Son NUEVE EUROS CON UN CÉNTIMO por m3.

196 RESD0011 tn Deposito en centro de reciclaje de residuos potencialmente peligrosos.

		Sin descomposición		76,500
	6,000 %	Costes indirectos	76,500	4,590
		Total por tn .....:		81,09

Son OCHENTA Y UN EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS por tn.

197 RESD0012 m3 Deposito en centro de reciclaje de residuos vegetales de limpieza de solares, pola o tal de arboles o arbustos LER 02.01.03

		Sin descomposición		6,764
	6,000 %	Costes indirectos	6,764	0,406
		Total por m3 .....:		7,17

Son SIETE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS por m3.

198 RESD0013 m3 Deposito en vertedero autorizado de tierras procedentes de excavación LER 17.05.04

		Sin descomposición		6,764
	6,000 %	Costes indirectos	6,764	0,406
		Total por m3 .....:		7,17

Son SIETE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS por m3.

199 RESD002 m3 Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción, separándolos en fracciones (metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos), dentro de la obra en la que se produzcan, con medios mecánicos y manuales, para su carga en camión o medio correspondiente.

		Sin descomposición		5,600
	6,000 %	Costes indirectos	5,600	0,340
		Total por m3 .....:		5,94

Son CINCO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m3.

200 RESD003 m3 Deposito en centro de reciclaje, de residuos de papel y cartón no especiales, con código LER20.01.01.

		Sin descomposición		8,000
	6,000 %	Costes indirectos	8,000	0,480
		Total por m3 .....:		8,48

Son OCHO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m3.

201 RESD004 m3 Deposito en centro de reciclaje, de residuos plásticos no especiales, con código LER17.02.03.

		Sin descomposición		8,000
	6,000 %	Costes indirectos	8,000	0,480
		Total por m3 .....:		8,48

Son OCHO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m3.

202 RESD005 m3 Deposito en centro de reciclaje, de residuos de maderas no especiales, con código LER17.02.01.

		Sin descomposición		8,000
	6,000 %	Costes indirectos	8,000	0,480
		Total por m3 .....:		8,48

Son OCHO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m3.

203 RESD006 m3 Deposito en centro de reciclaje, de residuos de hormigón inertes, con código LER17.01.01.

		Sin descomposición		8,500
	6,000 %	Costes indirectos	8,500	0,510
		Total por m3 .....:		9,01

Son NUEVE EUROS CON UN CÉNTIMO por m3.

204 RESD007 tn Deposito en centro de reciclaje, de residuos de metales mezclados inertes, con código LER 17.04.05.

		Sin descomposición		7,500
	6,000 %	Costes indirectos	7,500	0,450
		Total por tn .....:		7,95

Son SIETE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS por tn.

205 RESD009 tn Deposito en centro de reciclaje, de residuos mixtos inertes, con código LER17.01.07.

		Sin descomposición		8,500
	6,000 %	Costes indirectos	8,500	0,510
		Total por tn .....:		9,01

Son NUEVE EUROS CON UN CÉNTIMO por tn.

DOCUMENTO Nº II

PLANOS

F:\Cartografia\PROYECTOS\PROYECTOS CADIZ\22'CA-074-22 ADECUACION ACCESOS OFICINAS PRINCIPALES APBC\00 SITUACION.dwg, 01 PLANTA DEMOLICIONES, 16/05/2023 9:00:26, jlsl, DWG To PDF.pc3

N

W E

S

SITUACIÓN

OCEANO

DÁRSENA COMERCIAL

TERMINAL DE CONTENEDORES

R.C. NAUTICO CONTRADIQUE

M. REINA SOFIA

Dragado –13 m.

Dragado –10.50 m.

Dragado –6.00 m.

NUEVA TERMINAL CONTENEDORES

DUQUES DE ALBA

M. DE LA LIBERTAD

AMPLIACION

M. LAS AMÉRICAS

M. DIEGO FNDO. MONTAÑES

M. MARQUES DE COMILLAS

M. ALFONSO XIII

M. CIUDAD

M. REINA VICTORIA

M. G. FERNANDEZ LADREDA

DÁRSENA PESQUERA

M. DE LEVANTE

VINOT W

M. EMBOCADURA

DÁRSENA DIQUE SECO

MUELLE ARMAMENTO N-3

Puerto de la Bahía de Cádiz

TITULO DEL PROYECTO:

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

DENOMINACION DEL PLANO:

SITUACIÓN EN LA DÁRSENA DE CÁDIZ

PLANO Nº: 00

HOJA Nº: 1 de1

DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA
JEFE DE UNIDAD:
Fdo.: Rafael Viguera París

VºBº
EL DIRECTOR DE LA A.P.B.C.
Fdo.: J. Agustín Romero Gago

ESCALAS: 1/ 2.500

FECHA: MAYO 2023

ESCALA GRAFICA:

REFERENCIA: CA-74-22

F:\Cartografia\PROYECTOS\PROYECTOS CADIZ\22'CA-074-22 ADECUACION ACCESOS OFICINAS PRINCIPALES APBC\01 ESTADO ACTUAL PLANTA.dwg, 01 PLANTA DEMOLICIONES, 18/05/2023 13:44:33, jlsl, DWG To PDF.pc3

FORMACION

TRANSFORMADOR

SUSTITUCIÓN DE CERRAJERÍA Y PUERTAS

ACONDICIONAMIENTO DE AIRE

SUSTITUCIÓN DE PUERTA

VESTIBULO VIVIENDAS

2.32

5.88

3.81

2.95

2.95

CALLE DE ACCESO

2.95

1.95

2.95

3.91

1.76

ELIMINACIÓN DE CERRAJERÍA Y SUSTITUCIÓN DE VENTANAS

RECAUDACIÓN

ASEOS

ASEOS

DEMOLICIÓN DE FALSO TECHO PARA SUBIRLO A NIVEL DEL DE RESTO SALA EXPOSICIONES READAPTACIÓN CONDUCTOS A/A CABLES ELÉCTRICOS Y LÁMPARAS.

tubo a arqueta enterrada

GADES

PALMERA

PATIO

canaleta perimetral

DEMOLICIÓN DE MOCHETAS PUERTA Y VENTANAS LATERALES

VESTIBULO

SALÓN DE ACTOS

DESMONTAJE DE CERRAJERÍA Y VENTANAS

DESMONTAJE DE PUERTA Y TABIQUE POR ENCIMA DE DINTEL

SALA DE EXPOSICIONES

DEMOLICIÓN DE ESCALERA DESMONTAJE DE MARQUESINA Y SOLERÍA DESMONTAJE DE PUERTAS

DESMONTAJE DE CERRAJERÍA Y SUSTITUCIÓN DE VENTANAS

PUBLICIDAD

PARADA BUS

ELIMINACIÓN DE TOCÓN DE ÁRBOL

DEMOLICIÓN DE MARQUESINA BASE, REJAS Y ACERADOS

DEMOLICIÓN DE PEDESTAL MASTIL DE BANDERA

POSIBILIDAD NUEVA UBICACIÓN DE ÁRBOL

DESMONTAJE DE VALLA Y DEMOLICIÓN DE PILASTRAS EN TODO EL PERÍMETRO

DEMOLICIÓN DE ALCORQUES

ZONA DE DEMOLICIONES SOLERÍAS, SOLERAS Y BORDILLOS

DEMOLICIÓN DE FALSO TECHO

DEMOLICIÓN DE SOLERÍA Y ALICATADOS

EXCAVACIÓN DE JARDINES

Puerto de la Bahía de Cádiz

TITULO DEL PROYECTO:

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

DENOMINACION DEL PLANO:

ESTADO ACTUAL
PLANTA Y DEMOLICIONES

PLANO Nº 01

HOJA Nº 1 de1

DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA
JEFE DE UNIDAD:

Fdo.: Rafael Viguera París

VºBº
EL DIRECTOR DE LA A.P.B.C.

Fdo.: J. Agustín Romero Gago

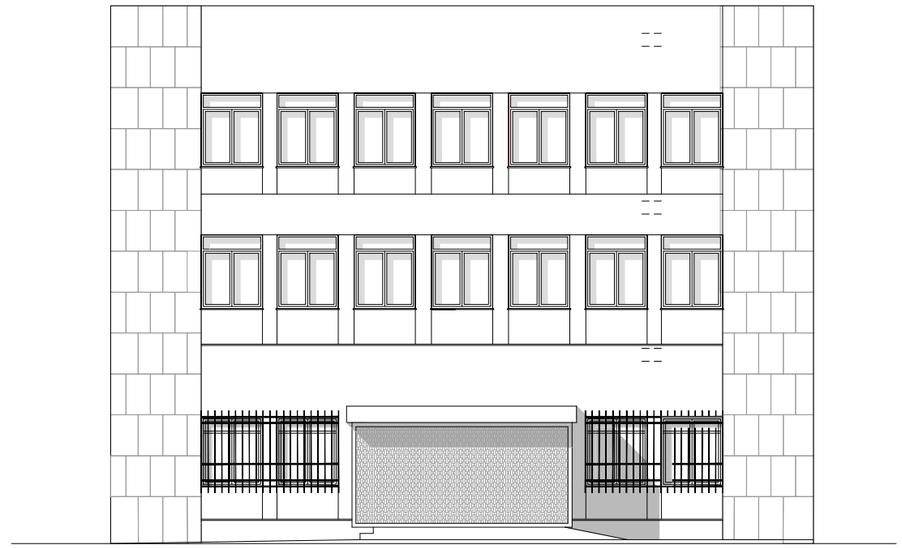
ESCALAS: 1/ 75

FECHA: MAYO 2023

ESCALA GRAFICA:

REFERENCIA: CA-74-22

ALZADO OESTE ACTUAL
ESCALA 1 / 75



ALZADO SUR ACTUAL
ESCALA 1 /75

Puerto de la Bahía de Cádiz
Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz

TITULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE ADECUACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

DENOMINACION DEL PLANO:
ESTADO ACTUAL
ALZADOS ZONA DE REFORMA

PLANO Nº: 02
HOJA Nº: 1 de 1

DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA
JEFE DE UNIDAD:
Fdo.: Rafael Viguera París

Fº Bº
EL DIRECTOR DE LA A.P.B.C.
Fdo.: J. Agustín Romero Gago

ESCALAS: 1 / 75
FECHA: MAYO 2023
ESCALA GRAFICA:
REFERENCIA: CA-74-22

F:\Cartografia\PROYECTOS\PROYECTOS CADIZ\22'CA-074-22 ADECUACION ACCESOS OFICINAS PRINCIPALES APBC\02 ESTADO ACTUAL ALZADOS.dwg, ALZADO1, 16/05/2023 9:05:25, jlsl, DWG To PDF.pc3

F:\Cartografia\PROYECTOS\PROYECTOS CADIZ\22'CA-074-22 ADECUACION ACCESOS OFICINAS PRINCIPALES APBC\03-04-05-06-07-08-PLANTA REFORMADA-B.dwg, COTAS 03, 18/05/2023 13:52:14, jlsl, DWG To PDF.pc3

VESTIE

mueble parking bicicletas y patinetes 6 plazas.

ELIMINACIÓN DE REJAS EXISTENTES Y NUEVAS VENTANAS EN ALUMINIO NEGRO CON CRISTAL DE SEGURIDAD VER PLANO Nº16

ALMACEN.

CONSERJES TAQUILLAS

ASEO ADAP.

ASEO SRAS.

ASEO CAB.

RECAUDACIÓN

PALMERA

GADES

PATIO

RECEPCIÓN

VESTIBULO

SALA DE EXPOSICIONES Y ACCESO

ESPERA

MARQUESINA

ACERADO

CANCELA DE ACCESO 2.43X1.50

plinto para mástiles banderas hormigón masa prof. 1 mt.

valla metálica h. 1.50 sobre encintado de granito (ver detalles plano nº17)

cancela de acceso 2.65x1.50

árbol existente

valla metálica h. 1.50 sobre encintado de granito ver detalles plano nº17

Totem

árbol existente

RAMPA 7.5%

salida emergencia

CANCELA CORREDERA

barandilla ambos lados doble altura (ver detalles plano nº 17)

ELIMINACIÓN DE REJAS EXISTENTES Y NUEVAS VENTANAS EN PVC NEGRO CON CRISTAL DE SEGURIDAD VER PLANO Nº16

EJECUCIÓN DE FORJADO CON LOSA DE HORMIGÓN ARMADO A NIVEL FORJADO TECHO PLANTA BAJA Y CERRAMIENTO A LA CAPUCHINA SOBRE CIMENTACIÓN SUPERFICIAL VER DETALLES CONSTRUCTIVOS PLANO Nº 15

Puerto de la Bahía de Cádiz

Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz

TITULO DEL PROYECTO:

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

DENOMINACIÓN DEL PLANO:

ESTADO REFORMADO
PLANTA DE DISTRIBUCIÓN Y COTAS

PLANO Nº: 03

HOJA Nº: 1de1

DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA
JEFE DE UNIDAD:

Fdo.: Rafael Viguera París

Vº Bº
EL DIRECTOR DE LA A.P.B.C.

Fdo.: J. Agustín Romero Gago

ESCALAS: 1 / 100

FECHA: MAYO 2023

ESCALA GRAFICA:

REFERENCIA: CA-74-22

F:\Cartografia\PROYECTOS\PROYECTOS CADIZ\22'CA-074-22 ADECUACION ACCESOS OFICINAS PRINCIPALES APBC\03-04-05-06-07-08-PLANTA REFORMADA-B.dwg, COTAS 04, 18/05/2023 13:57:02, jlsl, DWG To PDF.pc3

acceso peatonal viviendas

TRANSFORMADOR

ACONDICIONAMIENTO DE AIRE

rampa 8%

VESTIBULO VIVIENDAS

ALMACEN

mueble parking bicicletas y patinetes 6 plazas.

BORDILLOS EXITENTES

1.73
0.20
6.96
1.46
1.46
5.76
1.46
2.97
R6.04
2.80
0.80
1.30
2.94
0.20
1.50
2.04
2.81
1.50
1.41
1.90
0.72
6.30
0.20
3.93
R5.68
3.53
0.91
R1.50
0.20
3.84
3.22
4.93
0.80
0.80
2.73
3.80
0.20
8.18
0.25

Puerto de la Bahía de Cádiz	TITULO DEL PROYECTO: PROYECTO DE ADECUACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ
	DENOMINACIÓN DEL PLANO: ESTADO REFORMADO PLANTA ACERADOS Y BORDILLOS EXTERIORES COTAS
	PLANO Nº 04
	HOJA Nº 1de1
DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA JEFE DE UNIDAD. Fdo.: Rafael Viguera París	Vº Bº EL DIRECTOR DE LA A.P.B.C. Fdo.: J. Agustín Romero Gago
	ESCALAS: 1 / 100
	FECHA: MAYO 2023
	ESCALA GRÁFICA: 0 0,25 0,5 1 1,5 2 m. 1:100
	REFERENCIA: CA-74-22

F:\Cartografia\PROYECTOS\PROYECTOS CADIZ\22'CA-074-22 ADECUACION ACCESOS OFICINAS PRINCIPALES APBC\03-04-05-06-07-08-PLANTA REFORMADA-B.dwg, 05 SOLERIA, 18/05/2023 14:03:43, jlsl, DWG To PDF.pc3

acceso peatonal viviendas
TRANSFORMADOR
rampa 8%
ACONDICIONAMIENTO DE AIRE
VESTIBULO VIVIENDAS
mueble parking bicicletas y patinetes 6 plazas.
ALMACEN.
CONSERJES TAQUILLAS
ASEO ADAP.
ASEO SRAS.
ASEO CAB.
RECAUDACIÓN
nueva solería en patio idem. a acceso exterior
cambios en dibujos de solería
PATIO
RECEPCIÓN
VESTIBULO
SALA DE EXPOSICIONES Y ACCESO
SALÓN DE ACTOS
salida emergencia
SALA DE EXPOSICIONES Y ACCESO
ESPERA
MARQUESINA
ACERADO
TOTEM A.P.B.C.
TRAMO DE ACERADO A EJECUTAR POR APBC
ARRIATES EXISTENTES REFORMADOS CON ENCINTADO DE ADOQUÍN 30X20X10
PLINTO BANDERAS CON APLACADOS DE MÁRMOL TRAVERTINO IDEM A SOLERÍA
SOLERÍA IDEM TACOS PLAZA ESPAÑA
ENCINTADO BORDILLO 60X40 IDEM. EXISTENTE A PLAZA ESPAÑA

SOLERÍA DE BALDOSA TACOS
IDEM A COLOCADA EN OBRA PLAZA ESPAÑA

SOLERÍA DE BALDOSAS 33X33X2,5 FORMANDO DAMERO DE MÁRMOL TRAVERTINO OLIVILLO MÁRMOL GRIS FIOR DI BOSCO.

SOLERÍA DE ADOQUÍN CAREADO 20X10X10 LLAGA 5 mm. COLOCADO A LA PALMA.

PAVIMENTO TIPO PAVICESPED (VER DETALLE)

PAVIMENTO BALDOSA 33X33
MÁRMOL GRIS FIOR DI BOSCO

PAVIMENTO BALDOSA DE TACOS PARA INVIDENTES EJECUTADA POR AYUNTAMIENTO

ENCINTADO DE ADOQUÍN 30X20X10

ENCINTADO DE ADOQUÍN IDEM. OBRA PLAZA DE ESPAÑA

SOLERÍA INTERIOR EXISTENTE BALDOSAS 50X50 DE MÁRMOL CUARCITA BEIGE CLARO VETEADO Y MÁRMOL SERPENTINO VERDE OSCURO

NUEVA SOLERÍA Y ALICATADO EN REDISTRIBUCIÓN CUARTOS DE BAÑOS DE GRES PORCELÁNICO A ELEGIR EN OBRA SEGÚN PRECIO ESTIMADO EN PRESUPUESTO.

Puerto de la Bahía de Cádiz
Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz

TITULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE ADECUACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

DENOMINACION DEL PLANO:
ESTADO REFORMADO
PLANTA DE SOLERÍA

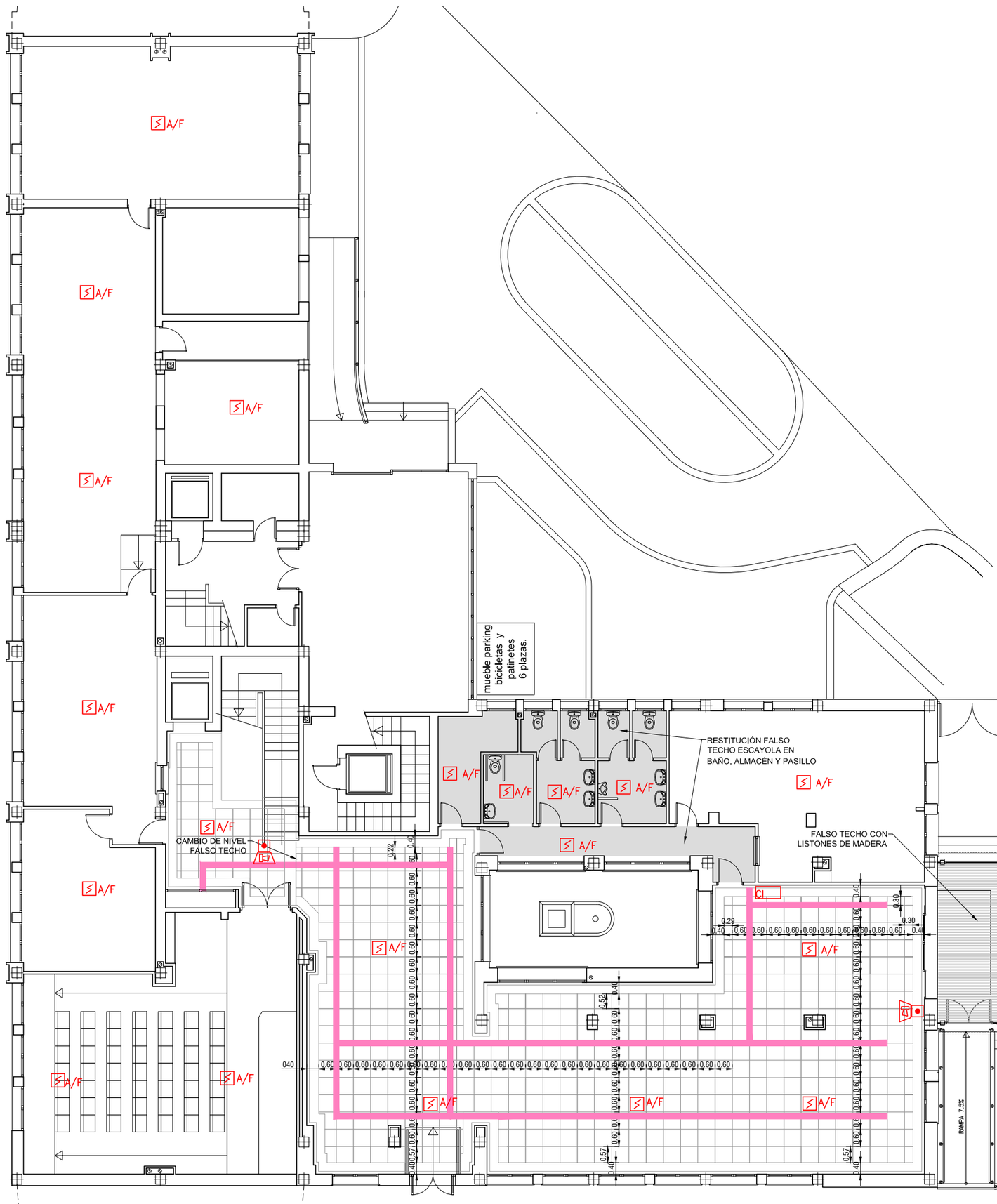
PLANO Nº: 05
HOJA Nº: 1 de1

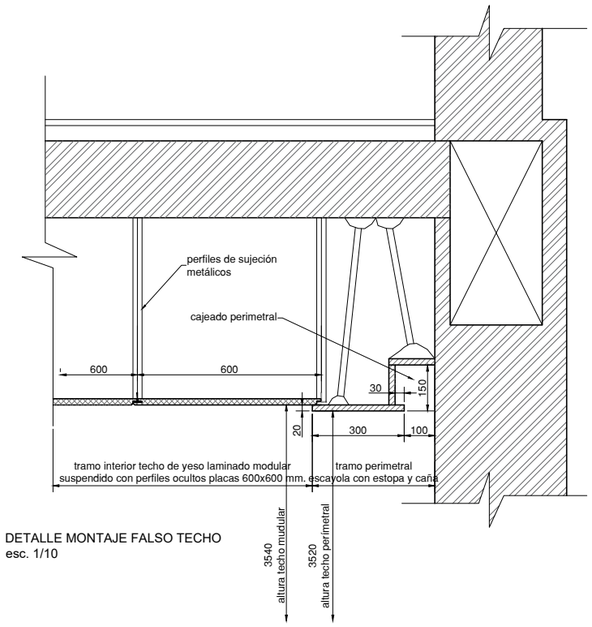
DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA
JEFE DE UNIDAD:
Fdo.: Rafael Viguera París

Vº Bº
EL DIRECTOR DE LA A.P.B.C.
Fdo.: J. Agustín Romero Gago

ESCALAS: 1 / 150
FECHA: MAYO 2023
ESCALA GRÁFICA: 1 0 1 2 3 4 5m
REFERENCIA: CA-74-22

F:\Cartografia\PROYECTOS\PROYECTOS CADIZ\22'CA-074-22 ADECUACION ACCESOS OFICINAS PRINCIPALES APBC\03-04-05-06-07-08-PLANTA REFORMADA-B.dwg, 06 FALSO TECHO, 18/05/2023 14:07:00, jlsl, DWG To PDF.pc3





DETALLE MONTAJE FALSO TECHO
esc. 1/10

BANDEJAS ELÉCTRICAS

CENTRAL DE INCENDIOS

DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO EN FALSO TECHO

SIRENA INTERIOR ÓPTICO ACÚSTICA ANALÓGICA

PULSADOR MANUAL ANALÓGICO

Puerto de la Bahía de Cádiz
Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz

TITULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE ADECUACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

DENOMINACION DEL PLANO:
ESTADO REFORMADO
PLANTA FALSO TECHO
BANDEJAS ELÉCTRICAS
SISTEMA CONTRAINCENDIOS

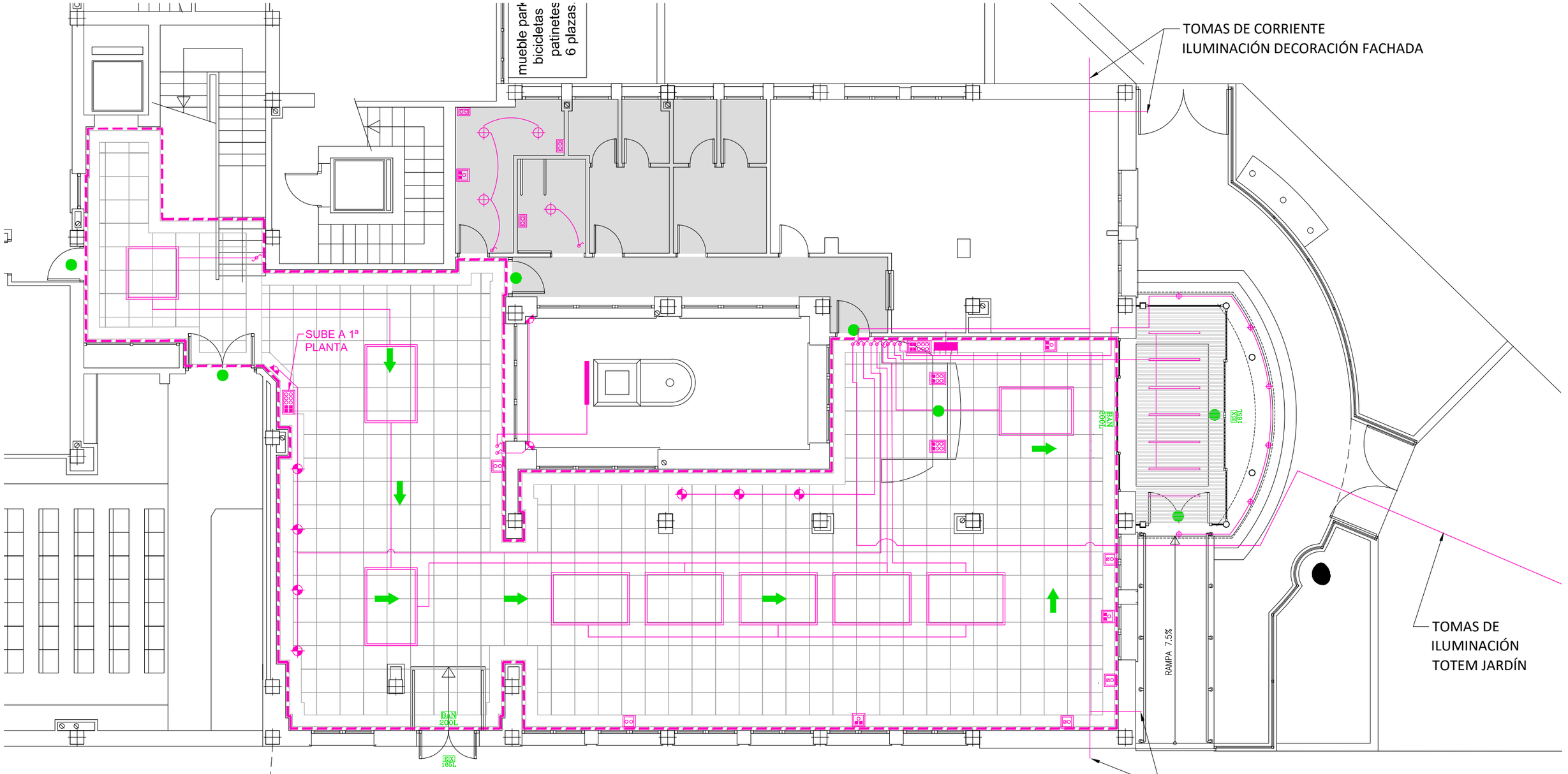
PLANO Nº: 06
HOJA Nº: 1 de1

DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA
JEFE DE UNIDAD:
Fdo.: Rafael Viguera París

Vº Bº
EL DIRECTOR DE LA A.P.B.C.
Fdo.: J. Agustín Romero Gago

ESCALAS: 1 / 150 1 / 20
FECHA: MAYO 2023
ESCALA GRAFICA:
REFERENCIA: CA-74-22

F:\Cartografia\PROYECTOS\PROYECTOS CADIZ\22'CA-074-22 ADECUACION ACCESOS OFICINAS PRINCIPALES APBC\03-04-05-06-07-08-PLANTA REFORMADA-B.dwg, 07 ELECTRICIDAD, 16/05/2023 9:33:44, jlsl, DWG To PDF.pc3



LEYENDA DE ALUMBRADO

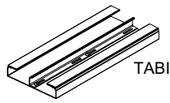
- CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION
- ANGLE LED 3700 EDD 33830
- FARGO PROYECTOR LED 30W 4000K
- PERIMETRAL LED SENA 1093 IP20 840
- BERYL NEW LED 0-1 1800 MICRO-PRM E33
- FASAD WALL LED 4400 SH SYM MEDIUM E
- X-LINE PRO COMPAT 6000 PLX EDD
- FLYING SURFACE
- INTERRUPTOR SIMPLE
- INTERRUPTOR CONMUTADO
- EX 165L — LUZ EMERGENCIA EXTERIOR 165 LUM
- BAN 200L — LUZ EMERGENCIA BANDEROLA INTERIOR 200 LUM
- LUZ EMERGENCIA EVACUACIÓN 200 LUM
- LUZ EMERGENCIA ANTIPÁNICO 200 LUM

LEYENDA FUERZA

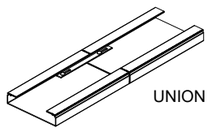
- CUADRO DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA
- 2 TC 16 A
- 1 TC + 1 T RJ45 EN MUEBLE
- 2TC 16A
- 1 TC + CARGADOR USB
- BLOQUE OFIMÁTICO DE PARED QUE CONTIENE: 4TC 16A 2 TOMAS RJ45 CATEGORIA 6
- BLOQUE OFIMÁTICO DE PARED QUE CONTIENE: 6TC 16A 4 TOMAS RJ45 CATEGORIA 6
- BLOQUE OFIMÁTICO DE PARED QUE CONTIENE: 1TC 16A 2 TOMAS RJ45 CATEGORIA 6

DETALLE BANDEJA PVC

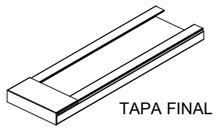
MONTAJE SOBRE PARAMENTO HORIZONTAL



TABIQUE SEPARADOR



UNION ENTRE TRAMOS



TAPA FINAL DE BANDEJA

Puerto de la Bahía de Cádiz
Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz

TITULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE ADECUACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

DENOMINACIÓN DEL PLANO:
ESTADO REFORMADO
PLANTA DE ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES

PLANO Nº 07
HOJA Nº 1 de2

DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA
JEFE DE UNIDAD:
Fdo.: Rafael Viguera París

Vº Bº
EL DIRECTOR DE LA A.P.B.C.
Fdo.: J. Agustín Romero Gago

ESCALAS: 1/100
FECHA: MAYO 2023
ESCALA GRÁFICA:
REFERENCIA: CA-74-22

F:\Cartografia\PROYECTOS\PROYECTOS CADIZ\22'CA-074-22 ADECUACION ACCESOS OFICINAS PRINCIPALES APBC\07-2 ELECTRICIDAD ESQUEMA UNIFILAR.dwg, Presentación1, 18/05/2023 14:27:50, jlsl, DWG To PDF.pc3

NUEVO CUADRO RECEPCION APBC

CUADRO RECEPCION APBC (CONTINUACION)

Puerto de la Bahía de Cádiz
Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz

TITULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE ADECUACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

DENOMINACION DEL PLANO:
ESTADO REFORMADO
ELECTRICIDAD- ESQUEMAS UNIFILARES

PLANO Nº: 07
HOJA Nº: 2 de2

DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA
JEFE DE UNIDAD:
Fdo.: Rafael Viguera París

Vº Bº
EL DIRECTOR DE LA A.P.B.C.
Fdo.: J. Agustín Romero Gago

ESCALAS: S / E
ESCALA GRAFICA:
FECHA: MAYO 2023
REFERENCIA: CA-74-22

F:\Cartografia\PROYECTOS\PROYECTOS CADIZ\22'CA-074-22 ADECUACION ACCESOS OFICINAS PRINCIPALES APBC\03-04-05-06-07-08-PLANTA REFORMADA-B.dwg, 08 A-A (NUEVA INSTALACIÓN), 16/05/2023 9:36:27, jlsl, DWG To

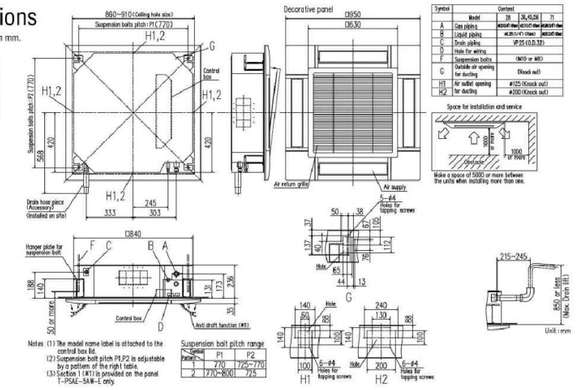
mueble parking
bicicletas y
patinetes
6 plazas.

600X200
200X150
500X200
350X200
225X200
150X200
300X200
400X200
200X100
1/2-11/8
5/8-3/8
7/8-3/8
3/4-3/8
FDT56KXZE1
FDT71KXZE1
RAMPA 7.5%

Dimensions

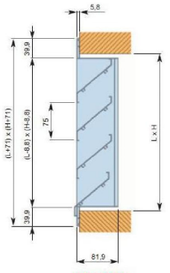
All measurements in mm.

FDT28KXZE1
36KXZE1
45KXZE1
56KXZE1
71KXZE1

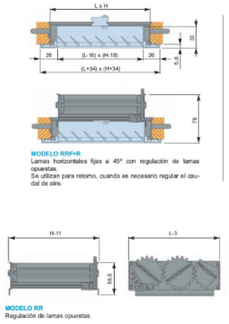


MÁQUINA INTERIOR SEGÚN MODELO (FDT56KXZE1)

REJILLA EXTERIOR SALIDA AIRE/TOMA DE AIRE
EN ALUMINIO EN SU COLOR (MODELO TIPO)
MODELO PROYECTO RECTANGULAR 600X200 mm.



REJILLA EXTERIOR INTERIOR AIRE/TOMA DE AIRE
EN ALUMINIO EN SU COLOR (MODELO TIPO)
MODELO PROYECTO RECTANGULAR 600X200 mm.



LINEA FRIGORÍFICA SECCIÓN SEGÚN TRAMO

UNIDAD INTERIOR CASSETTE MITSUBISHI MODELO (FDT56KXZE1) EN PLANTA

CORTINA DE AIRE EN PUERTA DE ACCESO (FDU71KXE6)

UNIDAD EXTERIOR MODELO FDC-450KXZE2 (MITSUBISHI) EN CUBIERTA DE ACCESO VIVIENDAS

RECUPERADOR DE CALOR (RCE-2000)

CANALIZACIÓN ENTRADA AIRE EXTERIOR DIMENSIONES SEGÚN TRAMOS

CANALIZACIÓN RETORNO AIRE INTERIOR DIMENSIONES SEGÚN TRAMOS

REJILLA EXTERIOR EN FACHADA TOMA DE AIRE / SALIDA DE AIRE (TR 600 x 200)

REJILLAS INTERIORES DE RETORNO AIRE (RR 500 x150)

Puerto de la Bahía de Cádiz
Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz

TITULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE ADECUACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

DENOMINACION DEL PLANO:
ESTADO REFORMADO
PLANTA AIRE ACONDICIONADO

PLANO Nº: 08
HOJA Nº: 1 de1

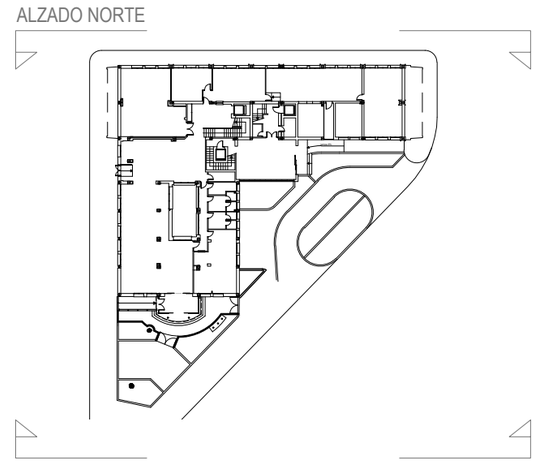
DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA
JEFE DE UNIDAD:
Fdo.: Rafael Viguera París

Vº Bº
EL DIRECTOR DE LA A.P.B.C.
Fdo.: J. Agustín Romero Gago

ESCALAS: 1 / 100
FECHA: MAYO 2023
ESCALA GRAFICA:
REFERENCIA: CA-74-22

F:\Cartografia\PROYECTOS\PROYECTOS CADIZ\22'CA-074-22 ADECUACION ACCESOS OFICINAS PRINCIPALES APBC\09-ALZADOS REFORMADOS GENERALES CARPINTERIA.dwg, ALZADO NORTE Y SUR, 16/05/2023 9:56:50, jlsl, DWG T

ALZADO NORTE REFORMADO



ALZADO SUR REFORMADO

ESCALA 1 /75

Puerto de la Bahía de Cádiz

TITULO DEL PROYECTO:

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

DENOMINACIÓN DEL PLANO:

ESTADO REFORMADO
ALZADOS NORTE Y SUR
(DENOMINACIÓN CARPINTERÍA)

PLANO Nº: 09

HOJA Nº: 1 de 2

DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA
JEFE DE UNIDAD:

Fdo.: Rafael Viguera Pi

Vº Bº
EL DIRECTOR DE LA A.P.B.C.

Fdo.: J. Agustín Romero Gago

ESCALAS: 1 / 100

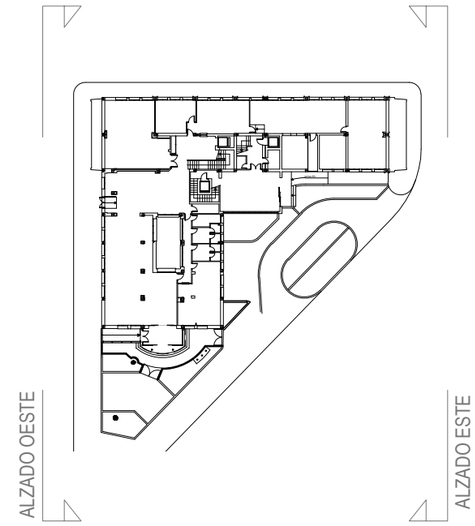
FECHA: MAYO 2023

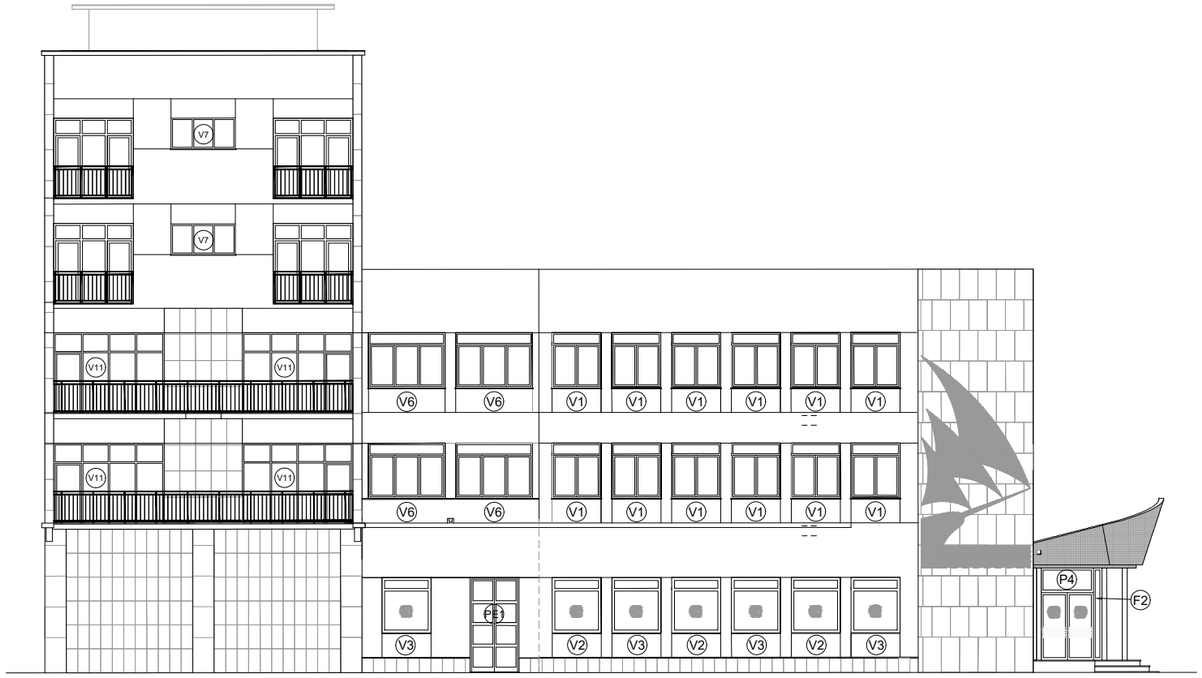
ESCALA GRAFICA:

REFERENCIA: CA-74-22

F:\Cartografia\PROYECTOS\PROYECTOS CADIZ\22'CA-074-22 ADECUACION ACCESOS OFICINAS PRINCIPALES APBC\09-ALZADOS REFORMADOS GENERALES CARPINTERIA.dwg, ALZADO ESTE Y OESTE, 16/05/2023 9:57:36, jlsl, DWG T

ALZADO ESTE REFORMADO





ALZADO OESTE REFORMADO

ESCALA 1 /75

Puerto de la Bahía de Cádiz

TITULO DEL PROYECTO:

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

DENOMINACION DEL PLANO:

ESTADO REFORMADO
ALZADOS ESTE Y OESTE
(DENOMINACIÓN CARPINTERÍA)

PLANO Nº: 09

HOJA Nº: 2 de 2

DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA
JEFE DE UNIDAD:

Fdo.: Rafael Viguera Pi

Vº Bº
EL DIRECTOR DE LA A.P.B.C.

Fdo.: J. Agustín Romero Gago

ESCALAS: 1 / 200

FECHA: MAYO 2023

ESCALA GRAFICA:

REFERENCIA: CA-74-22

F:\Cartografia\PROYECTOS\PROYECTOS CADIZ\22'CA-074-22 ADECUACION ACCESOS OFICINAS PRINCIPALES APBC\10-11-ESTADO REFORMADO ALZADOS Y SECCIONES SOLUCION-2.dwg, ALZADO1, 16/05/2023 10:03:12, jlsl, DWG To PDF.pc3

ALZADO OESTE REFORMADO

ESCALA 1 /75

ALZADO SUR REFORMADO

ESCALA 1 /75

FOTO ALZADO OESTE ACTUAL

FOTO ALZADO SUR ACTUAL

Puerto de la Bahía de Cádiz

TITULO DEL PROYECTO:

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

DENOMINACIÓN DEL PLANO:

ESTADO REFORMADO
ALZADOS
COLORES DE PARAMENTOS

PLANO Nº: 10

HOJA Nº: 1 de 1

DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA
JEFE DE UNIDAD:

Fdo.: Rafael Viguera París

Vº Bº
EL DIRECTOR DE LA A.P.B.C.

Fdo.: J. Agustín Romero Gago

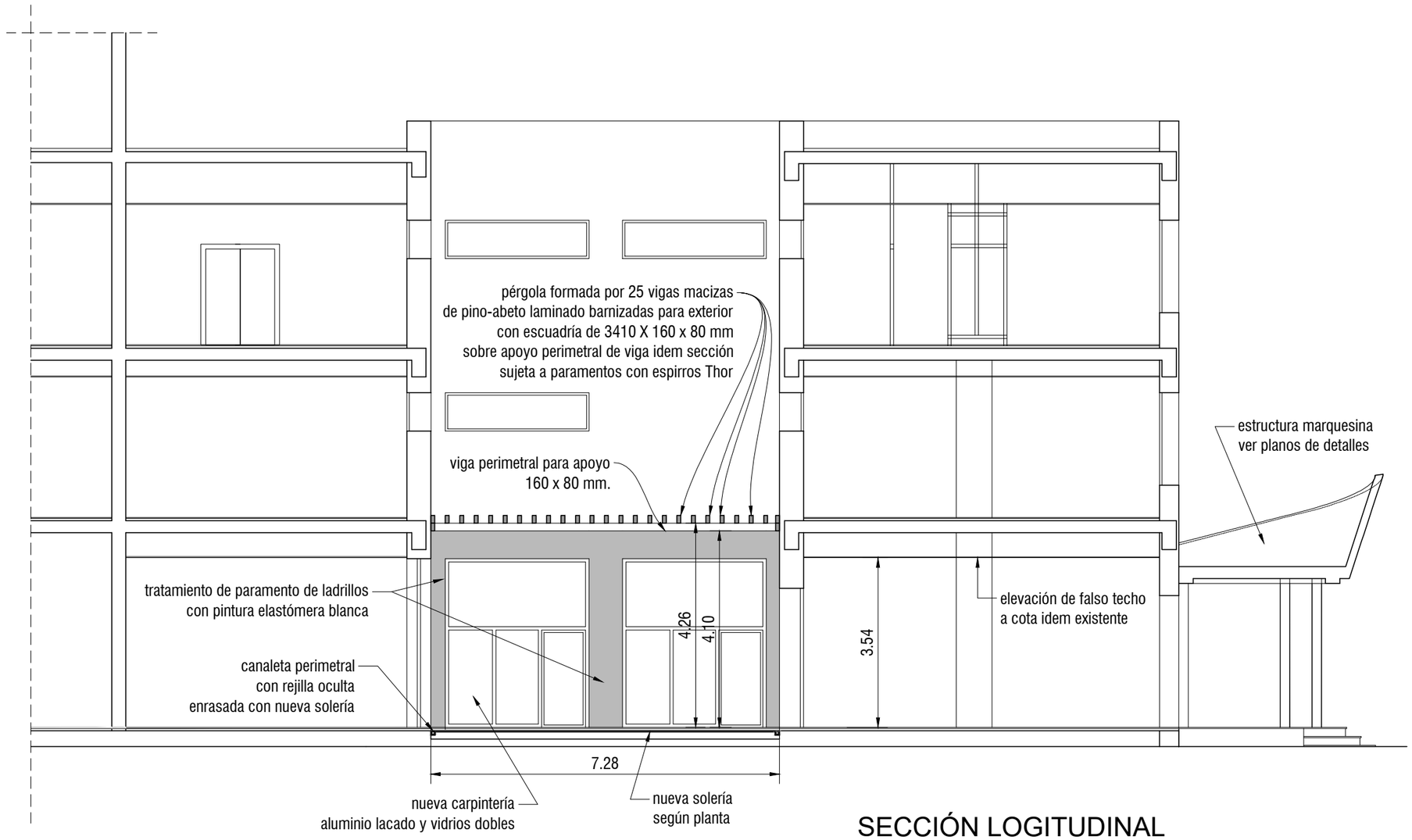
ESCALAS: 1 / 150

FECHA: MAYO 2023

ESCALA GRÁFICA:

REFERENCIA: CA-74-22

F:\Cartografia\PROYECTOS\PROYECTOS CADIZ\22'CA-074-22 ADECUACION ACCESOS OFICINAS PRINCIPALES APBC\10-11-ESTADO REFORMADO ALZADOS Y SECCIONES SOLUCION-2.dwg, SECCION, 16/05/2023 10:06:20, jlsl, DWG To PDF.pc3



SECCIÓN LOGITUDINAL

ESCALA 1 /75

Puerto de la Bahía de Cádiz

TITULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE ADECUACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

DENOMINACION DEL PLANO:
ESTADO REFORMADO
SECCIÓN POR PATIO

PLANO Nº: 11

HOJA Nº: 1 de 1

DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA
JEFE DE UNIDAD:
Fdo.: Rafael Viguera París

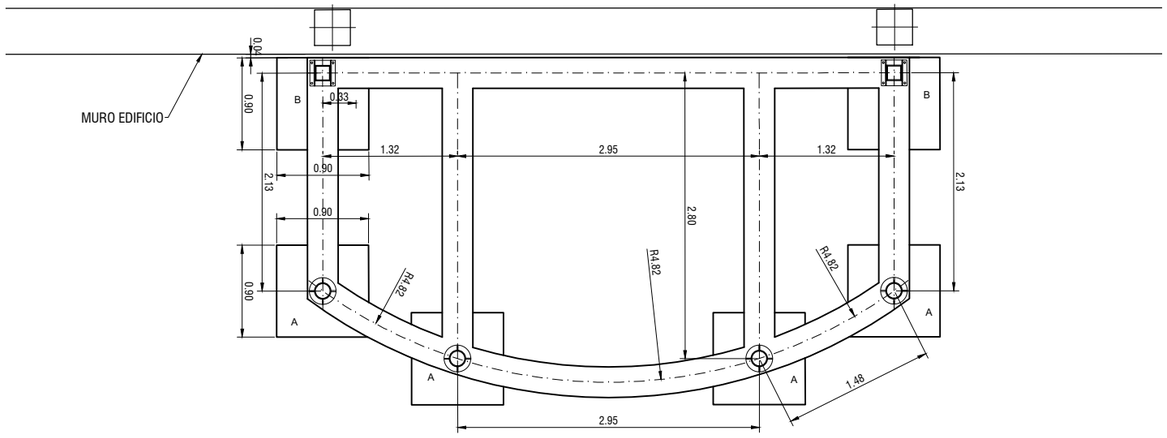
Vº Bº
EL DIRECTOR DE LA A.P.B.C.
Fdo.: J. Agustín Romero Gago

ESCALAS: 1 / 100

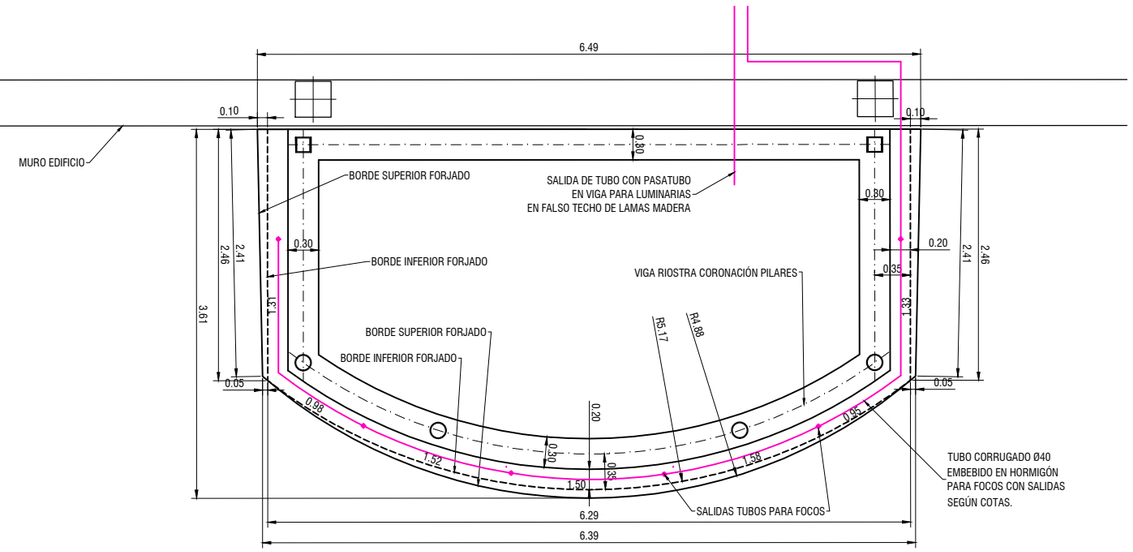
FECHA: DICIEMBRE 2021

ESCALA GRAFICA:

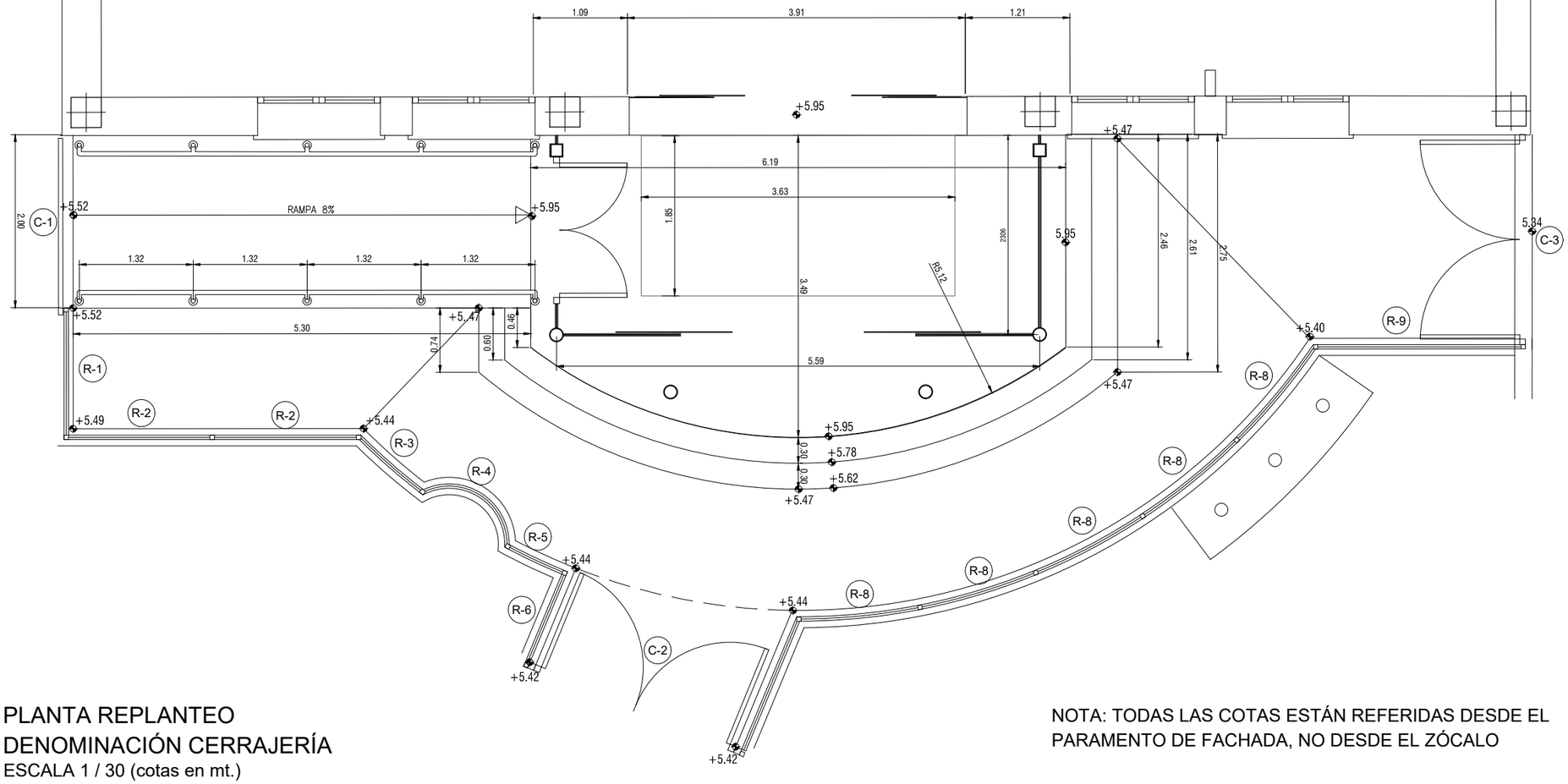
REFERENCIA: CA-74-22



PLANTA CIMENTACIÓN
escala 1 / 30 (cotas en mt.)



PLANTA FORJADO (LOSA ARMADA)
escala 1 / 30 (cotas en mt.)



PLANTA REPLANTEO
DENOMINACIÓN CERRAJERÍA
ESCALA 1 / 30 (cotas en mt.)

NOTA: TODAS LAS COTAS ESTÁN REFERIDAS DESDE EL PARAMENTO DE FACHADA, NO DESDE EL ZÓCALO

Puerto de la Bahía de Cádiz

TITULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE ADECUACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

DENOMINACION DEL PLANO:
PLANTAS DE CIMENTACIÓN, FORJADO Y REPLANTEO DE NUEVA MARQUESINA

PLANO Nº: 12
HOJA Nº: 1 de 1

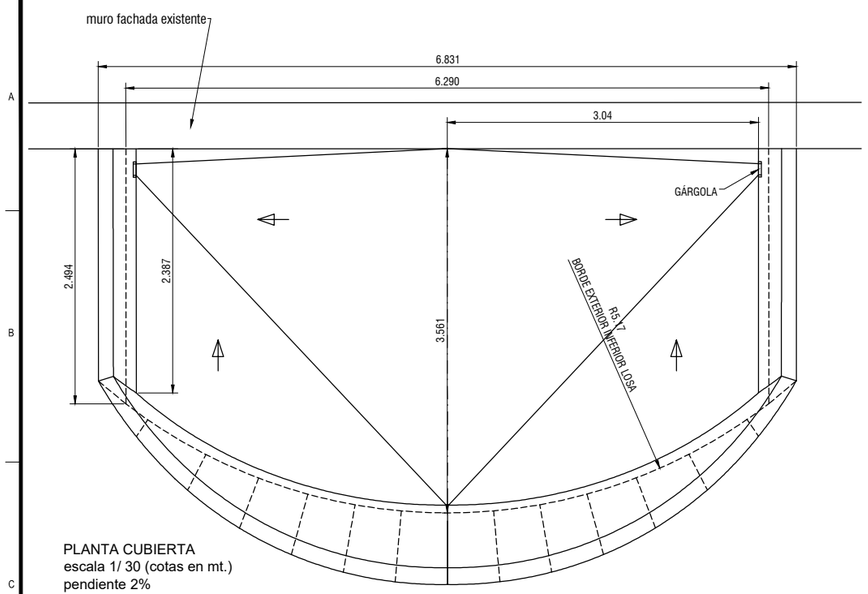
DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA
JEFE DE UNIDAD:
Fdo.: Rafael Viguera París

Vº Bº
EL DIRECTOR DE LA A.P.B.C.
Fdo.: J. Agustín Romero Gago

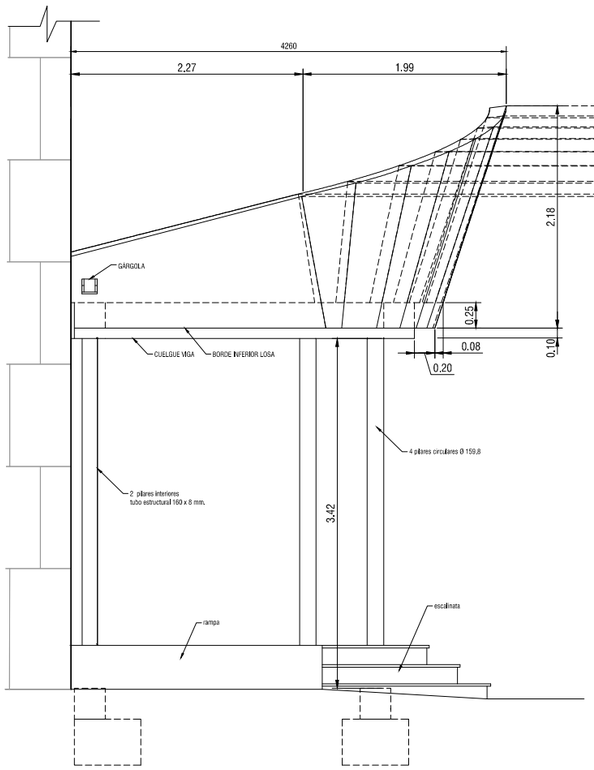
ESCALAS: 1 / 30
FECHA: MAYO 2023
ESCALA GRAFICA:
REFERENCIA: CA-74-22

F:\Cartografia\PROYECTOS\PROYECTOS CADIZ\22'CA-074-22 ADECUACION ACCESOS OFICINAS PRINCIPALES APBC\12-13-14-15-DETALLES CONSTRUCTIVOS-2.dwg, 12 PLANTAS Y SECCIONES, 16/05/2023 10:13:47, jlsl, DWG To PDF

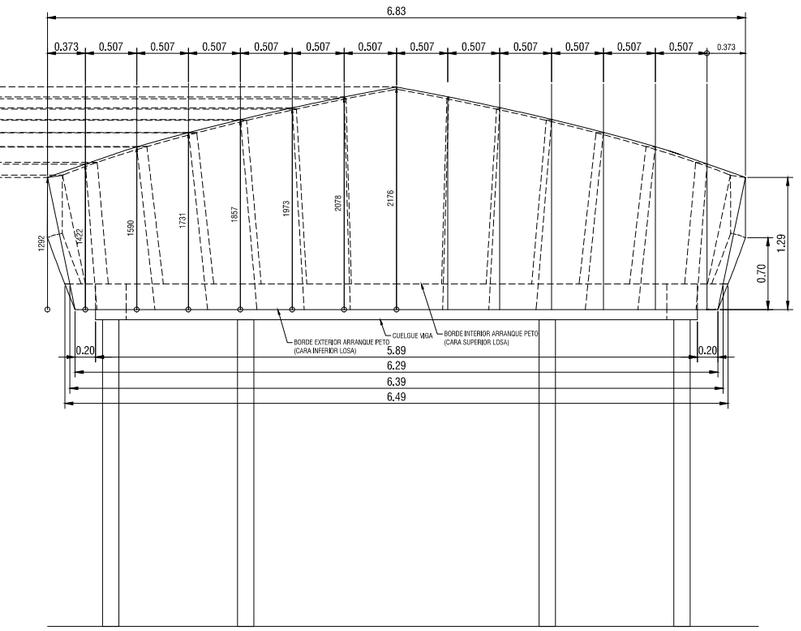
F:\Cartografia\PROYECTOS\PROYECTOS CADIZ\22'CA-074-22 ADECUACION ACCESOS OFICINAS PRINCIPALES APBC\12-13-14-15-DETALLES CONSTRUCTIVOS-2.dwg, 13 PLANTAS Y SECCIONES (3), 16/05/2023 10:18:02, jlsl, DWG To PDF



PLANTA CUBIERTA
escala 1/ 30 (cotas en mt.)
pendiente 2%

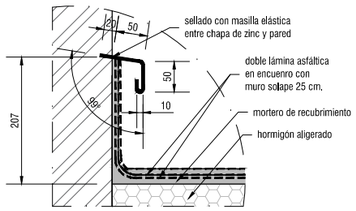


ALZADO LATERAL
escala 1 / 30 (cotas en mt.)

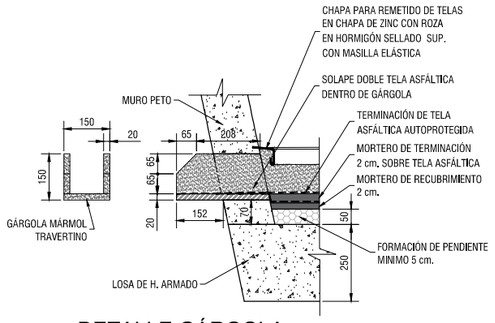


ALZADO
escala 1 / 30 (cotas en mm. y mt.)

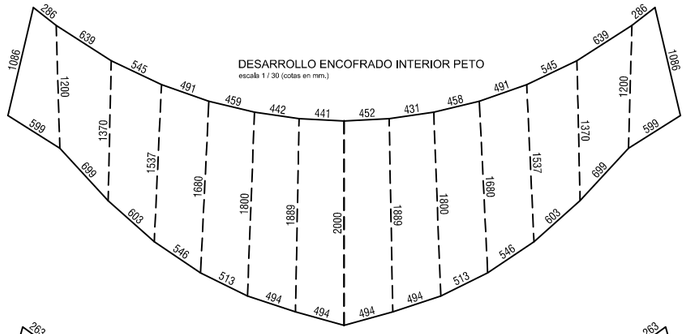
NOTA:
LAS COTAS SE REPRESENTAN EN
PROYECCIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL

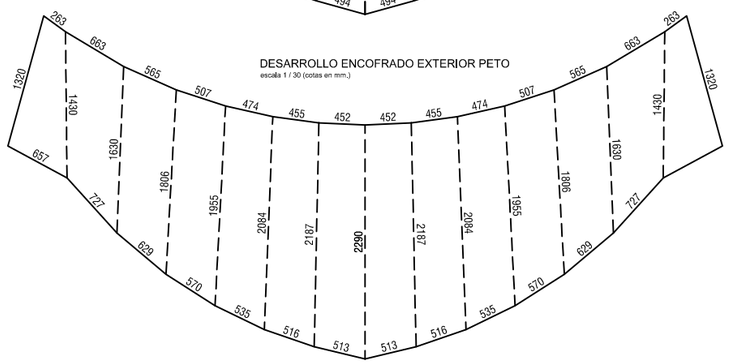


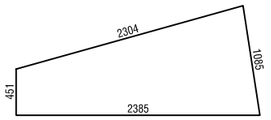
ROZA PARA REMETIDO
DE TELAS ASFÁLTICAS
ESC. 1 / 5



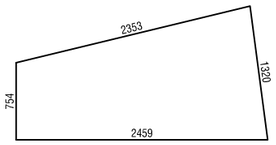
DETALLE GÁRGOLA
ESC. 1 / 10



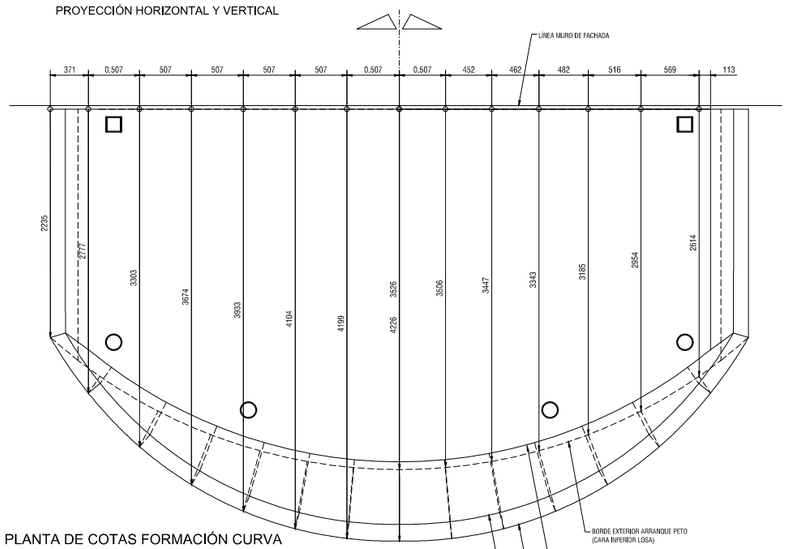




DESARROLLO ENCOFRADO LATERAL
INTERIOR PETO
escala 1 / 30 (cotas en mm.)



DESARROLLO ENCOFRADO LATERAL
EXTERIOR PETO
escala 1 / 30 (cotas en mm.)



PLANTA DE COTAS FORMACIÓN CURVA
(REPLANTEO DE ENCOFRADOS)
escala 1 / 30 (cotas en mm.)

NOTA:
LAS COTAS SE REPRESENTAN EN
PROYECCIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL

Puerto de la Bahía de Cádiz

TITULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE ADECUACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

DENOMINACION DEL PLANO:
CUBIERTA Y REPLANTEO DE PETO
DE MARQUESINA - DETALLES

PLANO Nº: 13
HOJA Nº: 1 de 1

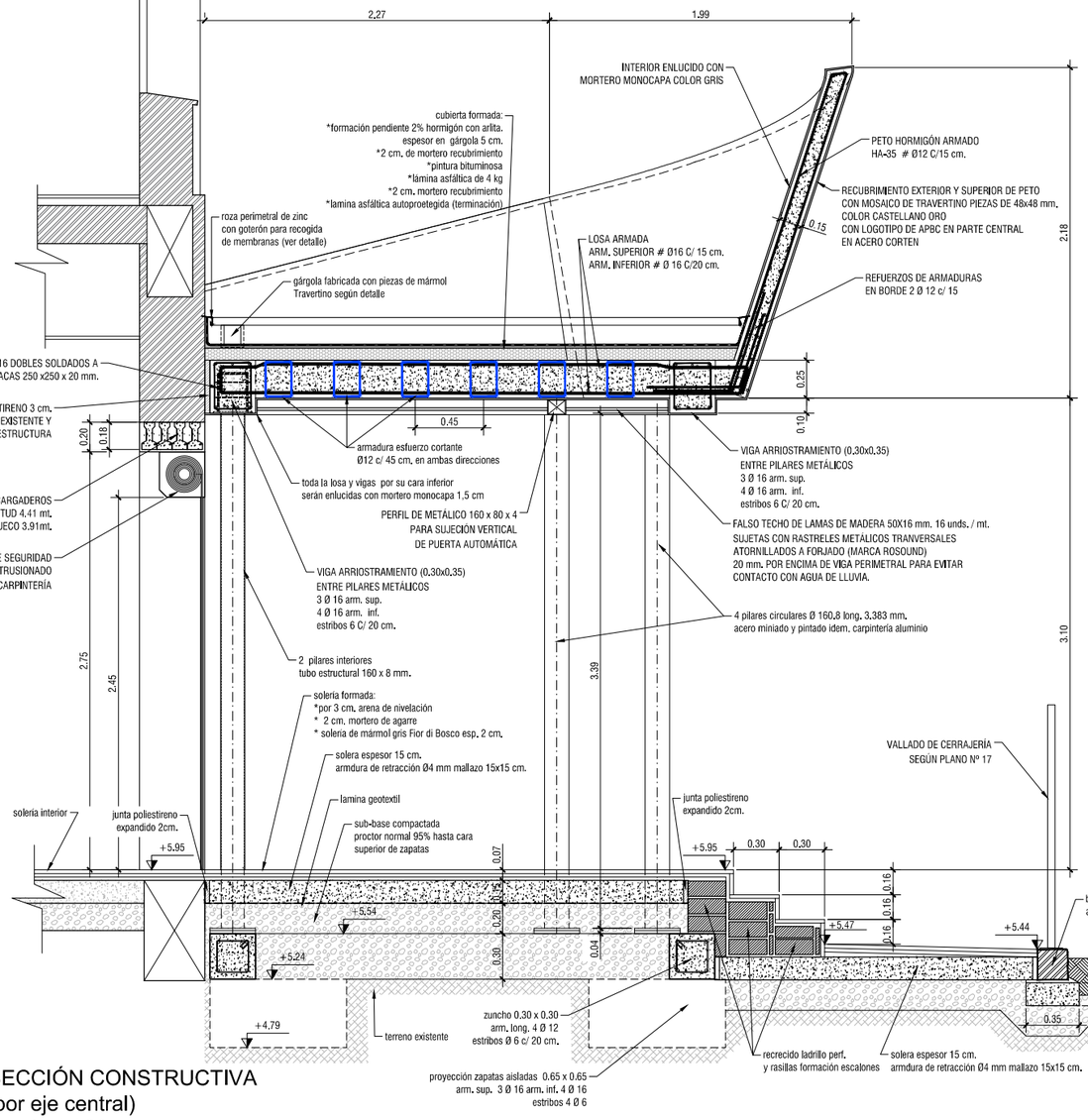
DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA
JEFE DE UNIDAD:
Fdo.: Rafael Viguera París

Vº Bº
EL DIRECTOR DE LA A.P.B.C.
Fdo.: J. Agustín Romero Gago

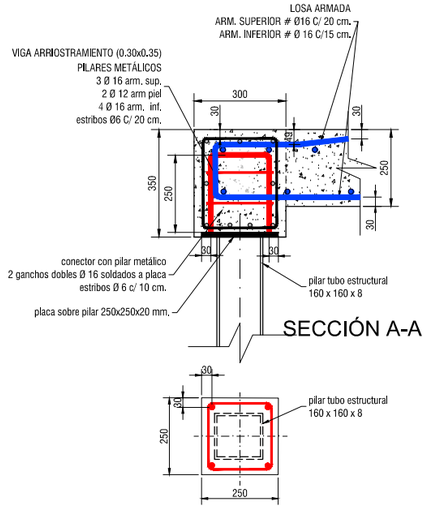
ESCALAS: 1 / 30 1 /10
ESCALA GRAFICA:

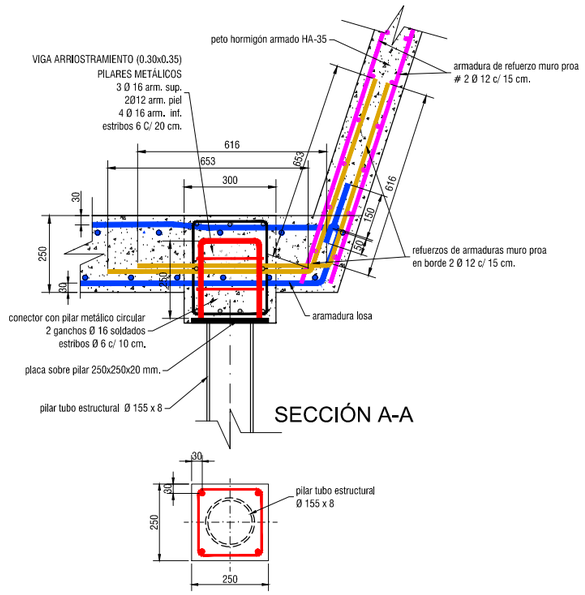
FECHA: MAYO 2023
REFERENCIA: CA-74-22

F:\Cartografia\PROYECTOS\PROYECTOS CADIZ\22'CA-074-22 ADECUACION ACCESOS OFICINAS PRINCIPALES APBC\12-13-14-15-DETALLES CONSTRUCTIVOS-2.dwg, 14 DETALLES-I, 16/05/2023 10:21:24, jlsl, DWG To PDF.pc3

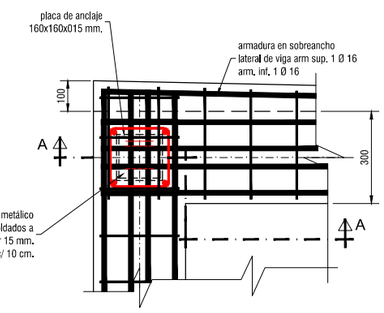


SECCIÓN CONSTRUCTIVA
(por eje central)
escala 1 / 20

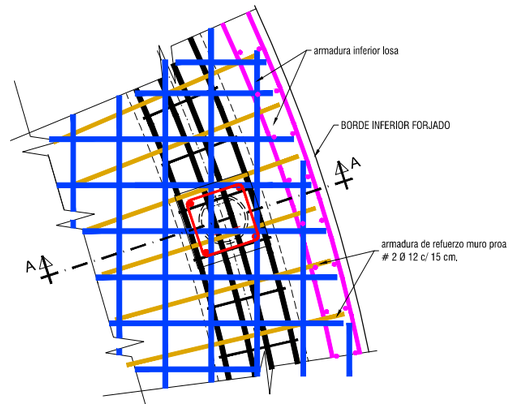




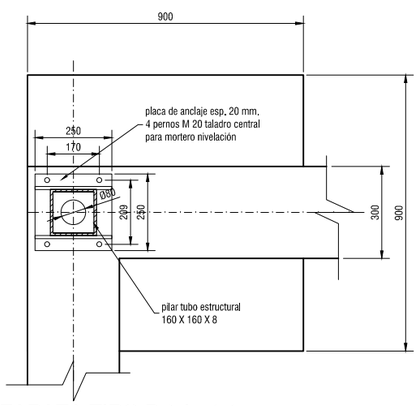
PLANTA PLACA Y CONECTOR



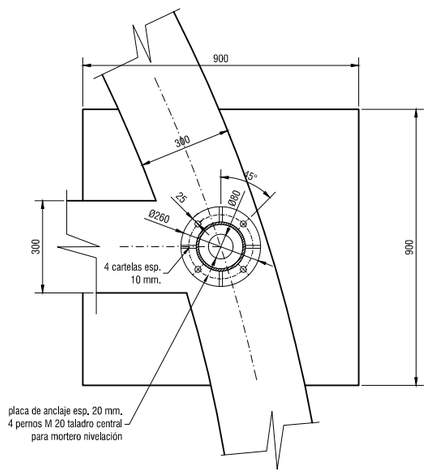
DETALLE EMPOTRAMIENTO
PILARES CUADRADOS Y VIGA
PERIMETRAL (PLANTA)



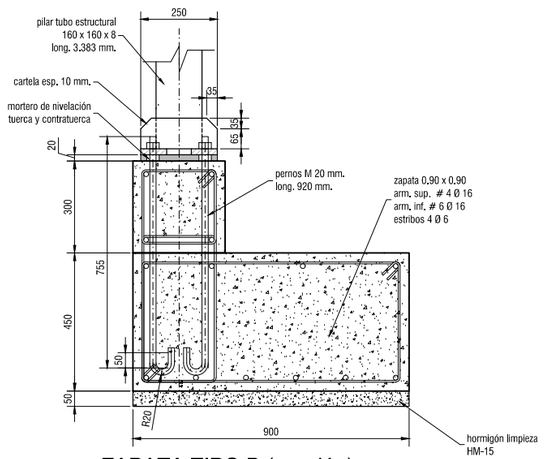
DETALLE EMPOTRAMIENTO
PILARES CIRCULARES Y VIGA
PERIMETRAL (PLANTA)



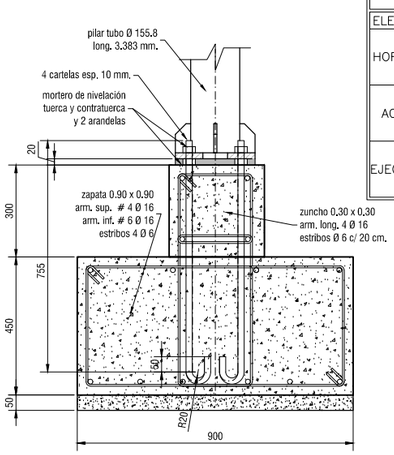
ZAPATA TIPO B (planta)
escala 1 / 10 (cotas en mm.)



ZAPATA TIPO A (planta)
escala 1 /10 (cotas en mm.)



ZAPATA TIPO B (sección)



ZAPATA TIPO A (sección)

CUADRO DE CARACTERISTICA SEGUN CÓDIGO ESTRUCTURAL

ELEMENTO	LOCALIZACION	ESPECIFIC. ELEMENTO	NIVEL CONTROL	COEFICIENTE SEGURIDAD			ESFUERZOS	
				Yc	Yc	Yc	PERMANENTES	SOBRECARGAS
HORMIGON	SOLERAS	HA-25/B/25/XC2	NORMAL	1.5			Yf	Yf
	LOSA FORJADO	HA-35/F/12/XS1	"				1.35	1.5
	CIMENTACIONES	HA-25/B/25/XC2	"	1.5			"	"
	MACIZOS HORMIGÓN MASA	HM-20/P/20/XO	"	1.5			"	"
ACERO	MUROS	B 500 S	"		1.15			
	LOSA	B 500 S	"		1.15			
	SUPERESTRUCTURA	B 500 S	"		1.15			
	PILARES METÁLICOS	S 275						
EJECUCION	IGUAL TODA LA OBRA							
	CEMENTO	CEM III A	"			1.5		
	RELACIÓN MAX. A/C	0.50 (300Kg/M3)	"			1.5		
	RECUBRIMIENTO MIN.	35 mm.	"			1.5		
	CEMENTO CIMENTACIONES	(CEM I) 0.60 (275KG/M3)						

Puerto de la Bahía de Cádiz
Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz

TITULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE ADECUACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

DENOMINACIÓN DEL PLANO:
SECCIÓN CONSTRUCTIVA
MARQUESINA Y DETALLES VARIOS

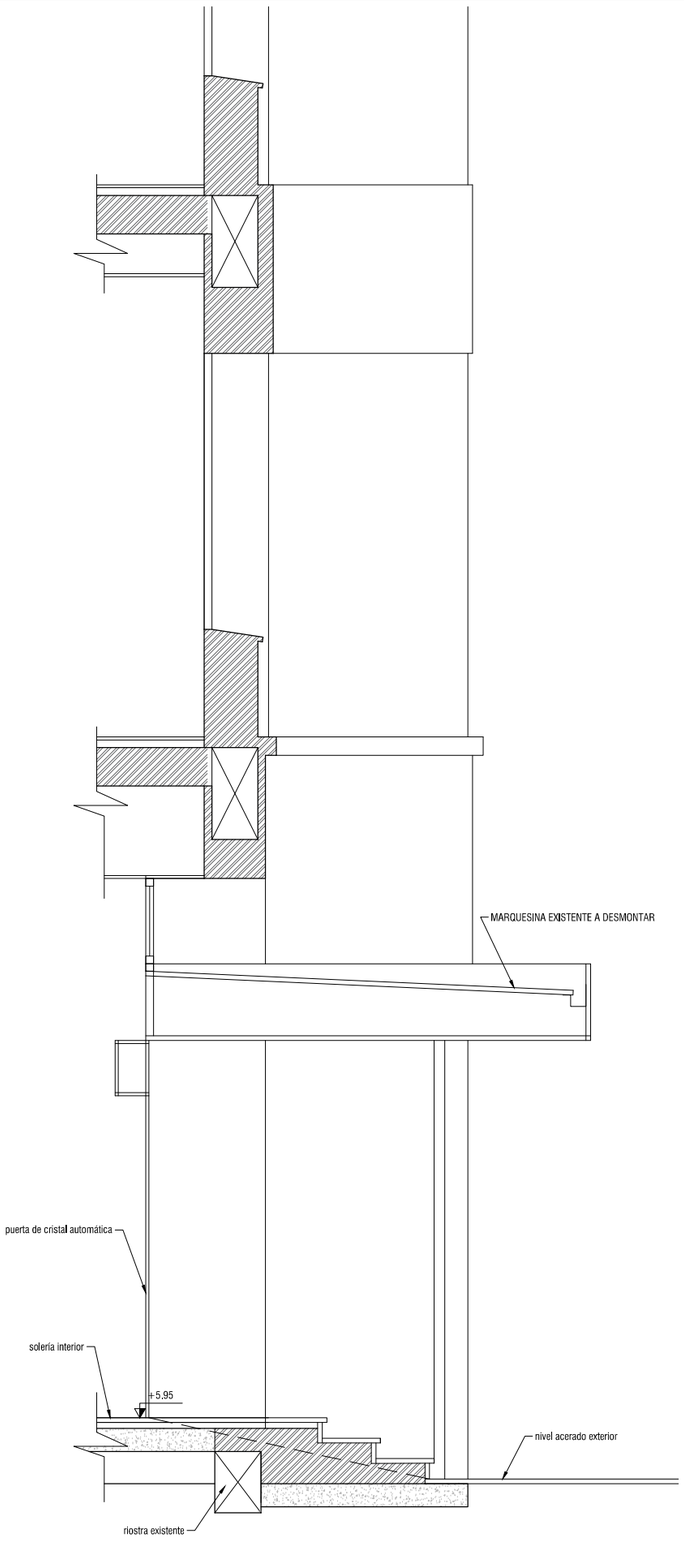
PLANO Nº: 14
HOJA Nº: 1 de 1

DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA
JEFE DE UNIDAD:
Fdo.: Rafael Viguera París

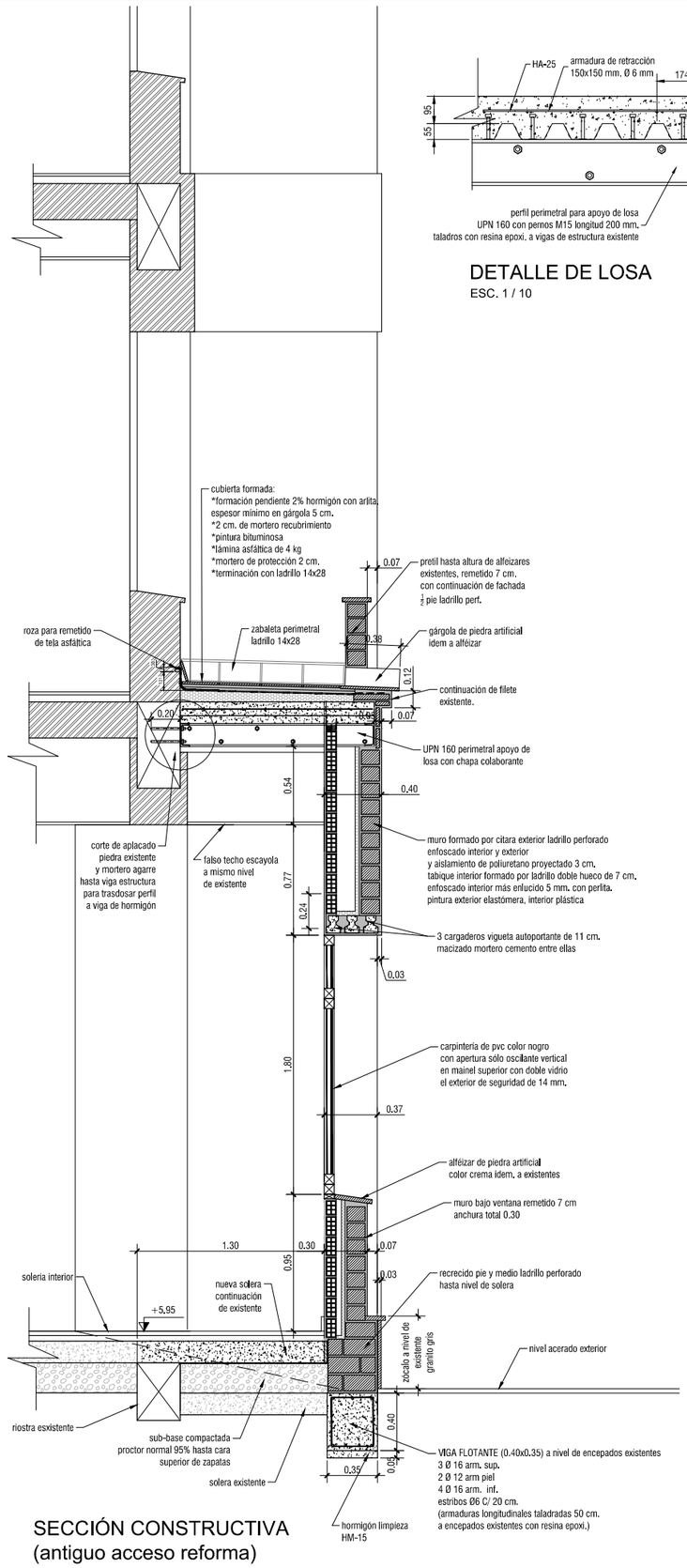
Nº Rº:
EL DIRECTOR DE LA A.P.B.C.
Fdo.: J. Agustín Romero Gago

ESCALAS: 1 / 20 1 / 10
FECHA: MAYO 2023
ESCALA GRÁFICA:
REFERENCIA: CA-74-22

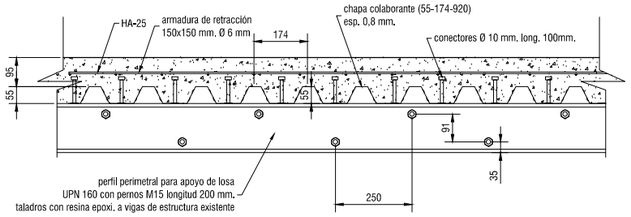
F:\Cartografia\PROYECTOS\PROYECTOS CADIZ\22'CA-074-22 ADECUACION ACCESOS OFICINAS PRINCIPALES APBC\12-13-14-15-DETALLES CONSTRUCTIVOS-2.dwg, 15 DETALLES-II, 16/05/2023 10:22:47, jlsl, DWG To PDF.pc3



SECCIÓN CONSTRUCTIVA
(antiguo acceso estado actual)
escala 1 / 20



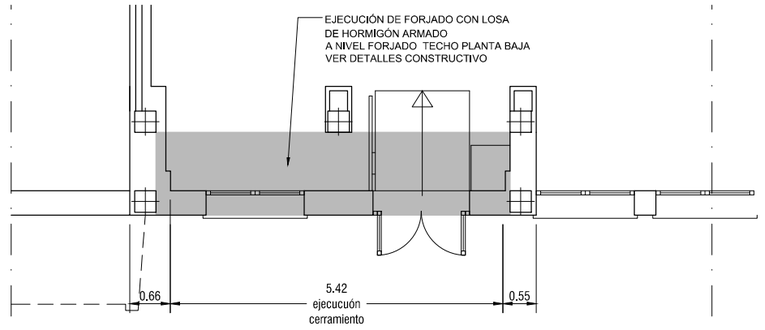
SECCIÓN CONSTRUCTIVA
(antiguo acceso reforma)
escala 1 / 20



DETALLE DE LOSA
ESC. 1 / 10

CUADRO DE CARACTERISTICA SEGUN CÓDIGO ESTRUCTURAL

ELEMENTO	LOCALIZACION	ESPECIFIC. ELEMENTO	NIVEL CONTROL	COEFICIENTE SEGURIDAD Yc	Yc	Yc	ESFUERZOS PERMANENTES	ESFUERZOS SOBRECARGAS
HORMIGON	SOLERAS	HA-25/B/25/XC2	NORMAL	1.5			Yf	Yf
	LOSA FORJADO	HA-35/F/12/XS1					1.35	1.5
	CIMENTACIONES	HA-25/B/25/XC2	"	1.5			"	"
	MACIZOS HORMIGÓN MASA	HM-20/P/20/X0	"	1.5			"	"
ACERO	MUROS	B 500 S	"		1.15			
	LOSA	B 500 S	"		1.15			
	SUPERESTRUCTURA	B 500 S	"		1.15			
	PILARES METÁLICOS	S 275						
EJECUCION	IGUAL TODA LA OBRA							
	CEMENTO	CEM III A	"			1.5		
	RELACIÓN MAX. A/C	0.50 (300Kg/M3)	"			1.5		
	RECUBRIMIENTO MIN.	35 mm.	"			1.5		
	CEMENTO CIMENTACIONES	(CEM I) 0.60 (275KG/M3)	"					



PLANTA (antiguo acceso estado reformado)
escala 1 / 50

ALZADO
(antiguo acceso estado reformado)
escala 1 / 50

Puerto de la Bahía de Cádiz

TITULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE ADECUACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

DENOMINACIÓN DEL PLANO:
SECCIÓN CONSTRUCTIVA Y DETALLES DE REFORMA DE ANTIGUO ACCESO POR PLAZA DE ESPAÑA

PLANO Nº: 15
HOJA Nº: 1 de 1

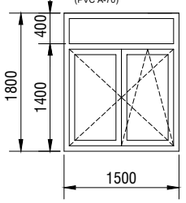
DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA
JEFE DE UNIDAD:
Fdo.: Rafael Viguera París

Vº Bº
EL DIRECTOR DE LA A.P.B.C.
Fdo.: J. Agustín Romero Gago

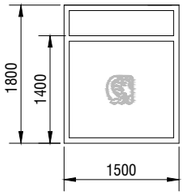
ESCALAS: VARIAS
FECHA: FEBRERO 2023
ESCALA GRÁFICA:
REFERENCIA: CA-74-22

F:\Cartografia\PROYECTOS\PROYECTOS CADIZ\22'CA-074-22 ADECUACION ACCESOS OFICINAS PRINCIPALES APBC\16-CARPINTERIA.dwg, 16-CARPINTERIA, 16/05/2023 10:26:29, jlsl, DWG To PDF.pc3

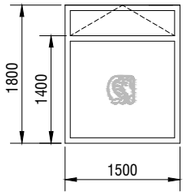
V1 92 uds.
(PVC A-70)



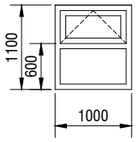
V2 16 uds.
(PVC A-84 HO)



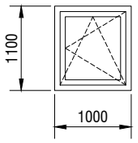
V3 17 uds.
(PVC A-84 HO)



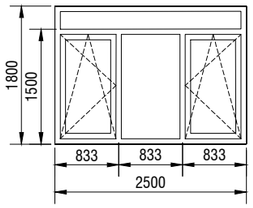
V4 16 uds.
(PVC A-70)



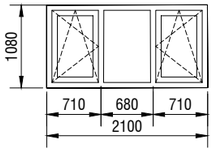
V5 16 uds.
(PVC A-70)



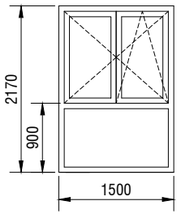
V6 8 uds.
(PVC A-70)



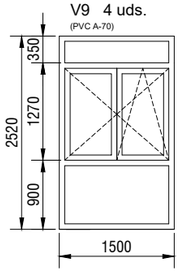
V7 6 uds.
(PVC A-70)



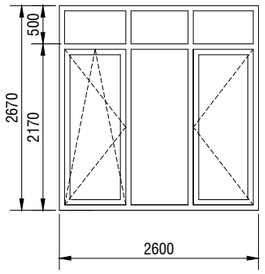
V8 10 uds.
(PVC A-70)



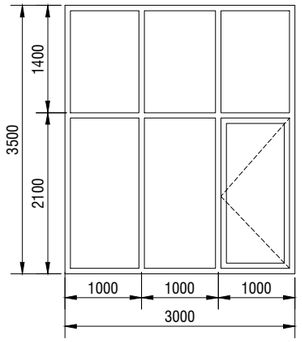
V9 4 uds.
(PVC A-70)



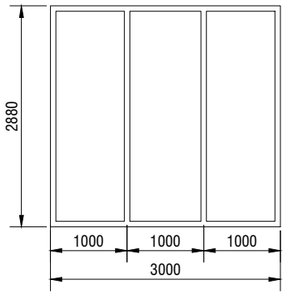
V10 8 uds.
(PVC A-70)
4 con apertura a izquierda
4 con apertura a derecha



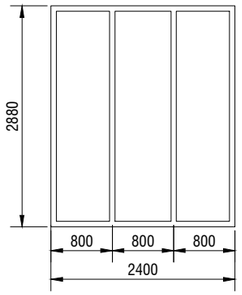
MC1 3 uds.
(TP-52) ALUMINIO
2 uds. sin apertura cristales fijos
1 ud. con apertura izquierda para acceso a patio



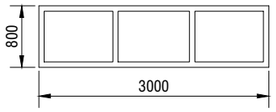
MC2 1 ud.
(TP-52) ALUMINIO



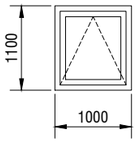
MC3 1 ud.
(TP-52) ALUMINIO



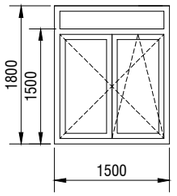
MC4 1 ud.
(TP-52) ALUMINIO



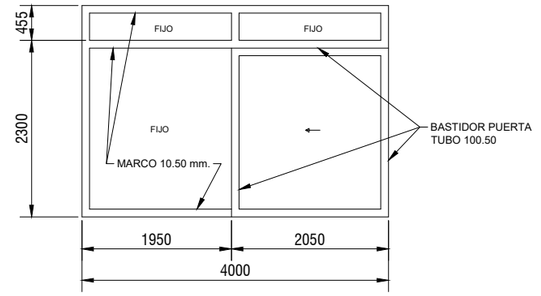
MC5 3 uds.
(TP-52) ALUMINIO



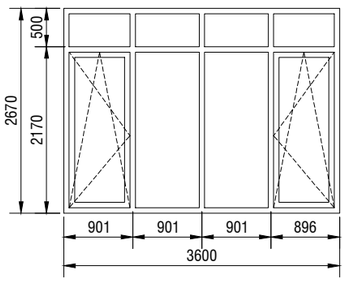
MC6 2 uds.
(TP-52) ALUMINIO



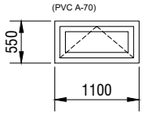
P1 1 ud. (ENTRADA VIVIENDAS)
ACERO INOX. AISI 316 PULIDO CORREDERA AUTOMÁTICA



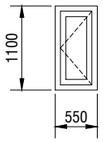
V11 4 uds.
(PVC A-70)
2 con apertura a derecha
2 con apertura izquierda.



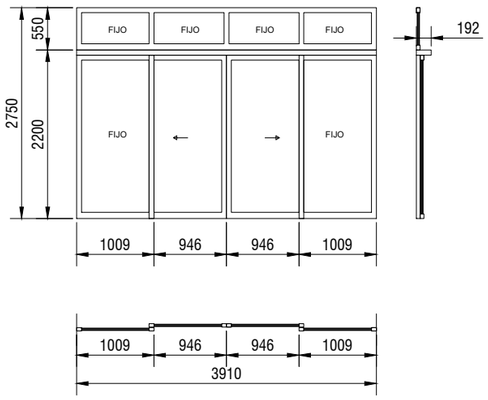
V12 8 uds.
(PVC A-70)



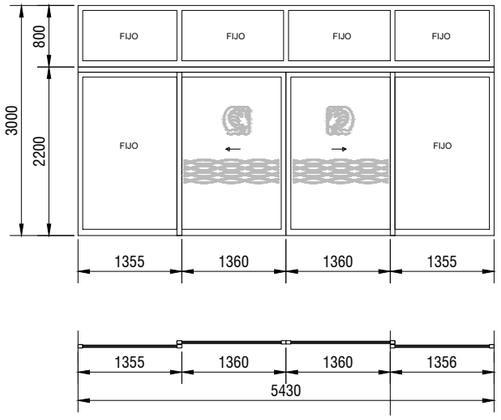
V13 4 uds.
(PVC A-70)

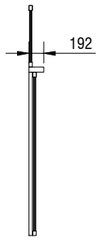


P2 1 ud. (INTERIOR MARQUESINA)
(TP-52) ALUMINIO CORREDERA AUTOMÁTICA

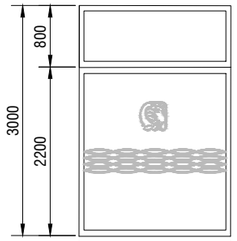


P3 1 ud. (EXTERIOR MARQUESINA)
(TP-52) ALUMINIO CORREDERA AUTOMÁTICA

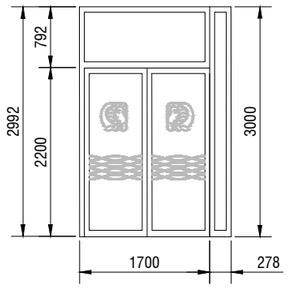




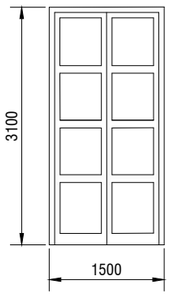
F1 1 ud.
(TP-52) ALUMINIO



P4 1 ud. F2
(TP-52) ALUMINIO



PE 1 ud.
(TP-52) ALUMINIO
(APERTURA AL EXTERIOR)



Puerto de la Bahía de Cádiz
Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz

TITULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE ADECUACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

DENOMINACIÓN DEL PLANO:
ESTADO REFORMADO
CARPINTERÍA

PLANO Nº: 16
HOJA Nº: 1 de 1

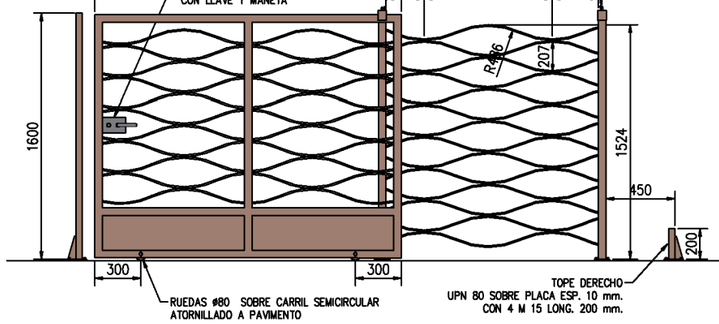
DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA
JEFE DE UNIDAD:
Fdo.: Rafael Viguera París

Vº Bº
EL DIRECTOR DE LA A.P.B.C.
Fdo.: J. Agustín Romero Gago

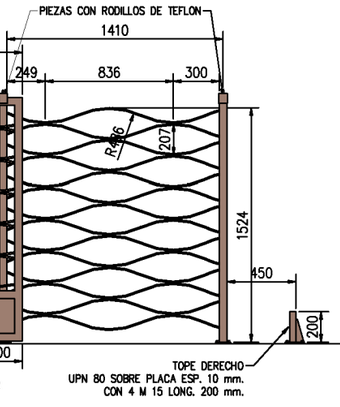
ESCALAS: 1 / 40
FECHA: MAYO 2023
ESCALA GRÁFICA:
REFERENCIA: CA-74-22

F:\Cartografia\PROYECTOS\PROYECTOS CADIZ\22'CA-074-22 ADECUACION ACCESOS OFICINAS PRINCIPALES APBC\17-CERRAJERIA DETALLES.dwg, Presentación1, 18/05/2023 14:48:10, jlsl, DWG To PDF.pc3

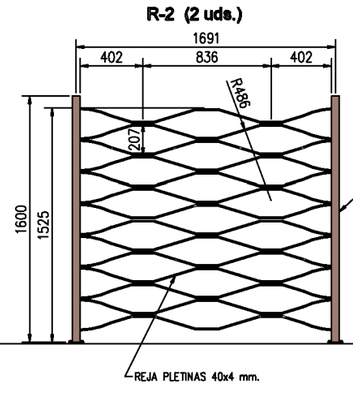
C-1 (1 ud.) (cancela corredera)



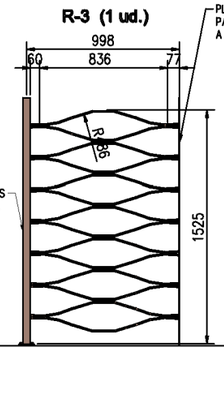
R-1 (1 ud.)



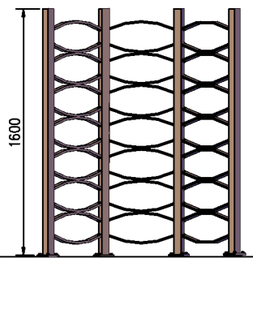
R-2 (2 uds.)



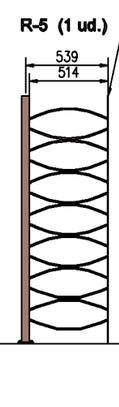
R-3 (1 ud.)



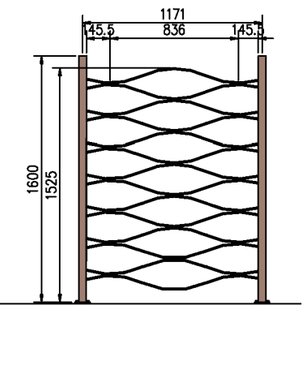
R-4 (1 ud.)



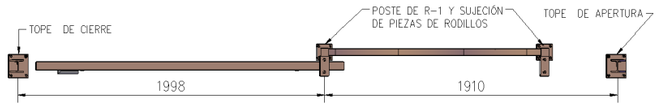
R-5 (1 ud.)



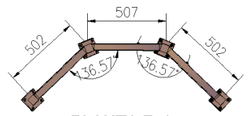
R-6 (1 ud.)



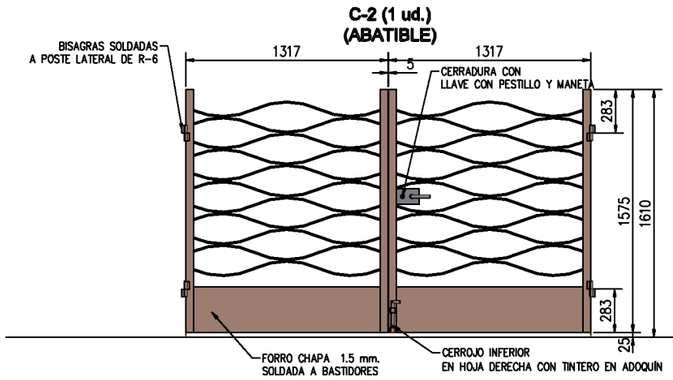
PLANTA PUERTA CORREDERA



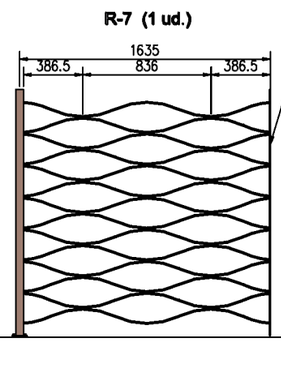
PLANTA R-4



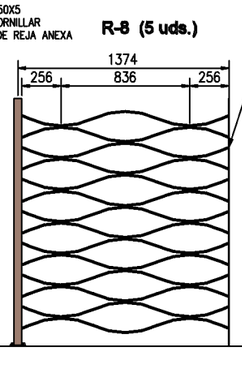
C-2 (1 ud.) (ABATIBLE)



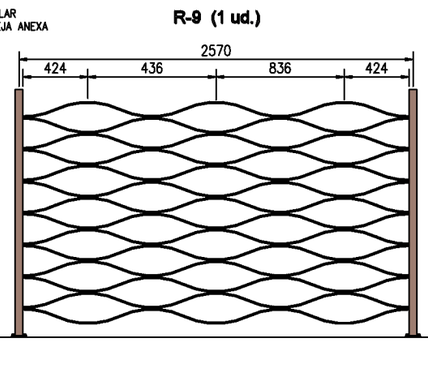
R-7 (1 ud.)



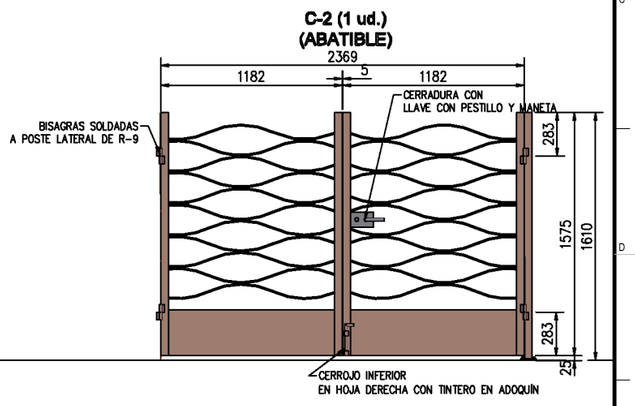
R-8 (5 uds.)

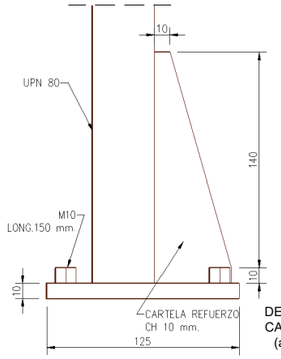


R-9 (1 ud.)

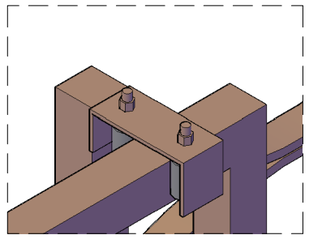


C-2 (1 ud.) (ABATIBLE)

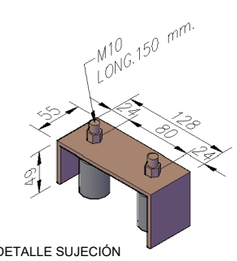




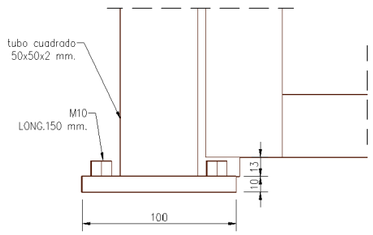
DETALLE TOPE CANCELA CORREDERA (alzado) esc. 1/2



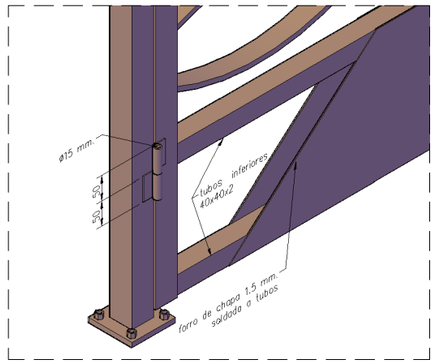
DETALLE SUJECIÓN CANCELA CORREDERA (ISOMÉTRICA CONJUNTO) esc. 1/3



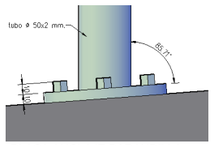
DETALLE SUJECIÓN CANCELA CORREDERA (ISOMÉTRICA) esc. 1/3



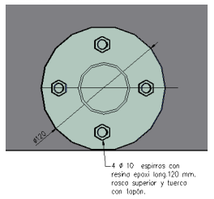
DETALLE POSTE LATERAL CANCELA ABATIBLE (ALZADO) esc. 1 /2



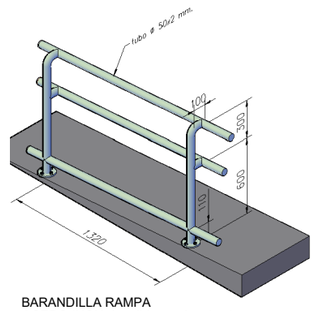
FORRO INFERIOR Y BISAGRA CANCELAS (ISOMÉTRICA) esc. 1/5



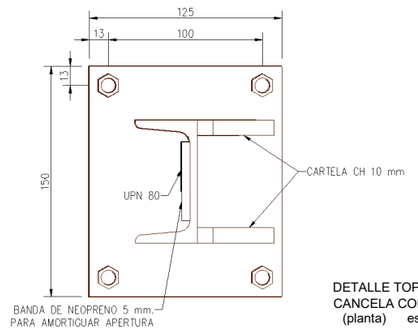
PLACA ANCLAJE BARANDILLA ALZADO esc. 1/3



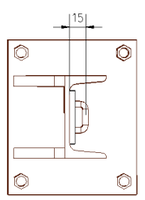
PLACA ANCLAJE BARANDILLA PLANTA esc. 1/3



BARANDILLA RAMPA ACERO INOX. (medidas a eje tubos)

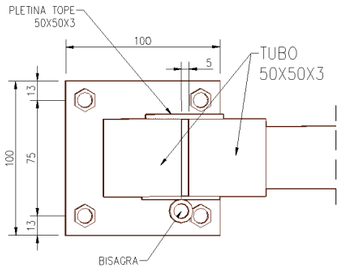


DETALLE TOPE CANCELA CORREDERA (planta) esc. 1/2

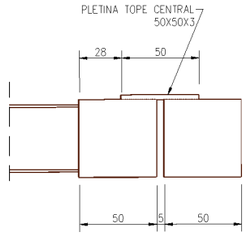


DETALLE GANCHO PARA CERRADURA Ø 5 mm. (PLANTA) esc. 1/3

DETALLE GANCHO PARA CERRADURA Ø 5 mm. (ISOMÉTRICA) esc. 1/3



DETALLE POSTE LATERAL CANCELA ABATIBLE (PLANTA) esc. 1/2



Puerto de la Bahía de Cádiz
Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz

TITULO DEL PROYECTO:

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

DENOMINACION DEL PLANO: ESTADO REFORMADO CERRAJERÍA DETALLES

PLANO Nº: 17

HOJA Nº: 1 de 1

DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA
JEFE DE UNIDAD:
Fdo.: Rafael Viguera París

Vº Bº
EL DIRECTOR DE LA A.P.B.C.
Fdo.: J. Agustín Romero Gago

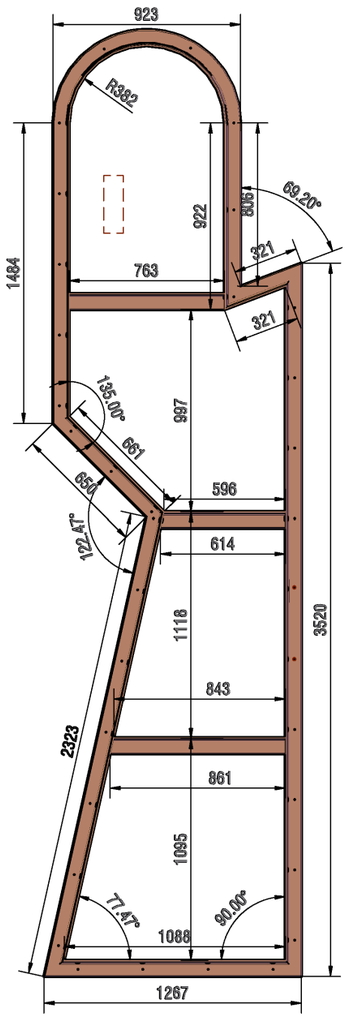
ESCALAS: 1/40 resto según plano cotas en mm.

FECHA: MAYO 2023

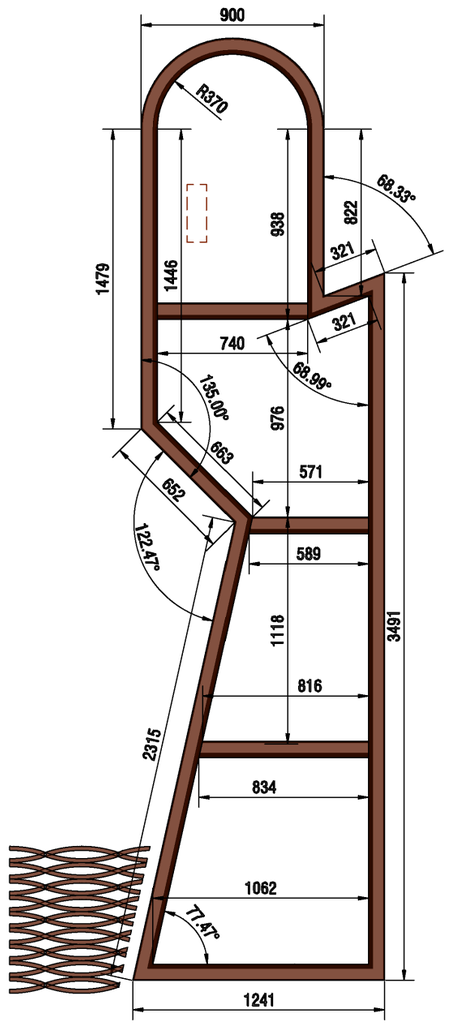
ESCALA GRAFICA:

REFERENCIA: CA-74-22

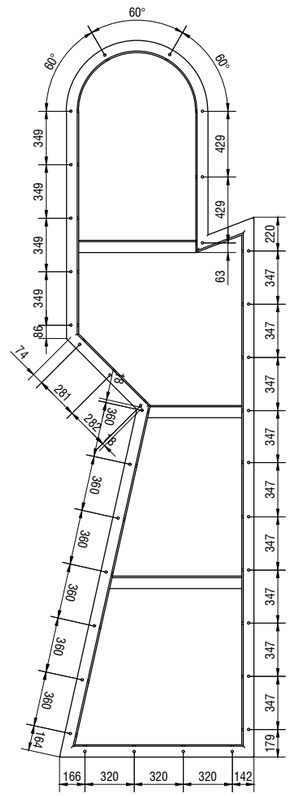
F:\Cartografia\PROYECTOS\PROYECTOS CADIZ\22'CA-074-22 ADECUACION ACCESOS OFICINAS PRINCIPALES APBC\18-1-2DECORACION FACHADA DETALLES.dwg, 12-1, 16/05/2023 12:31:52, jlsl, DWG To PDF.pc3



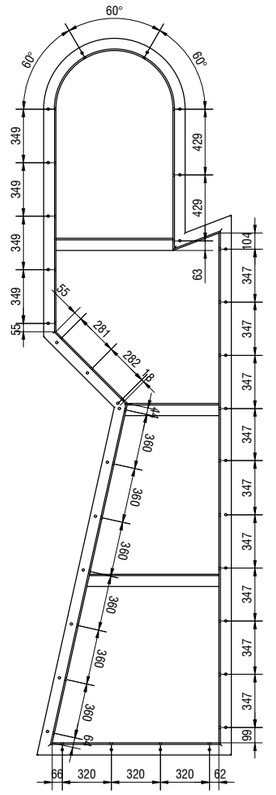
ESTRUCTURA DE SUJECIÓN INFERIOR (PLANTA)
(ANGULAR 80x10)
ESCALA 1/15



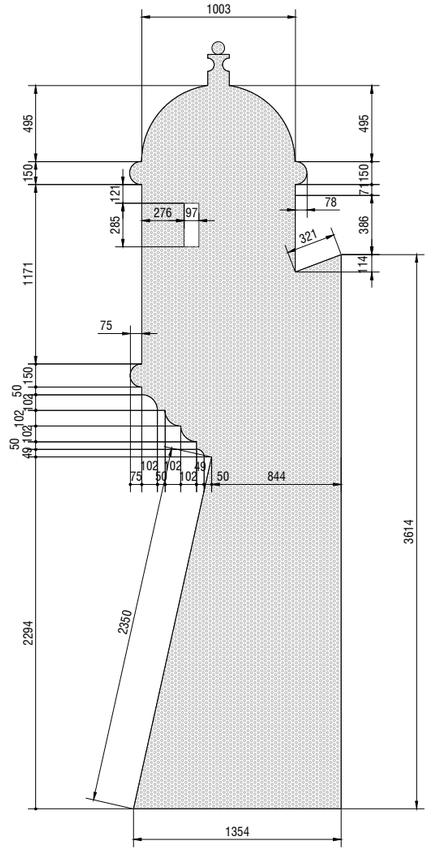
ESTRUCTURA DE SUJECIÓN SUPERIOR (PLANTA)
PARA SOLDAR CHAPA PERFORADA
(ANGULAR 80x10) ATORNILLADA A ESTRUCTURA INFERIOR
ESCALA 1/15



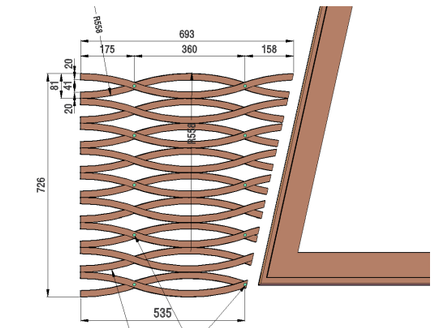
ESTRUCTURA INFERIOR
DISTRIBUCIÓN DE ORIFICIOS DE SUJECIÓN CON FACHADA
escala 1/20



ESTRUCTURA INFERIOR
DISTRIBUCIÓN DE ORIFICIOS VERTICALES
DE SUJECIÓN CON ESTRUCTURA SUPERIOR
escala 1/20



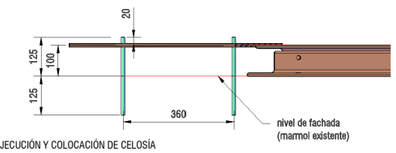
CORTE DE CHAPA PERFORADA PARA FORMAR CONTORNO GARITA.
ESCALA 1 / 20



PLANTA DETALLE
escala 1/10

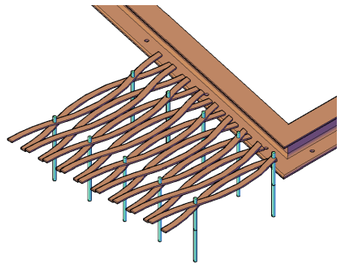
pletinas 20x5 mm.

pernos corrugados Ø 16 mm. taladrados y recibidos con resina epoxi. profundidad en fachada 125 mm. longitud total 250 mm. las cabezas sobresaldran 20 mm. sobre las pletinas y se soldarán con cordón perimetral de 4 mm.

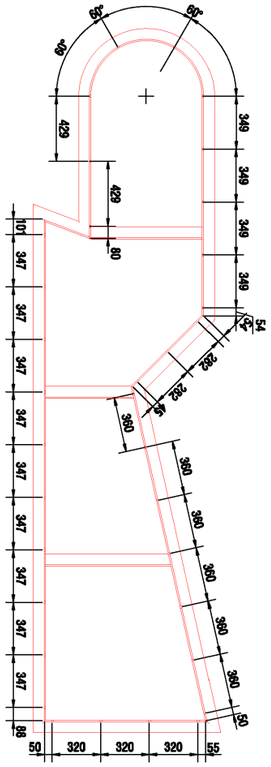


nivel de fachada
(marmol existente)

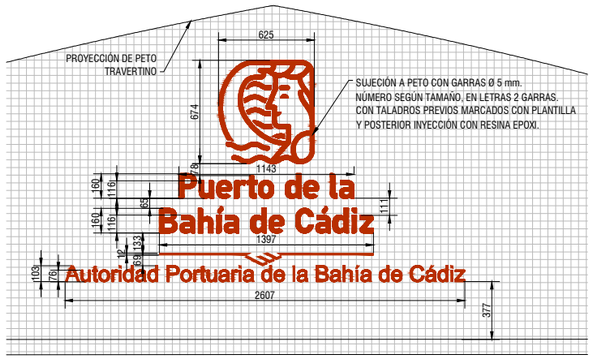
EJECUCIÓN Y COLOCACIÓN DE CELOSÍA
SECCIÓN
escala 1 /10



ISOMETRICA
escala 1/10

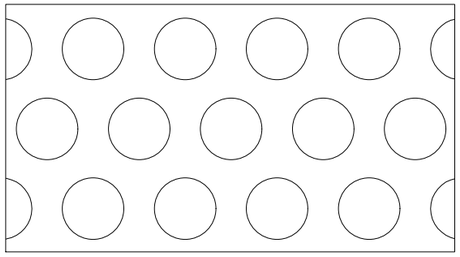


ESTRUCTURA SUPERIOR
DISTRIBUCIÓN DE ORIFICIOS DE SUJECIÓN VERTICALES CON ESTRUCTURA INFERIOR.
ECALA 1/20



LOGO EN CHAPA CORTEN EN PETO MARQUESINA
ESCALA 1 / 20

NOTA: CHAPA ESPESOR 3 mm.



APARIENCIA A ESCALA REAL DE CHAPA PERFORADA (espesor 15 mm.)
-diametros de perforacionesØ10 mm.
-separación entre centros 15 mm.
-porcentaje de taladros 40%.

Puerto de la Bahía de Cádiz
Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz

TITULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE ADECUACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

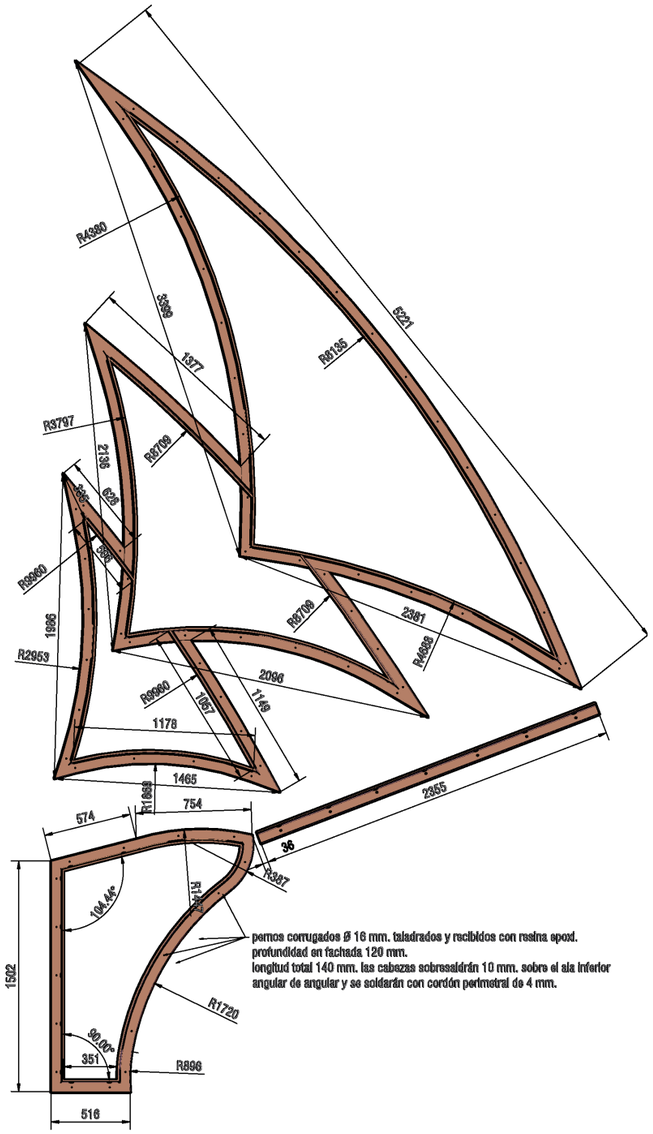
DENOMINACIÓN DEL PLANO:
ESTRUCTURA DECORATIVA SOBRE APLACADOS DE MÁRMOL TRAVERTINO ESTRUCTURA-1 (GARITA)

PLANO Nº: 18
HOJA Nº: 1de3

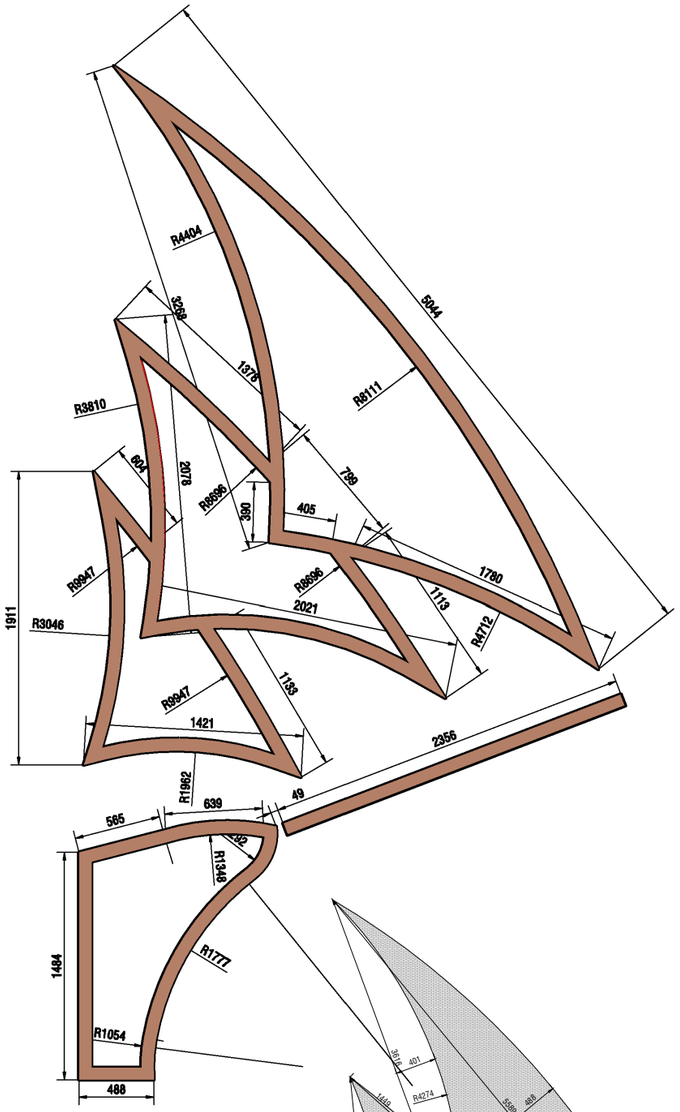
DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA
JEFE DE UNIDAD:
Fdo.: Rafael Viguera París

Vº Bº
EL DIRECTOR DE LA A.P.B.C.
Fdo.: J. Agustín Romero Gago

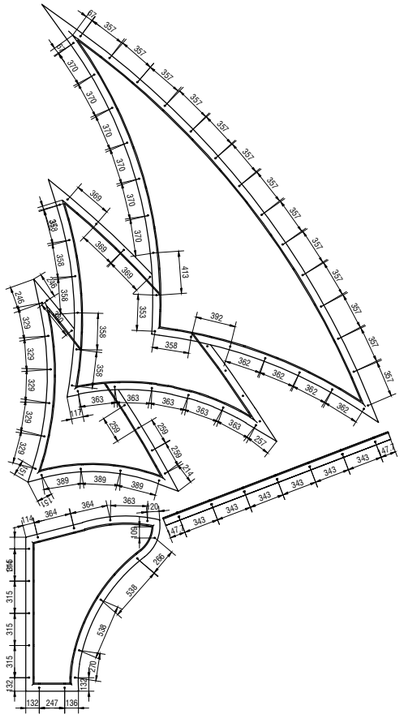
ESCALAS: VARIAS
FECHA: MAYO 2023
ESCALA GRAFICA:
REFERENCIA: CA-74-22



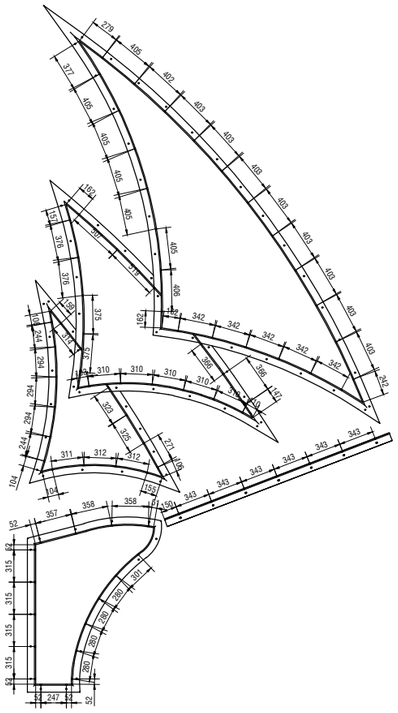
ESTRUCTURA DE SUJECIÓN INFERIOR
(ANGULAR 80x10)
ESCALA 1/20



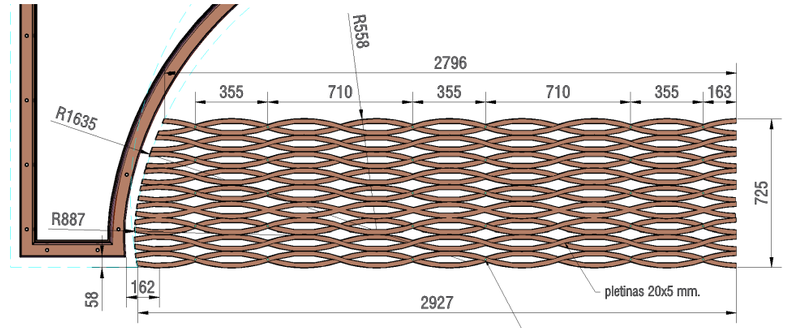
ESTRUCTURA DE SUJECIÓN SUPERIOR PARA SOLDAR CHAPA TROQUELADA.
(ANGULAR 80x10) ATORNILLADA A ESTRUCTURA INFERIOR
ESCALA 1/20



ESTRUCTURA INFERIOR
DISTRIBUCIÓN DE ORIFICIOS DE SUJECIÓN CON FACHADA
escala 1/30

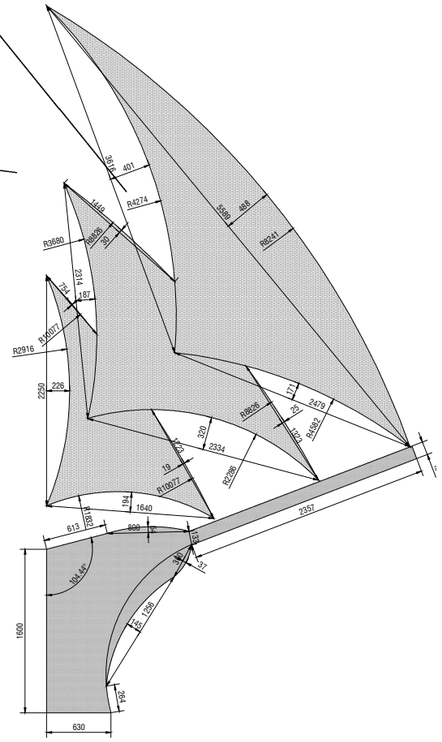


ESTRUCTURA INFERIOR
DISTRIBUCIÓN DE ORIFICIOS DE SUJECIÓN CON ESTRUCTURA SUPERIOR

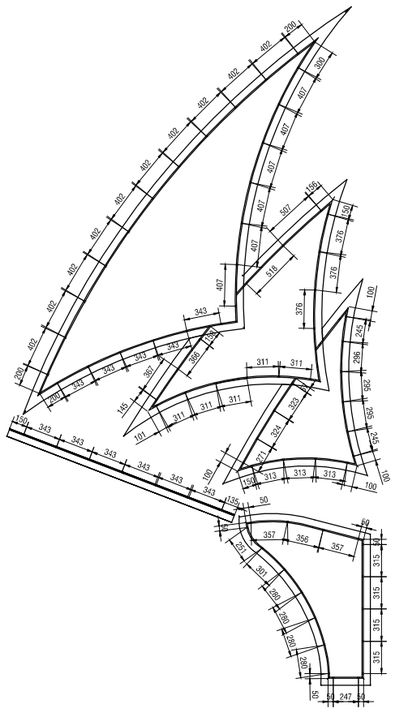


EJECUCIÓN Y COLOCACIÓN DE CELOSÍA
PLANTA
escala 1 /10

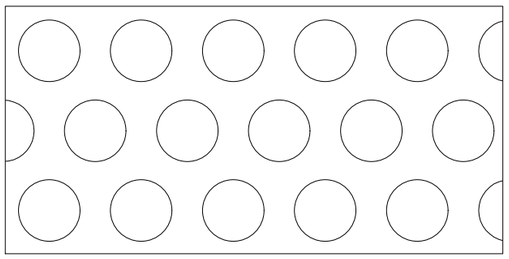
pernos corrugados Ø 16 mm. taladrados y recibidos con resina epoxi.
profundidad en fachada 120 mm.
longitud total 240 mm. las cabezas sobresaldran 10 mm.
sobre las pletinas
y se soldarán con cordón perimetral de 4 mm.



CORTE DE CHAPA PERFORADA PARA FORMAR
CONTORNO PROA BARCO
ESCALA 1 / 30



ESTRUCTURA SUPERIOR
DISTRIBUCIÓN DE ORIFICIOS DE SUJECIÓN VERTICALES CON ESTRUCTURA INFERIOR.
ESCALA 1/30



APARIENCIA A ESCALA REAL DE CHAPA PERFORADA (espesor 1,5 mm.)
-diametros de perforacionesØ10 mm.
-separación entre centros 15 mm.
-porcentaje de taladros 40%.

Puerto de la Bahía de Cádiz
Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz

TITULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE ADECUACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

DENOMINACION DEL PLANO:
ESTRUCTURA DECORATIVA SOBRE APLACADOS DE DE MÁRMOL TRAVERTINO
ESTRUCTURA-2 (PROA BARCO)

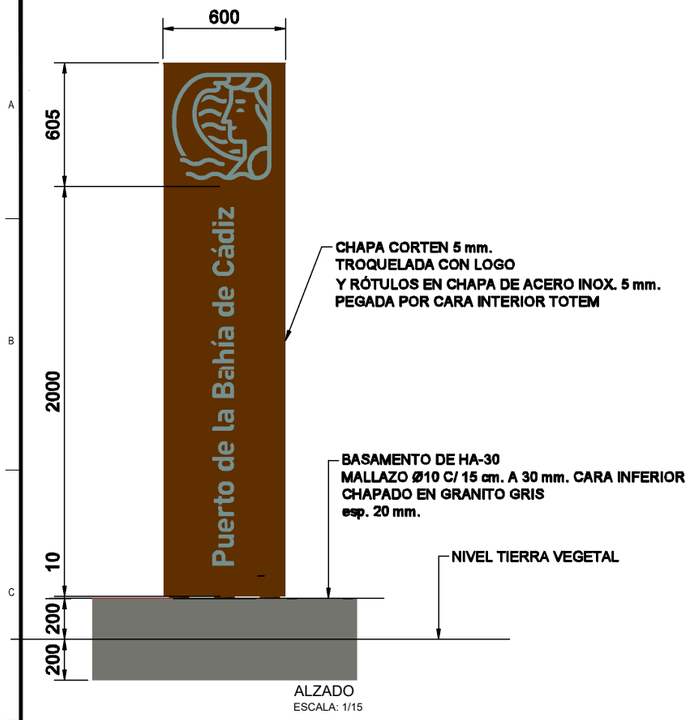
PLANO Nº: 18
HOJA Nº: 2de3

DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA
JEFE DE UNIDAD:
Fdo.: Rafael Viguera París

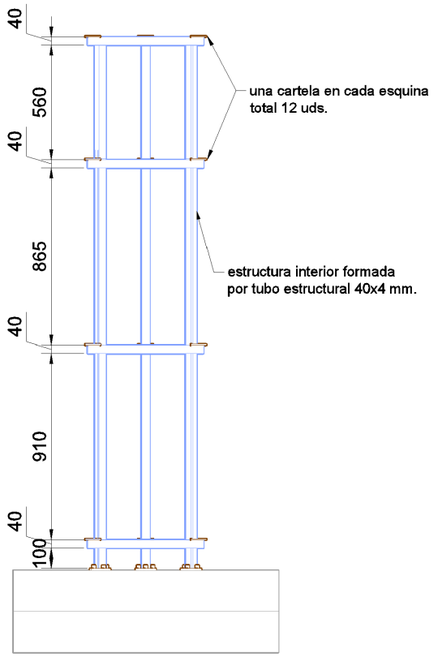
V.º B.º
EL DIRECTOR DE LA A.P.B.C.
Fdo.: J. Agustín Romero Gago

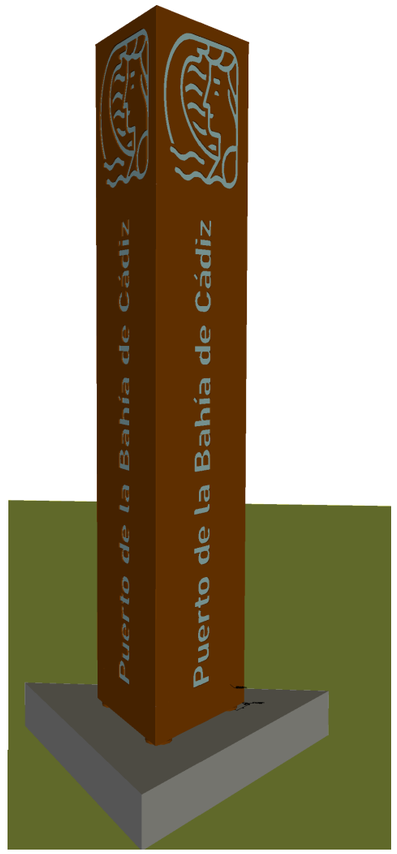
ESCALAS: VARIAS
FECHA: MAYO 2023
ESCALA GRAFICA:
REFERENCIA: CA-74-22

F:\Cartografia\PROYECTOS\PROYECTOS CADIZ\22'CA-074-22 ADECUACION ACCESOS OFICINAS PRINCIPALES APBC\18-1-2DECORACION FACHADA DETALLES.dwg, 12-2, 16/05/2023 12:37:16, jlsl, DWG To PDF.pc3

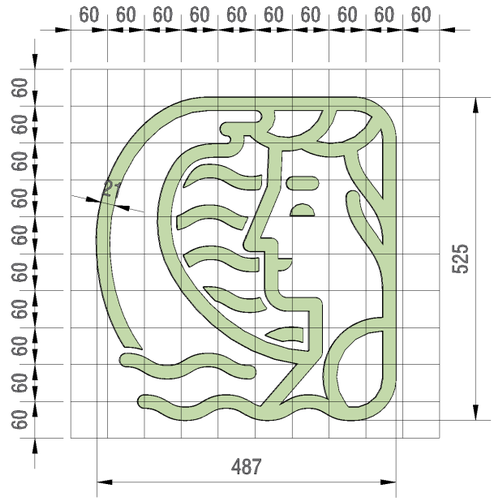


ALZADO
ESCALA: 1/15

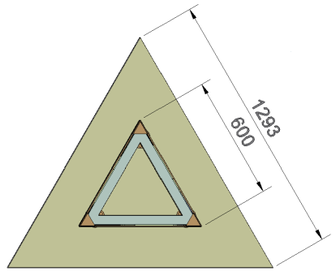




VISTA 3D
ESCALA: 1/18

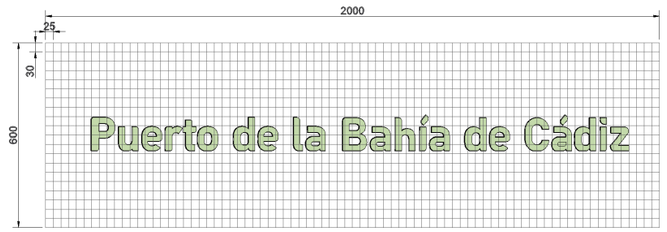


CORTE CHAPA LOGO GADES
ESCALA: 1/5

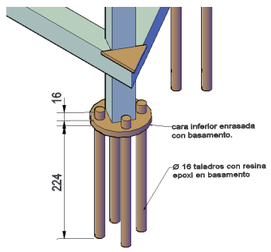


PLANTA
ESCALA: 1/15

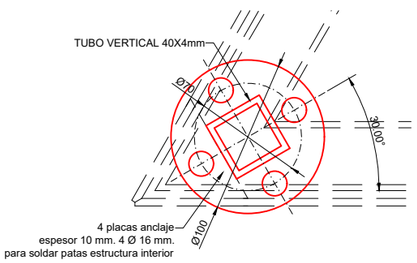
DETALLE CARTELAS
ESQUINAS ESCALA: 1/5



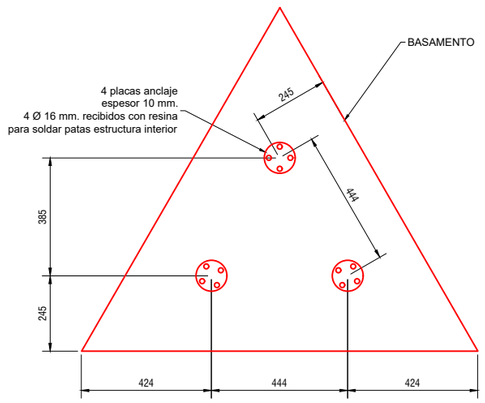
CORTE CHAPA RÓTULO VERTICAL
ESCALA: 1/10



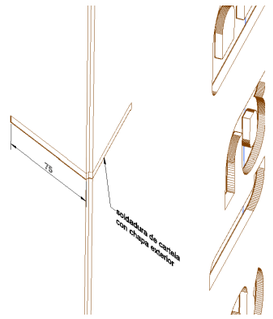
ANACLAJES (VISTA 3D)
ESCALA: 1/5



DETALLE PLACAS ANCLAJE
ESCALA: 1/5



PLANTA PLACAS ANCLAJE REPLANTEO
ESCALA: 1/10



TROQUELADO CHAPA PARA CARTELAS
(VISTA 3D)
ESCALA: 1/2

Puerto de la Bahía de Cádiz
Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz

TÍTULO DEL PROYECTO:
PROYECTO DE ADECUACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

DENOMINACIÓN DEL PLANO: TOTEM CON LOGO CORPORATIVO
PLANO Nº: 18
HOJA Nº: 3de3

DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA
JEFE DE UNIDAD:
Fdo.: Rafael Viguera París

Vº Bº
EL DIRECTOR DE LA A.P.B.C.
Fdo.: J. Agustín Romero Gago

ESCALAS: VARIAS
FECHA: MAYO 2023
ESCALA GRÁFICA:
REFERENCIA: CA-74-22

F:\Cartografia\PROYECTOS\PROYECTOS CADIZ\22'CA-074-22 ADECUACION ACCESOS OFICINAS PRINCIPALES APBC\18-3 TOTEM CON LOGO CORPORATIVO.dwg, Presentación1, 16/05/2023 12:44:09, jlsl, DWG To PDF.pc3

Puerto de la Bahía de Cádiz

Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz

TITULO DEL PROYECTO:

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE ACCESOS Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS OFICINAS PRINCIPALES DE LA AUTORIDAD PORTUARIA DE LA BAHÍA DE CÁDIZ

DENOMINACIÓN DEL PLANO:

VISTA DE CONJUNTO 3D

PLANO Nº: 19

HOJA Nº: 1 de 1

DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA
JEFE DE UNIDAD:

Fdo.: Rafael Viguera París

VºBº
EL DIRECTOR DE LA A.P.B.C.

Fdo.: J. Agustín Romero Gago

ESCALAS: 1 / 40

ESCALA GRÁFICA:

FECHA: MAYO 2023

REFERENCIA: CA-74-22

F:\Cartografia\PROYECTOS\PROYECTOS CADIZ\22'CA-074-22 ADECUACION ACCESOS OFICINAS PRINCIPALES APBC\19-VISTA 3D NUEVO ACCESO REFORMADO.dwg, Presentación1 (3), 16/05/2023 13:05:57, jlsl, DWG To PDF.pc3

DOCUMENTO Nº III

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

ÍNDICE 1
1. DISPOSICIONES GENERALES 5
1.1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y NORMAS APLICABLES 5
1.1.1. Objeto del pliego 5
1.1.2. Legislación aplicable 5
1.1.3. Documentos que se entregan al Contratista 7
1.1.4. Nivel de referencia y sistemas de coordenadas 8
1.1.5. Descripción de las obras 8
1.2. CONDICIONES QUE DEBEN DE SATISFACER LOS MATERIALES Y SU MANO DE OBRA 20
1.2.1. Condiciones generales 20
1.2.2. Materiales no especificados en el presente Pliego 20
1.2.3. Origen de los materiales 21
1.2.4. Empleo de los materiales 22
1.2.5. Materiales que no reúnan las condiciones 22
1.3. DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA 22
1.3.1. Condiciones generales 22
1.3.2. Comprobación del replanteo de las obras 23
1.3.3. Accesos a las obras 24
1.3.4. Instalaciones, medios y obras auxiliares 24
1.3.5. Condiciones en que deben de colocarse los acopios a pie de obra 25
1.3.6. Comienzo del plazo de las obras y programas de trabajos 25
1.3.7. Evitación de contaminaciones 27
1.3.8. Limpieza de obra 27
1.3.9. Coordinación con otras obras y trabajos portuarios 27
1.3.10. Facilidades para la inspección 27
1.3.11. Trabajos nocturnos 28
1.3.12. Trabajos inútiles y defectuosos 28
1.3.13. Trabajos no autorizados 28
1.3.14. Unidades no especificadas en este Pliego 29

1.3.15. Modificaciones de obra 29
1.4. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS 29
1.4.1. Condiciones generales de valoración 29
1.4.3. Abono de las partidas alzadas a justificar 30
1.4.4. Precios de unidades de obra no previstas en el contrato 30
1.4.5. Obras defectuosas 30
1.4.6. Modo de abonar las obras concluidas e incompletas 31
1.4.7. Obras en exceso 31
1.4.8. Consideraciones generales sobre la medición de las obras 31
1.4.9. Transportes 31
1.4.10. Replanteos 32
1.4.11. Relaciones valoradas y certificaciones 32
1.4.12. Medios auxiliares 32
1.4.13. Medición y abono de Seguridad y Salud 32
1.5. DISPOSICIONES GENERALES 33
1.5.1. Plazo de ejecución 33
1.5.2. Modificaciones del proyecto 33
1.5.3. Recepción 33
1.5.4. Plazo de garantía 34
1.5.5. Certificación final de las obras 34
1.5.6. Informe sobre el estado de las obras 34
1.5.7. Liquidación de la obra 34
1.5.8. Libro de órdenes 34
1.5.9. Equipos y maquinaria 35
1.5.10. Materiales 35
1.5.11. Acopios 36
1.5.12. Ejecución de las obras 36
1.5.13. Señalización de las obras 36
1.5.14. Vigilancia de las obras 37
1.5.15. Propiedad industrial y comercial 37
1.5.16. Medidas de seguridad 37
1.5.17. Obligaciones de carácter social y legislación laboral 38

1.5.18. Seguro a suscribir por el contratista 38
1.5.19. Organización y policía de obras 38
1.5.20. Interferencia con la navegación 39
1.5.21. Servicios afectados 39
1.5.22. Inadecuada colocación de materiales 39
1.5.23. Retirada de instalaciones provisionales de obra 39
1.5.24. Obligaciones generales 40
1.5.25. Personal Técnico afecto a las obras 42
1.5.26. Subcontratación 42
1.5.27. Contradicciones, omisiones o errores 42
1.5.28. Permisos y licencias 43
1.5.29. Ensayos 43
1.5.30. Cálculos de obra 43
1.5.31. Revisión de precios 43
2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES 44
2.1. MATERIALES 44
2.1.1. GENERALIDADES 44
2.1.2. MATERIALES BÁSICOS 45
2.1.3. MATERIALES PARA MOVIENTO DE TIERRAS 48
2.1.4. MATERIALES PARA PAVIMENTOS 50
2.1.5. MATERIALES PARA CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA 51
2.1.6. MATERIALES PARA INSTALACIONES 55
2.1.7. MATERIALES SANITARIOS 59
2.1.8. MATERIALES PARA REVESTIMIENTOS Y TRADOSADOS 61
2.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 62
2.2.1. DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS 62
2.2.2. PAVIMENTOS 69
2.2.3. CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA 72
2.2.4. HORMIGÓN 78
2.2.5. ENCOFRADOS 80
2.2.6. ARMADURAS 83
2.2.7. INSTALACIÓN ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO 85

2.2.8. INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN 90
2.2.9. INSTALACIÓN VENTILACIÓN 92
2.2.10. INSTALACIÓN TELECOMUNICACIONES 96
2.2.11. INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS 97
2.2.12. APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS 99
2.2.13. REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS 100
2.2.14. TABIQUES 108
2.2.15. JARDINERÍA 110
2.2.16. GESTIÓN DE RESIDUOS 110
2.2.17. SEGURIDAD Y SALUD 111
2.2.18. UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADS EN EL PRESENTE PLIEGO 111

1. DISPOSICIONES GENERALES

1.1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y NORMAS APLICABLES

1.1.1. Objeto del pliego

El Presente Pliego de Condiciones Técnicas constituye el conjunto de instrucciones, normas, prescripciones y especificaciones que, además de lo indicado en la Memoria, Planos y Presupuesto, definen todos los requisitos que deben cumplir las obras del Proyecto.

Este Pliego contiene, además de la descripción general y localización de las obras:

- Las condiciones que han de cumplir los materiales y su mano de obra.
- Las condiciones en que se deben ejecutar las obras.
- Las instrucciones para la medición y abono de las unidades de obra.
- Los pliegos, instrucciones, reglamentos y normas de carácter general aplicables a la obra.
- Los documentos a manejar, redactar, presentar y/o aprobar y los plazos en que deben realizarse las operaciones.
- Las aportaciones a realizar y los gastos comprendidos en los precios de las unidades de obra.

El Pliego de Condiciones Técnicas es por tanto la norma y guía que debe seguir el Contratista en todo momento.

1.1.2. Legislación aplicable

Las prescripciones de las siguientes Instrucciones y Normas serán de aplicación con carácter general y en todo aquello que no contradiga o modifique el alcance de las condiciones que se definen en el presente Documento para los materiales o la ejecución de las obras.

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (en adelante LCSP), por el que se trasponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del parlamento europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, y para todo lo no especificado en las mismas:
- "Normas y Reglas Generales de los procedimientos de contratación de Puertos del Estado y de las Autoridades Portuarias", orden FOM/4003/2008 de 22 de Julio, modificada por la Orden FOM/1698/2013 de 31 de julio de 2013, (en adelante N.G.C.).
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D. 1098/2001 de 12 de octubre).
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, aprobado por Decreto 3854/1970.

- Texto Refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, R.D.L. 2/2011 de 5 de septiembre.
- Código Estructural (RD 470/2021 de 29 de junio) Deroga:
  - Código Técnico de la Edificación.
  - Instrucción de Hormigón Estructural E.H.E.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos RC-08.
- Recomendaciones internacionales para el cálculo y ejecución de las obras de hormigón, 1970, del Comité Europeo del Hormigón (CEB) y Federación Internacional del Pretensado (F.I.P.), publicadas por el Instituto Eduardo Torroja.
- Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo.
- Norma de construcción sismorresistente (NCSE-02).
- Normas UNE, Normas EN, Normas MV, Normas NT y Normas NLT, DIN para los aceros.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, aprobado por Orden Ministerial de 6 de febrero de mil novecientos setenta y seis y modificaciones posteriores (en lo sucesivo "PG-3") y artículos vigentes desarrollados del PG-4.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones de 15 de Septiembre de 1986.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (Decreto 842/2002 de 2 de agosto).
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (Decreto 3275/1982 de 12 de Noviembre).
- Instrucciones Técnicas Complementarias MIE RAT (O.M. de 6 de Julio de 1984 y complementaria de 18 de Octubre de 1984
- Normas Particulares y Condiciones Técnicas y de Seguridad de ENDESA Distribución S.L.U. en Andalucía", publicada en el BOJA el 7 de Junio de 2005, en vigor desde el 7 de Diciembre de 2005.
- Normas de Ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo.
- Norma SIS-055900- Grados de herrumbre en superficies de acero 1967 y grados de preparación de estas superficies para la aplicación de pintura anticorrosiva.

- Norma SIS-185111 Escala europea de grados de corrosión para pinturas anticorrosivas.
- Reglamento Nacional del Trabajo en la Construcción y Obras Públicas y Disposiciones complementarias.
- Reglamentos y Órdenes en vigor sobre Seguridad e Higiene del Trabajo en la Construcción y Obras Públicas.

Será de aplicación, aunque no esté contemplada específicamente, cualquier disposición, pliego, reglamento o norma de obligado cumplimiento.

En caso de presentarse discrepancias entre las especificaciones impuestas por los diferentes Pliegos, Instrucciones y Normas, se entenderá como válida la más restrictiva.

En cualquier caso, se entenderá que las normas citadas serán de aplicación en sus últimas versiones actualizadas y editadas.

1.1.3. Documentos que se entregan al Contratista

Los documentos, sean de Proyecto o complementarios, que se entregan al Contratista, tendrán un valor contractual o simplemente informativo.

Documentos contractuales

Solamente tendrán carácter contractual los documentos a que les atribuya tal carácter la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público

En particular:

- El Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado, en adelante P.C.A.G.
- El Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, en adelante P.C.A.P.
- Los documentos del Proyecto que obligan al contratista en la ejecución de la obra.
- Plazos establecidos.

Una copia autorizada de los documentos contractuales del Proyecto deberá ser conservada por el Contratista en la oficina de obra.

Documentos informativos

Los datos sobre sondeos, procedencia de materiales, vertederos, ensayos, condiciones locales, estudios de maquinaria, de programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen en los Anejos a la Memoria, son documentos informativos. Dichos documentos representan una opinión fundada de la Administración. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministra y, en consecuencia, deben tomarse como complementos de la información que el Contratista debe conseguir directamente y con sus propios medios.

El Contratista será responsable del resultado de la información conseguida. Por tanto, los errores que se deriven de la misma o de su defecto en la consecución de datos, y que afecten a la oferta, contrato, planeamiento y ejecución de las obras, no serán objeto de reclamación.

1.1.4. Nivel de referencia y sistemas de coordenadas

El nivel absoluto de referencia de cotas es el Cero Hidrográfico, coincidente con la Bajamar Viva Equinoccial. La Autoridad Portuaria entregará al adjudicatario una referencia del mismo próxima a la obra.

El sistema de coordenadas que aparece en los planos es el U.T.M. (Universal Transverse Mercator, Elipsoide Internacional Hayford). Se facilitarán al adjudicatario las coordenadas de los vértices de la red topográfica de control del Puerto próximos a la obra.

1.1.5. Descripción de las obras

A continuación, se detallan los trabajos a realizar diferenciados por zona del edificio y tipo de trabajos.

Para los trabajos de **adecuación de accesos** al edificio podemos distinguir los siguientes:

EJECUCIÓN NUEVO ACCESO A OFICINAS APBC

En la actualidad, el acceso principal a las oficinas de la APBC en la Plaza de España se realiza por la fachada oeste del edificio, directamente desde la propia plaza, mediante zona porticada alineada con el resto de fachada y que da acceso a un hall de entrada, que distribuye al personal hacia los diferentes departamentos, que se reparten entre la misma planta baja y las superiores, y a las que se accede por ascensor y/o escaleras desde el mismo hall.

También, y desde ese mismo hall, se accede a la sala de exposiciones donde se sitúan una serie de maquetas históricas de los muelles y otros objetos artísticos/históricos que a lo largo de los años han sido adquiridos por la Autoridad Portuaria, o donados a la misma por privados. Además de uso expositivo, y debido a sus dimensiones, esta sala ha albergado en algunas ocasiones otros eventos públicos como ruedas de prensa, conferencias u otro tipo de presentaciones.

El acceso a esta sala se realiza, como ya se ha comentado, por el Hall distribuidor principal y también directamente desde el exterior, por puerta situada en la fachada sur. Y es precisamente dicha entrada la que se va a convertir en el nuevo acceso principal al edificio, y así se recoge en este proyecto.

Para ello será preciso:

-Trabajos de reordenación en el jardín delantero exterior:

- Limpieza y desbroce de jardín actual, retirando plantaciones y arbustos secos o envejecidos, y arreglando y mejorando la situación de los árboles existentes de mayor relevancia.
- Demolición pavimentos de acceso existentes.

- Demolición de elementos existentes como vallado de cerramiento, pilar y mástil de bandera.
- Ejecución de nueva distribución de pavimentos y jardines, creando caminos de acceso peatonal con sentidos lógicos desde puntos que se prevén tengan un mayor potencial de tránsito de usuarios hacia el edificio, teniendo en cuenta para ello la nueva distribución peatonal de la plaza de España.
    - Encintado perimetral mediante doble línea de adoquines de granito 20X10X10
    - Solería mediante adoquines de granito 10X10X10 formando vías de tránsito hacia nuevo acceso.
    - Solado de baldosas de granito nacional 30X30X2,5 en forma de mosaico, colocado en nuevo acceso: escaleras y recinto interior a nueva valla cerramiento.
    - Nuevas zonas ajardinadas con plantación de especies autóctonas adecuadas para su ubicación y uso. Con instalaciones necesarias para su mantenimiento.
    - Ejecución de nuevo cerramiento metálico
    - Colocación de elementos decorativos: Monolito informativo y mástiles para banderas oficiales. Se les dota de una adecuada iluminación, mediante focos Led para exteriores, que permita variación de intensidad y color, para adecuarse a las diferentes circunstancias climatológicas y sociales que se presenten a lo largo del año.

-Sustitución de marquesina existente:

- Demolición de marquesina existente, ejecutada con perfiles metálicos, listones de madera y frontales prefabricados de hormigón. Retirada de residuos y transporte a vertedero autorizado.
- Demolición de rampas y plataforma elevada de acceso existentes. Retirada de pavimentos y apoyos de hormigón.
- Ejecución de nueva marquesina de acceso:
    - Cimentación mediante zapatas y riostras de hormigón armado
    - Pilares de acero mediante perfil conformado hueco, de sección circular los delanteros y cuadrada los traseros. Acero tipo S275JOH galvanizado en caliente y color a definir por DO. Anclaje a cimentación y forjado mediante placas de anclaje atornilladas con pernos empotrados
    - Forjado de hormigón armado formada por losa horizontal y peto vertical curvado e inclinado, simulando el perfil de una quilla de barco. Ejecutado con cimbra cuajada.
    - Ejecución de escaleras y rampa de acceso a minusválidos mediante pavimentos de granito antideslizantes, de mismo estilo que la zona baja definida anteriormente.
    - Terminaciones y remates:
        - Chapado de peto vertical de forjado con mosaico de piedra natural travertino romano 48X48X10 mm.
        - Colocación de logo de Autoridad Portuaria, mediante chapas de acero corten anclado a peto de hormigón.
        - Ejecución de falso techo laminado de madera natural mediante lamas de sección 22X70 mm colocados transversal a la fachada, sujetas a estructura metálicas mediante perfiles T fijados al forjado mediante varillas.
        - Impermeabilización de cubierta con lámina asfáltica.
        - Cerramiento acristalado con puertas automáticas, corredera en el frontal y abatible hacia el interior en el lateral que coincide con el desembarco de la rampa de minusválidos.
    - Ejecución de instalaciones:
        - Instalación de iluminación, formada por luminarias Led, tipo down ligth de sección lineal para encastrar entre lamas de madera en la zona acristalada y circular para la zona exterior para alumbrado de escaleras.
        - Instalación eléctrica para servicio de puertas automáticas.

ACONDICIONAMIENTO DE PLANTA BAJA DE EDIFICIO

Como hemos comentado en el apartado anterior, el acceso directo a la actual sala de exposiciones por la fachada sur será convertido en el nuevo acceso principal del edificio. Para completar los trabajos definidos en el apartado anterior de remodelación de las zonas exteriores, se hace necesario una remodelación general de la planta baja del edificio para adecuarla a su nueva disposición, creando un nuevo espacio de recepción y espera y adaptando la planta al nuevo circuito de tránsito de los usuarios desde el nuevo acceso a las escaleras hacia las plantas superiores.

Además, se van a sustituir las instalaciones existentes, para modernizar los espacios y adaptarlos a las nuevas directrices de eficiencia energética y sostenibilidad de la Autoridad Portuaria, cumpliendo en todo momento la legislación vigente.

Es importante indicar que estos trabajos se realizarán en sintonía con las labores desarrolladas ordinariamente en el edificio, por lo que se deberán planificar de manera muy ordenada, en el tiempo y el espacio, para minimizar al máximo la afección a dichas labores, y sobre todo, permitir que el acceso al edificio se realice en las mejores condiciones de seguridad y comodidad para todos los usuarios.

Las unidades principales serán los siguientes:

-Demoliciones, mejoras de pavimentos y paramentos.

- Demolición de falso techo existente en sala de exposiciones y hall de entrada actuales, y retirada de instalaciones existentes.
- Demolición de muro interior de fábrica de separación entre el hall de entrada y la sala de exposiciones actual, que dará continuidad al nuevo espacio de tránsito, mejorando así las condiciones de accesibilidad y movimiento.
- Mejora del pavimento existente, mediante pulido y abrillantado, incluso sustitución de alguna pieza que se encuentre muy degradada.
- Aplicación pintura plástica en paramentos interiores verticales en salón de exposiciones y hall de entrada.
- Limpieza de paramentos interiores de piedra natural (travertino) existentes.
- Las unidades principales serán los siguientes:

-Ejecución de falso techo

- Colocación de falso techo registrable de placas de yeso laminado de 600 X600, de color blanco, con perfiles de sustentación ocultos, suspendidos del forjado. Los bordes laterales en conexión con paramentos verticales estarán preparados para recoger alumbrado led perimetral.

-Colocación de nuevo mobiliario y traslado del existente

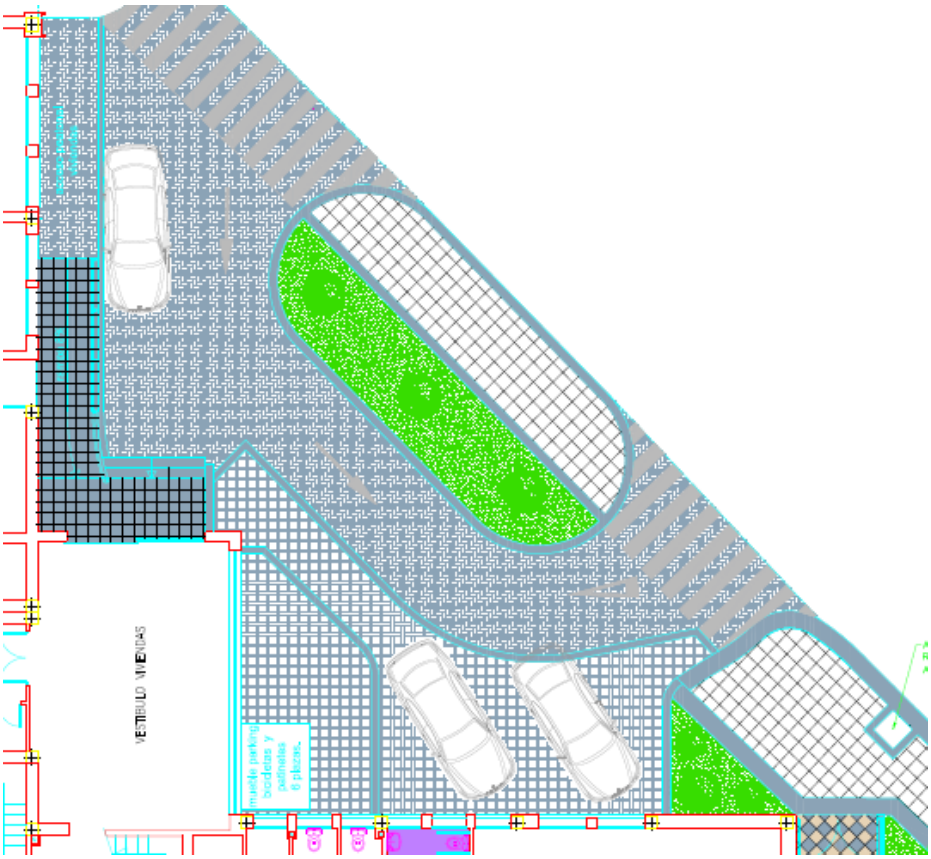
- Colocación de nuevo mostrador para recepción, con capacidad para 3 puestos de trabajo, con sus sillas de trabajo correspondientes, y sillas y mesa para la zona de espera.

REORDENACIÓN ZONA ACCESO A VIVIENDAS

En la zona de acceso a las viviendas por la fachada este se llevarán a cabo los siguientes trabajos:

- Desbroce, excavación y retirada de tierra vegetal en zona ajardinada actual para reordenación del suelo.
- Ejecución de nuevo pavimento mediante adoquines tipo pavicesped, sobre los cuales se situarán dos plazas de aparcamiento, una reservada a Presidencia y otro para visitas institucionales.
- Colocación de punto de carga eléctrico de 22KW para dar posibilidad de recarga de coches eléctricos que se sitúen en nuevas plazas diseñadas.

- Colocación de aparca bicicletas cubierto de seguridad, para un total de 6 bicicletas. Con instalación de placas fotovoltaicas que permitan recarga de bicicletas eléctricas de manera autónoma y sostenible.
- Sustitución de puerta de acceso a viviendas, colocando una nueva corredera de acero inoxidable de dimensiones adecuadas a la normativa de accesibilidad, al igual que la ejecución de una nueva rampa que permita acceder a las personas de movilidad reducida en condiciones de seguridad, incluso desde la plaza de aparcamiento reservada para ello.



REHABILITACIÓN DE FACHADAS

Para poder adecuar las fachadas a los cambios generados por el cambio de acceso se realizarán los siguientes trabajos tanto en la fachada sur, que pasa a ser la fachada principal, como en el resto de paramentos, para dar un aspecto homogéneo a la totalidad del edificio:

-Tratamiento de paramentos en todas las fachadas:

- Limpieza mecánica mediante aplicación de chorro de agua a presión para saneo de capas de pintura actual, que se llevará mediante colocación de andamiaje apoyado en el suelo (no se pueden realizar trabajos verticales con anclajes en azotea debido a la existencia de placas solares en todo el perímetro de la misma). Retirada continua de

restos de detritus en zonas inferiores y otras medidas de precaución para evitar afección a usuarios de vía pública.

- Limpieza mecánica de placas de piedra natural en fachada mediante proyección de spray de agua atomizada para retirar suciedad acumulada. Tras la limpieza se realizará una prueba de tratamiento superficial de protección hidrófuga, y si el resultado es satisfactorio en cuanto a funcionalidad y aspecto de terminación, se realizará en toda la extensión de aplacado.
- Sustitución de placas de piedra natural de fachada en malas condiciones.
- Aplicación manual de pintura plástica termoaislante (mejora la eficiencia de aislamiento del edificio) previa aplicación imprimación acrílica. Se realizarán pruebas de colores para la toma de decisión de la DO.
- Aunque tras inspección visual de los paramentos no se aprecian fisuras ni desperfectos considerables, se prevé partida alzada a justificar por si fuese necesario alguna reparación si apareciesen tras el tratamiento de limpieza y siempre previo a la aplicación de la pintura.

-Reforma acceso actual en fachada oeste

Dado que el acceso principal del edificio se va a trasladar a la fachada sur, el acceso actual por la fachada oeste modifica para dar continuidad a la fachada y también para homogeneizar el interior del hall de acceso. Parte de esta se aprovecha para crear una salida de emergencia, necesaria para cumplir distancias máximas permitidas de recorridos de evacuación.

Para ello se realizan los siguientes trabajos:

- Retirada de persiana metálica de cierre de seguridad exterior y sus mecanismos de accionamiento.
- Retirada de puertas interiores correderas de cristal automáticas y sus mecanismos de accionamiento.
- Cierre exterior mediante fábrica de ladrillo con cimentación y cubierta correspondiente, manteniendo la alineación horizontal de la fachada, colocando ventana de idénticas dimensiones que las contiguas y puerta para salida de emergencia dotada de sistema de apertura de emergencia, y hacia el exterior.

-

-Elementos decorativos en fachada sur

Para dar un mayor resalte a la fachada sur, que albergará el nuevo acceso, además de la construcción de la nueva marquesina ya descrita en apartados anteriores, se diseña la colocación en los laterales de la fachada de perfiles de acero corten decorativos que recrean figuras marítimas relacionadas con la ciudad de Cádiz, como son la silueta de una garita de guardia, simulando las situadas en murallas y baluartes de la ciudad, y la silueta de una embarcación con velamen desplegado.

Ambas figuras, conjuntamente con la nueva marquesina en forma de quilla, confieren al edificio toques marineros que recuerdan el objetivo principal de la entidad que lo ocupa.

Estructuralmente, las figuras se ejecutarán en chapa de acero corten perforada de 3mm de espesor, anclado mediante tornillería a estructura metálica de acero corten de sección de perfil angular 80.80.10, que se sujetará a la fachada mediante anclajes mecánicos tipo Hilti o similar. Dichos anclajes se realizarán en el paramento de hormigón de la fachada, atravesando el aplacado de piedra natural (travertino) que no debe de soportar los esfuerzos generados por las figuras, debido a su poca resistencia a los mismos.

Para lo relativo a los trabajos de **mejora de eficiencia energética,** podemos distinguir los siguientes:

SUSTITUCIÓN DE CARPINTERÍA METÁLICA

Para conseguir una mayor eficiencia energética del edificio se procede a la sustitución de la carpintería metálica actual, que se ha quedado obsoleta en todos sus aspectos, ya que se trata de la carpintería original de los años 70, con vidrios templados simples sin puente térmico y perfiles sin sistemas de cierre aislante, que ofrecen una mínima resistencia al diferencial térmico interior-exterior.

La tipología de la nueva carpintería sigue las pautas marcadas en las reformas de plantas de viviendas realizadas en los últimos años, convirtiéndolas en oficinas, y donde se ha realizado ya esa sustitución.

Tendremos dos tipos de perfilería en función de su situación:

- Perfilería de PVC oculta para carpintería fija y abatible en ventanas de planta baja
- Perfilería de PVC vista para carpintería abatible en ventanas de plantas superiores de oficinas y viviendas.

En cuanto a los vidrios a colocar tendremos 4 composiciones en función de su función:

- Doble acristalamiento templado, 6/16/4, conjunto formado por vidrio exterior templado incoloro de 6 mm tipo float guardian sun (vidrio eficiente) o similar, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior Float o similar incoloro de 4 mm de espesor.
  Esta será la composición más repetida en ventanas de plantas superiores, sin necesidad de cristales de seguridad
- Doble acristalamiento templado, 6/16/33.1, conjunto formado por vidrio exterior templado incoloro de 6 mm tipo float guardian sun (vidrio eficiente) o similar, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y doble vidrio interior Float o similar incoloro de 3 mm de espesor unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro.
  Esta será la composición utilizada para dar más seguridad a las partes fijas bajas, a ras de suelo, en ventanas de tercera y cuarta planta (viviendas actuales y viviendas reconvertidas en oficinas). Cara interior seguridad antigolpeo.
- Doble acristalamiento templado, 44../16/44.1, conjunto formado por doble vidrio exterior templado incoloro de 4 mm tipo float guardian sun (vidrio eficiente) o similar unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y doble vidrio interior Float o similar incoloro de 4 mm de espesor unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro;
  Esta será la composición utilizada para todos los muros cortina del patio interior y de terrazas de tercera y cuarta planta, debido a sus amplias dimensiones.
- Doble acristalamiento templado, 44.4/16/44.4, conjunto formado por doble vidrio exterior templado incoloro de 4 mm tipo float guardian sun (vidrio eficiente) o similar unidas mediante cuatro láminas de butiral de polivinilo incoloro, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y doble vidrio interior Float o similar incoloro de 4 mm de espesor unidas mediante cuatro láminas de butiral de polivinilo incoloro;
  Esta será la composición utilizada en las ventanas de la planta baja, que tras retirar las rejas metálicas de protección actual, se necesita sean de alta seguridad exterior.

Todos los vidrios son de tratamiento eficiente anti-rayos solares, que disminuyen hasta en un 70% el paso de los mismos y mejoran las condiciones climáticas del edificio, sobre todo de las fachadas más expuestas al sol.

La ejecución de estos trabajos de sustitución de carpintería está condicionada en gran medida por su interacción con el personal de la Autoridad Portuaria, por lo que será necesario presentar antes del comienzo de los mismos una programación que refleje fielmente la distribución por plantas y zonas, que será consensuado con la DO.

Dado que el horario de trabajo habitual en el edificio es de jornada continua, de 7:30 a 15:00, se priorizará el horario de tarde para ejecutar las sustituciones en aquellas zonas donde el acceso al puesto de trabajo sea incompatible con dichas labores. Además, una vez se comience un tajo, debe quedar rematado en la misma jornada, para que a la mañana siguiente se pueda acceder sin problema.

En paralelo con la sustitución de la carpintería se llevarán a cabo los siguientes trabajos:

- Retirada de persianas exteriores y sellado de hueco del tambor.
- Retirada de cortinas, estores y otros similares elementos colocados para impedir paso de luz.
- Colocación de cortinas interiores de lamas verticales de tejido de poliéster con capacidad de giro para regular entrada de luz.

MEJORA DE INSTALACIONES EN PLANTA BAJA

En la planta baja del edificio, en consonancia con las obras de mejora del acceso incluidas en puntos anteriores, se van a sustituir las instalaciones existentes, para modernizar los espacios y adaptarlos a las nuevas directrices de eficiencia energética y sostenibilidad de la Autoridad Portuaria, cumpliendo en todo momento la legislación vigente.

-Montaje de nuevas instalaciones

- Instalación de electricidad y alumbrado.
    - Instalación eléctrica de conexión entre cuadro principal existente y nuevo cuadro de control a colocar en nueva recepción, con cableado, interruptores y demás elementos necesarios según legislación vigente.
    - Iluminación mediante colocación de luminarias Led:
        - Tiras perimetrales ocultas en bordes de falso techo del nuevo espacio
        - Arquitectónicas suspendidas de varias dimensiones en función estudio lumínico incluido en anejos de esta memoria.
        - Bañador de pared para iluminación de elementos decorativos
        - Luminarias de emergencia.
        - Circuitos de corriente para luminarias sobre rejillas por falso techo.
- Instalación de Climatización y ventilación con recuperación.

    - Nuevas líneas de climatización por falso mediante tuberías de cobre para gas de diferentes diámetros
    - Unidad exterior para sistema VRV-IV a colocar en fachada
    - Unidades interiores tipo cassette de flujo circular empotradas en falso techo distribuidos en función cálculos correspondientes.
    - Recuperador de calor con intercambiador de flujo cruzado
    - Conductor de lana de vidrio para conducción de aire por falso techo.
- Instalación de Telecomunicaciones.
    - Colocación de rosetas de telecomunicaciones para puestos de trabajo en nueva recepción, tanto empotrado en pared como en mostrador de recepción.
    - Cableado para enlaces de red categoría 6A
    - Desmontaje y recolocación de cámaras de seguridad siguiendo las directrices del departamento de sistemas de información de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz.
    - Montaje de monitores:
        - Pantalla LED para proyecciones institucionales formada por módulos Cabinet hasta 2,56 X1,44 m, instalada sobre soporte metálico anclado a pared. Controlado por equipo informático con software comercial a consensuar y aprobar por servicios de informática de la Autoridad Portuaria.
        - Proyector LED interior para proyección de imágenes de alta resolución, en este caso del Logo de la APBC.
        - Monitor para emisión del Directorio de la APBC distribuido por plantas y/o rotacional con otras informaciones generales, de 65” de tamaño
- Instalación contraincendios
    - Traslado de la centralita contraincendios situada en hall de entrada a la nueva disposición de la recepción, con la correspondiente necesidad de nuevo cableado por bandejas en falso techo e instalación de nuevos sensores de humos y señales de alarma.
    - Colocación de extintores de tipo según legislación vigente.
- Reforma aseos
    - Reforma aseos existentes planta baja para adecuación de uno de ellos, el de señoras, para personas con movilidad reducida. Se ampliará la puerta de acceso para dar el ancho requerido por normativa, se sustituirán los sanitarios actuales por nuevos adaptados y se colocarán los accesorios necesarios, como barra de apoyo, o mecanismos de accionamiento a diferentes alturas. También se modifica el alumbrado. El aseo de hombres se reforma ya que pierde parte de superficie que cede al adaptado.
- Suministro y montaje de mobiliario en nueva recepción
    - Mostrador de recepción con elementos necesarios para tres puestos de trabajo.
    - Zona de espera con sillas y mesa para tal efecto.

1.2. CONDICIONES QUE DEBEN DE SATISFACER LOS MATERIALES Y SU MANO DE OBRA

1.2.1. Condiciones generales

Cuantos materiales se emplean en la obra, estén o no citados expresamente en el presente Pliego, serán de la mejor calidad y reunirán las condiciones de bondad exigidas en la buena práctica de la construcción y si no los hubiese en la localidad deberá traerlos el Contratista del sitio oportuno. Tendrán las dimensiones y características que marcan los Documentos del Proyecto o indique la Dirección de Obra o su representante durante la ejecución.

La llegada de los materiales no supone la admisión definitiva mientras no se autorice por la Dirección de Obra o su representante. Los materiales rechazados serán inmediatamente retirados de la obra.

El Contratista podrá proponer y presentar marcas y muestras de los materiales para su aprobación y los certificados de los ensayos y análisis que la Dirección juzgue necesarios, los cuales se harán en los laboratorios y talleres que la Dirección de las Obras indique al Contratista. Las muestras de los materiales serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis para la comprobación de los materiales.

Todos estos exámenes previstos no suponen la recepción de los materiales. Por tanto, la responsabilidad del Contratista, en el cumplimiento de esta obligación, no cesará mientras no sean recibidas las obras en las que se hayan empleado. Por consiguiente, la Dirección de Obra o persona en quien delegue puede mandar retirar aquellos materiales que, aun estando colocados, presenten defectos no observados en el reconocimiento.

Cuantos gastos ocasionen las pruebas, ensayos, análisis y demás operaciones en los materiales para su reconocimiento serán de cuenta del Contratista, ya que han sido tenidos en cuenta en los Precios de Proyecto.

La Administración podrá exigir, por escrito, al Contratista, que retire de la obra a todo empleado que considere incompetente, descuidado, insubordinado o que fuese susceptible de cualquier otra objeción.

1.2.2. Materiales no especificados en el presente Pliego

Los materiales, que hayan de utilizarse tanto en las obras definitivas como en las instalaciones auxiliares, que no hayan sido especificados en el presente Pliego no podrán ser empleados sin haber sido previamente reconocidos por la Dirección de la obra, quién podrá rechazarlos si no reúnen a su juicio las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motive su empleo, sin que el Contratista tenga derecho en tal caso a reclamación alguna.

1.2.3. Origen de los materiales

Todos los materiales que se empleen en las obras figuren o no en este Pliego, reunirán las condiciones de calidad exigibles en la buena práctica de la construcción. La aceptación por la Dirección de Obra de una marca, fábrica o lugar de extracción no exime al Contratista del cumplimiento de estas Prescripciones.

Cumplida esta premisa, así como las que expresamente se prescriben para cada material en los artículos de este Pliego, queda a la total iniciativa del Contratista la elección del origen de los materiales, cumpliendo las siguientes normas:

1. Las marcas y modelos que puedan mencionarse en estos Pliegos son únicamente indicativos y no supone obligación para el Contratista de adquirirlos precisamente de la citada o citadas marcas, pero sí le obligan a que las características y calidades de las marcas y modelos que propongan sean iguales o superiores a las de aquellos.

2. El Contratista deberá presentar documentación técnica completa de los materiales que proponga, así como suministrar muestras de los mismos para su aprobación previa a su uso y los certificados de los ensayos y análisis que la Dirección de Obra juzgue necesarios, los cuales se harán en los laboratorios y talles que se determinen al Contratista. Las muestras de los materiales serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis para comprobación de los mismos.

3. En el caso de que el Contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos, se someterá la cuestión a un laboratorio designado de común acuerdo y en su defecto un laboratorio pendiente del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas ("CEDEX"), siendo obligatorio para ambas partes la aceptación de los resultados que en él se obtengan y las condiciones que formule dicho Laboratorio.

4. Todos los gastos de pruebas y ensayos serán de cuenta del Contratista y se consideran incluidos en los precios de las unidades de obra.

5. Todos estos exámenes previos no suponen la recepción de los materiales. Por tanto, la responsabilidad del Contratista, en el cumplimiento de esta obligación, no cesará mientras no sean recibidas las obras en las que se hayan empleado. Por consiguiente, el Director, o persona en quien delegue, podrá rechazar aquellos materiales que presenten defectos no observados en el reconocimiento.

6. A efectos de cumplir con lo establecido en este artículo, el Contratista presentará por escrito a la Dirección de Obra, en un plazo no superior a 30 días a partir de la firma del Contrato de adjudicación de las obras y para su aprobación, la siguiente documentación:

a) Memoria descriptiva del Laboratorio que propone utilizar, indicando marcas, características y fecha de homologación de los equipos previstos para el control de las obras.

b) Relación de Personal Técnico y Auxiliar que se encargará de los trabajos de control en el Laboratorio.

c) Nombre y dirección del laboratorio homologado, en que se piensen realizar otros ensayos o como verificación de los realizados en obra.

d) Descripción del procedimiento a seguir para el cumplimiento de los ensayos previstos en este pliego según el tipo de material y forma de recepción en obra.

e) Relación de precios unitarios de los diferentes ensayos.

A la vista de esta documentación, la Dirección decidirá sobre la procedencia o no de la utilización del mismo.

1.2.4. Empleo de los materiales

El empleo de cualquier material necesitará de un preaviso de quince (15) días, una vez que su documentación haya sido aprobada por la Dirección de la obra.

En ningún caso podrán ser acopiados ni utilizados en obra, materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por la Dirección de la obra, lo que, en cualquier caso, no disminuirá la responsabilidad del Contratista ni en cuanto a la calidad de los materiales que deban ser empleados ni en lo concerniente al volumen o ritmo de suministro necesario.

Aun cumpliendo todos los requisitos antedichos podrá ser rechazado cualquier material que al tiempo de su empleo no reuniese las condiciones exigidas, sin que el Contratista tenga derecho a indemnización alguna por este concepto aun cuando los materiales hubiesen sido aceptados con anterioridad.

1.2.5. Materiales que no reúnan las condiciones

Cuando por no reunir las condiciones exigidas en el presente Pliego sea rechazada cualquier partida de material por la Dirección de la obra, el Contratista deberá proceder a retirarla de obra en el plazo máximo de diez (10) días contados desde la fecha en que le sea comunicado tal extremo.

Si no lo hiciere en dicho término la Dirección de Obra podrá disponer la retirada del material rechazado por oficio y por cuenta y riesgo del Contratista.

1.3. DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

1.3.1. Condiciones generales

Las obras en su conjunto y en cada una de sus partes, se ejecutarán con estricta sujeción al presente Pliego de Prescripciones y a las Normas Oficiales que en él se citan.

Además de a la normativa técnica, las obras estarán sometidas a la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo, del Ministerio de Trabajo, la Ley de Prevención de Riesgos Laborables (Ley 31/1995 de 8 de Noviembre) y el Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, considerando todas las modificaciones legales dictadas hasta la fecha.

En caso de contradicción o duda, el Contratista se atendrá a las instrucciones que, por escrito, le sean dadas por la Dirección de Obra.

1.3.2. Comprobación del replanteo de las obras

Antes del comienzo de las obras y dentro del plazo señalado en el Contrato, la Dirección de Obra procederá, en presencia del Contratista, a efectuar la comprobación del Replanteo, en cumplimiento de la regla 30 de las N.G.C.

La Dirección de Obra entregará al Contratista una relación de puntos de referencia materializados sobre la cota en el área de las obras y un plano general de replanteo en los que figurarán las coordenadas UTM de los vértices establecidos, y la cota (±) 0 elegida.

La comprobación del Replanteo comprenderá:

- La geometría en planta de la obra y, en su caso, zonas de vertido, definidas en el plano de replanteo.
- Las coordenadas UTM de los vértices y la cota (±) 0 elegida, definidas en el plano de replanteo.
- El levantamiento topográfico y, en su caso, batimétrico de la superficie de los terrenos afectados por las obras.

La comprobación del replanteo deberá incluir, como mínimo el eje principal de los diversos tramos de obra, así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

A continuación, se levantará un Acta de Replanteo firmada por los representantes de ambas partes. Desde ese momento el Contratista será el único responsable de las Obras.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Comprobación del Replanteo; el cual se unirá al expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

Todas las coordenadas de las obras estarán referidas a las fijadas como definitivas en esta Acta de Replanteo. Lo mismo ocurrirá con la cota (±) 0 elegida.

El Contratista será responsable de la conservación de los puntos, señales y mojones, tanto terrestres como marítimos. Si en el transcurso de las obras son destruidos algunos, deberá colocar otros bajo su responsabilidad y a su costa, comunicándolo por escrito a la Dirección de Obra que comprobará las coordenadas de los nuevos vértices o señales.

Si durante el transcurso de las obras hubiera habido variaciones en la topografía de los terrenos, no producidos por causas derivadas de la ejecución de las obras, la Dirección de Obra podrá ordenar la realización de nuevos replanteos.

También se podrá ordenar por la Dirección de Obra la ejecución de replanteos de comprobación.

En la ejecución de estos replanteos se procederá con la misma sistemática que en el replanteo inicial.

La Dirección de Obra sistematizará normas para la comprobación de estos replanteos y podrá supeditar el progreso de los trabajos a los resultados de estas comprobaciones, lo cual, en ningún caso, inhibirá la total responsabilidad del Contratista, ni en cuanto a la correcta configuración y nivelación de las obras, ni en cuanto al cumplimiento de plazos parciales.

Los gastos ocasionados por todas las operaciones de comprobación del replanteo general y los de las operaciones de replanteo y levantamiento mencionados en estos apartados serán por cuenta del Contratista.

1.3.3. Accesos a las obras

Las obras de accesos (incluidos caminos, sendas, obras de fábrica y otros), a las obras y a los distintos tajos, que tengan que construirse o ampliarse serán ejecutadas por cuenta y riesgo del Contratista.

La conservación de estos accesos, así como la de los ya existentes y puestos a disposición del Contratista será, durante la ejecución de las obras, por cuenta y riesgo del Contratista.

La Dirección de Obra se reserva para sí el uso de estas instalaciones de acceso sin colaborar en los gastos de conservación.

El Contratista propondrá a la Dirección de Obra rutas alternativas de acceso a las obras para los distintos servicios empleados en ellas, que disminuyan la congestión de tráfico en la zona, sin que la aceptación de tal propuesta signifique modificación de los precios del contrato.

1.3.4. Instalaciones, medios y obras auxiliares

El Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de Obra, los proyectos de las obras auxiliares, instalaciones, medios y servicios generales que se propone emplear para realizar las obras en las condiciones técnicas requeridas y en los plazos previstos.

Una vez aprobados, el Contratista los ejecutará y conservará por su cuenta y riesgo hasta la finalización de los trabajos.

Estas instalaciones se proyectarán y mantendrán de forma que en todo momento se cumpla el Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

El Contratista facilitará una oficina, debidamente acondicionada a juicio de la Dirección de Obra, con las características que se indican en este Pliego, considerándose que dichas instalaciones están incluidas en los precios y presupuesto.

Al terminar la obra, el contratista retirará a su cargo estas instalaciones, restituyendo las condiciones que tuviera la zona antes de realizar los trabajos, o mejorándolas a juicio de la Dirección de Obra.

1.3.5. Condiciones en que deben de colocarse los acopios a pie de obra

El Contratista dispondrá los acopios de materiales a pie de obra de modo que éstos no sufran deterioro por la acción de los agentes atmosféricos y otras causas. Los acopios cumplirán en todo momento con la legislación vigente en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Los materiales acopiados deberán cumplir en el momento de su utilización las condiciones de este pliego.

Se entenderá a este respecto que cualquier material puede ser rechazado en el momento de su empleo si en tal instante no cumple las condiciones expresadas en este Pliego, aunque con anterioridad hubiera sido aceptado.

La responsabilidad por las pérdidas o daños que pudieran derivarse del acopio de materiales será siempre del Contratista.

Estas condiciones se extenderán al transporte y manejo de materiales.

1.3.6. Comienzo del plazo de las obras y programas de trabajos

El plazo de ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo. El replanteo se comprobará por parte de la Dirección de la Obra y se aceptará por el Contratista. En el caso contrario, el plazo de la ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la notificación al Contratista de la autorización para el comienzo de ésta, una vez superadas las causas que impidieran la iniciación de las mismas o bien, en su caso, si resultasen infundadas las reservas formuladas por el Contratista en el Acta de Comprobación del Replanteo.

El Contratista estará obligado a presentar un Programa de Trabajo en el plazo de quince (15) días naturales, contados a partir de la fecha de firma del contrato.

El Programa que presente el Contratista deberá tener en cuenta que en ningún caso pueda interferir las servidumbres, tanto en tierra como en mar, afectadas por las obras.

El Programa de Trabajo especificará, dentro de la ordenación general de las obras, los períodos e importes de ejecución de las distintas unidades de obra, compatibles (en su caso) con los plazos parciales, si hubieran sido establecidos para la terminación de las diferentes partes fundamentales en que se haya considerado descompuesta la obra y con el plazo final establecido. En particular especificará:

a) Determinación del orden de los trabajos de los distintos tramos de las obras de acuerdo con las características del proyecto de cada tramo.

b) Descripción detallada del sistema de construcción a emplear en cada parte de la obra, determinando la maquinaria y medios (materiales, humanos y auxiliares) necesarios para su ejecución con expresión de sus rendimientos medios.

c) Estimación, en días de calendario, de los plazos de ejecución de las diversas obras y operaciones preparatorias, equipos e instalaciones, y los de ejecución de las diversas partes de la obra, con representación gráfica de los mismos donde se detallen relaciones, dependencias, precedencias y holguras.

d) Programa de incorporación de medios humanos y maquinaria acorde con las partidas anteriores.

e) Valoración mensual y acumulada de la obra programada, basado en las obras u operaciones preparatorias, equipos e instalaciones y parte o clases de obra a precios unitarios.

f) Definición de lo que entiende como campaña de trabajo en el mar, condiciones que se suponen para la misma, y justificación de concordancia con la campaña definida, y protección para resguardar la obra ejecutada durante cada campaña.

El Contratista podrá proponer, con el Programa de Trabajo, el establecimiento de plazos parciales en la ejecución de la obra, de modo que, si son aceptados por la Administración al aprobar el Programa de Trabajo, estos plazos se entenderán como parte integrante del contrato a los efectos de su exigibilidad, quedando el Contratista obligado al cumplimiento no sólo del plazo total final, sino a los parciales en que se haya dividido la obra.

La Administración resolverá sobre el Programa de Trabajo presentado por el Contratista dentro de los quince días siguientes a su presentación. La resolución puede imponer modificaciones al programa de trabajo presentado o el cumplimiento de determinadas prescripciones, siempre que no contravengan las cláusulas del contrato.

La Dirección de Obra queda facultada para introducir modificaciones en el orden establecido para la ejecución de los trabajos, después de que éste haya sido aprobado por la Superioridad, si por circunstancias imprevistas lo estimase necesario, siempre y cuando estas modificaciones no representen aumento alguno en los plazos de terminación de las obras tanto parciales como final. En caso contrario, tal modificación requerirá la previa autorización de la Superioridad.

Cualquier modificación que el Contratista quiera realizar en el programa de trabajo, una vez aprobado, deberá someterla a la consideración de la Dirección de Obra y, en caso de que afecte a los plazos, deberá ser aprobada por la Superioridad visto el informe de la Dirección.

1.3.7. Evitación de contaminaciones

El Contratista está obligado a evitar todo tipo de contaminación del aire, cursos de agua, mar y terrenos, sea en cualquier clase de bien público o privado, que pudiera producirse como consecuencia de las obras, instalaciones o talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terrenos de propiedad del Contratista. Cumplirá en todo momento las disposiciones vigentes sobre estas materias.

La Dirección de Obra ordenará la paralización de la obra, con gastos por cuenta del Contratista, en el caso de que se produzcan contaminaciones o fugas, hasta que hayan sido subsanadas. Estas paralizaciones no serán computables a efectos del plazo de la obra.

El Contratista cuidará especialmente del cumplimiento de las órdenes de la Dirección de Obra sobre esta materia

1.3.8. Limpieza de obra

Es obligación del Contratista mantener la obra limpia, así como sus alrededores, atendiendo cuantas indicaciones y órdenes le sean dadas por la Dirección de Obra en esta materia.

El Contratista mantendrá en las debidas condiciones de limpieza y seguridad los caminos y las vías de acceso a la obra y en especial aquellos comunes con otros servicios o de uso público. Siendo de su cuenta y riesgo las averías o desperfectos que se produzcan por un uso indebido de los mismos.

El Contratista cuidará bajo su responsabilidad que la obra esté siempre en buenas condiciones de limpieza. Finalizados los trabajos, en el momento de la entrega, la obra, sus alrededores y caminos y vías utilizados estarán en perfectas condiciones de limpieza.

1.3.9. Coordinación con otras obras y trabajos portuarios

Si existiesen otros trabajos dentro del área de la obra a ejecutar, el Contratista deberá coordinar su actuación con los mismos de acuerdo con las instrucciones de la Dirección de Obra. Adaptará el programa de trabajo a dicha coordinación sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna, ni justificar retraso en los plazos señalados.

Las obras se adaptarán y coordinarán a cualquier otra actividad que desarrolle o promueva la Autoridad Portuaria, debiendo organizarse de tal forma que en todo momento se permita el acceso rodado al resto de las instalaciones. En especial, se permitirá y se mantendrá en todo momento el acceso al edificio de oficinas cuidando también que los trabajos y movimientos internos en el recinto derivados de las actividades que allí se realicen no se vean afectadas por los trabajos recogidos en el presente Proyecto, adaptando los horarios de trabajo si fuese necesario para minimizar los inconvenientes generados por la interacción. Las obras necesarias para habilitar estos accesos se consideran incluidas en el presupuesto de las obras, aunque no se expliciten específicamente.

1.3.10. Facilidades para la inspección

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 21 del PCAG.

El Contratista proporcionará a la Dirección de Obra, toda clase de facilidades y medios para poder practicar los replanteos, reconocimientos, pruebas de materiales y su preparación. Todo ello para llevar a cabo la vigilancia e inspección de la obra, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra, incluso a los talleres, equipos e instalaciones.

Todos los gastos que se originen por estos conceptos serán de cuenta del Contratista.

1.3.11. Trabajos nocturnos

Se cumplirá lo establecido en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995 de 8 de Noviembre y sus posteriores modificaciones), relacionado con trabajos nocturnos y su iluminación.

Los trabajos nocturnos serán previamente autorizados por la Dirección de Obra y realizados solamente para las unidades de obra que ésta indique.

El Contratista instalará los equipos de iluminación del tipo e intensidad que la Dirección de Obra ordene, y los mantendrá en perfecto estado durante la ejecución de los trabajos.

Esta iluminación permitirá la correcta vigilancia de la obra de modo que no exista ningún problema durante el desarrollo de la ejecución nocturna.

1.3.12. Trabajos inútiles y defectuosos

Será de aplicación lo dispuesto en las Cláusulas 43 y 44 del PCAG, por lo que el Contratista deberá demoler a su cargo, salvo que la Dirección de Obra decida aceptarlo, cualquier trabajo inútil o defectuoso.

Esta facultad de la Dirección de Obra, que recoge el último párrafo de la Cláusula 44, deberá ser ejercida dentro de los límites que en su caso vengan expresados en este Pliego de Condiciones.

La Dirección de Obra, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir al Contratista que proponga medidas, con las correspondientes modificaciones en el Programa de Trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación del retraso causado. Dichas medidas deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra.

1.3.13. Trabajos no autorizados

Cuando se detecte la ejecución de alguna parte de la obra o unidad que no haya sido autorizada se procederá a la paralización de su ejecución, hasta que el Contratista sea autorizado a continuar por la Dirección de Obra, si se demostrase que no ha significado una modificación del proyecto y ha sido ejecutada con arreglo a este Pliego.

Si significasen una modificación del Proyecto no autorizada se aplicará la Cláusula 62 del PCAG.

Si no hubiere sido ejecutada conforme a este Pliego se aplicará el artículo de este Pliego, relativo a trabajos inútiles o defectuosos.

1.3.14. Unidades no especificadas en este Pliego

Las unidades de obra no especificadas en este Pliego y que formen parte del proyecto contratado, se ejecutarán con arreglo a lo que la costumbre ha sancionado como buena práctica de la construcción, siguiendo cuantas indicaciones de detalle fije la Dirección de la Obra.

1.3.15. Modificaciones de obra

Será de aplicación en esta materia lo establecido en las Cláusulas 26, 60, 61 y 62 del PCAG y el artículo 242 de la ley 9/2017 LCSP

En el caso de emergencia previsto en la Cláusula 62 del PCAG, cuando las unidades de obra ordenadas por la Dirección no figuren en los Cuadros de Precios del Contrato, o su ejecución requiera alteración importante de los programas y de la maquinaria y se dé asimismo la circunstancia de que tal emergencia no es imputable al Contratista, éste formulará las observaciones que estime oportunas a los efectos de tramitación de la subsiguiente modificación de obra, a fin de que la Administración compruebe la procedencia o no del correspondiente aumento de gastos.

1.4. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

1.4.1. Condiciones generales de valoración

Será de aplicación a todo lo relacionado con este Capítulo lo prescrito en la Regla 17 de las N.G.C. y, para todo lo no especificado en la misma, ateniéndose a lo prescrito en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

Las obras se abonarán a los precios fijados en el Cuadro de Precios nº 1, con los coeficientes reglamentarios especificados en el Presupuesto General, con la deducción proporcional a la baja obtenida en la licitación y haciéndose las mediciones en obra por unidades completamente terminadas y ejecutadas con sujeción a las condiciones de este Pliego.

En el precio de cada unidad de obra se consideran incluidos los costes de los medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra necesarios para dejar la unidad completamente terminada. Incluirá asimismo todos los costes de transportes, comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos; costes indirectos, instalaciones, impuestos, derechos, patentes y en general lo necesario para la completa terminación de la unidad de obra, según las prescripciones de este Pliego.

Las unidades estarán completamente acabadas, con las terminaciones, refino, pintura, herrajes y accesorios adecuados, aunque alguno de estos elementos no esté determinado en el proyecto.

Se considerarán incluidos en los precios los trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones y cerramiento, siempre que no estén medidos o valorados en el presupuesto

1.4.2. Sistema de medición y valoración no especificado

La medición y la valoración de las unidades de obra que no hayan sido especificadas expresamente en este Pliego, se realizarán de conformidad al sistema de medición que dicte la Dirección de Obra y con los precios que figuran en el Contrato.

Las partidas alzadas se abonarán por su precio íntegro, salvo aquellas que lo sean "a justificar", que se abonarán tal como se especifica en el apartado siguiente.

1.4.3. Abono de las partidas alzadas a justificar

Las Partidas Alzadas a Justificar se abonarán:

a) A los Precios Unitarios de los Cuadros de Precios de este Proyecto cuando se trate de unidades que aparezcan en los mismos.

b) Cuando se trate de unidades no incluidas en los Cuadros de precios se determinará su Coste Directo por uno de los siguientes procedimientos:

   - Por aplicación de los precios unitarios de mano de obra, materiales y maquinaría contenidos en la Justificación de Precios de este Proyecto.

   - Mediante justificación de los costes reales de ejecución de la unidad en cuestión, que deberá ser aceptada explícitamente por la Dirección de la Obra.

c) Una vez determinado el Coste Directo, se aplicará a dicha cantidad el porcentaje de Costes Indirectos, para obtener el coste de Ejecución Material.

d) A los costes de Ejecución Material determinados mediante los criterios especificados en los apartados a) o b), se aplicarán los coeficientes reglamentarios especificados en el Presupuesto General y la Baja obtenida en la licitación de las obras.

1.4.4. Precios de unidades de obra no previstas en el contrato

Todas las unidades de obra, que se necesiten para terminar completamente el Proyecto o que lo complementen y que no hayan sido definidas en él, caso de no existir precio para ellas dentro de los Cuadros de Precios números uno (1) y dos (2) del Proyecto, se abonarán por los precios contradictorios acordados en obra y aprobados previamente por la Administración, según la Cláusula 60 del PCAG. A su ejecución deberá proceder, además de la aprobación administrativa, la realización de planos de detalle, que serán aprobados por la Dirección de Obra.

Todo ello se realizará conforme a lo especificado en la legislación vigente.

1.4.5. Obras defectuosas

Si existieran obras que fueran defectuosas, pero aceptables a juicio de la Dirección de Obra, ésta determinará el precio o partida de abono que pueda asignarse, después de oír al Contratista. Este podrá optar por aceptar la resolución o rehacerlas con arreglo a las condiciones de este Pliego, sin que el plazo de ejecución exceda el fijado.

Todo ello conforme a la Cláusula 44 del PCAG.

1.4.6. Modo de abonar las obras concluidas e incompletas

Las obras concluidas, se abonarán, previas las mediciones necesarias, a los precios consignados en el cuadro de precios número uno (1).

Cuando a consecuencia de rescisión o por otra causa, fuese necesario valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro de precios número dos (2) sin que pueda presentarse la valoración de cada unidad de obra en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

En ninguno de estos casos tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna, fundada en la insuficiencia de los precios de los cuadros o en omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

El Contratista deberá preparar los materiales que tenga acopiados y que se haya decidido aceptar, para que estén en disposición de ser recibidos en el plazo que al efecto determine la Dirección de Obra, siéndole abonado de acuerdo con lo expresado en el cuadro de precios número dos (2).

1.4.7. Obras en exceso

Cuando parte de las obras ejecutada en exceso por errores del Contratista, o por cualquier otro motivo que no haya dimanado de órdenes expresas de la Dirección de Obra, perjudicasen, a juicio de la Dirección de Obra, la estabilidad o el aspecto de la construcción, el Contratista tendrá obligación de demoler a su costa la parte de la obra así ejecutada. Además, deberán demoler a su costa las partes que sean necesarias para la debida trabazón con la que se ha de construir de nuevo, con arreglo al Proyecto.

1.4.8. Consideraciones generales sobre la medición de las obras

Todos los gastos de medición y comprobación de las mediciones de las obras y de su calidad, serán de cuenta del Contratista.

El Contratista está obligado a proporcionar a su cargo cuantos medios reclame la Dirección de Obra para tales operaciones, así como a realizarlas, sometiéndose a los procedimientos que se le fije y a suscribir los documentos con los datos obtenidos. Si tuviera algún reparo deberá consignarlo en ellos de modo claro y conciso, a reserva de presentar otros datos en el plazo de seis (6) días, que expresen su desacuerdo con los documentos citados. Si se negase a alguna de estas formalidades, se entenderá que el Contratista renuncia a sus derechos respecto a estos extremos y se conforma con los datos de la Dirección de Obra.

El Contratista tendrá derecho a que se le entregue duplicado de cuantos documentos tengan relación con la medición y abono de las obras, debiendo estar suscritos por la Dirección de Obra y el Contratista y siendo de su cuenta los gastos que originen tales copias.

1.4.9. Transportes

En la composición de precios se ha contado con los gastos correspondientes a los transportes, partiendo de unas distancias medias teóricas. Los precios de los materiales puestos a pie de obra no se modificarán, sea cual fuere el origen y la distancia de los mismos. El Contratista no tendrá

derecho a reclamación alguna basada en alegar origen distinto o mayores distancias de transporte.

1.4.10. Replanteos

Todas las operaciones y medios auxiliares, que se necesiten para los replanteos, serán de cuenta del Contratista, no teniendo por este concepto derecho a reclamación de ninguna clase.

1.4.11. Relaciones valoradas y certificaciones

Las mediciones se realizarán de acuerdo a lo indicado en este Pliego. Con los datos de las mismas la Dirección de Obra preparará las certificaciones. La tramitación de certificaciones y en su caso las incidencias que pudieran surgir con el Contratista se realizarán según las cláusulas 47 y 48 del PCAG y la Regla 17 de las N.G.C. En virtud de dichas cláusulas se tramitarán por el D.O en los siguientes 10 días del periodo que corresponda.

Se tomarán además los datos que a juicio de la Administración puedan y deban tenerse después de la ejecución de las obras y con ocasión de la medición para la liquidación total.

Tendrá derecho el Contratista a que se entregue duplicado de todos los documentos que contengan datos relacionados con la medición de las obras, debiendo estar suscritas por la Dirección de Obra y por la Contrata, siendo a cuenta de ésta, los gastos originados por tales copias.

Se entenderá que todas las certificaciones que se vayan haciendo de la obra, lo son a buena cuenta de la liquidación final de los trabajos.

1.4.12. Medios auxiliares

Para todas las obras comprendidas en este Proyecto está incluido en el precio de la unidad todos los medios auxiliares necesarios, tanto para la construcción de éstas, como para garantizar la seguridad personal de las operaciones, no teniendo derecho el Contratista, bajo ningún concepto, a reclamación para que se abone cantidad alguna por los gastos que puedan ocasionarle los medios auxiliares, siendo de su absoluta responsabilidad los daños y perjuicios que pueda producirse tanto en las obras como en los operarios por falta, escasez o mal empleo de éstos en la construcción de las mismas.

Si la administración acordase prorrogar el plazo de ejecución de las obras, o no pudieren recibirse a su terminación por defecto de las mismas el Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna o pretexto de mayores gastos en la conservación y vigilancia de las obras.

Quedan igualmente comprendidos todos los gastos imprevistos que puedan resultar de los trastornos atmosféricos, terrenos movedizos y abundancia de agua.

1.4.13. Medición y abono de Seguridad y Salud

El abono de esta Partida Alzada a justificar, que figura en el Presupuesto General, se realizará de acuerdo con los precios unitarios definidos en el Anejo “Estudio de Seguridad y Salud” del

presente Proyecto. Los precios unitarios de este Estudio de Seguridad y Salud tendrán carácter contractual.

En aplicación del Estudio de Seguridad y Salud, el Contratista quedará obligado a elaborar un plan de Seguridad y salud en el que se analicen, estudien y desarrollen y complementen, en función de sus propios sistemas de ejecución de la obra las prescripciones contenidas en el citado estudio. En dicho plan se incluirá, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que la empresa adjudicataria proponga con la correspondiente valoración económica de las mismas, que no podrá en ningún caso, superar el importe que como Partida Alzada a justificar figura en el presupuesto del proyecto.

1.5. DISPOSICIONES GENERALES

1.5.1. Plazo de ejecución

El plazo de ejecución de las obras comprendidas en este Proyecto será el fijado en el contrato.

El plazo comenzará al día siguiente al de la firma del Acta de replanteo de las obras. En caso de desacuerdo en el replanteo, el plazo comenzará a contar a partir del día siguiente al de la notificación fehaciente al Contratista del replanteo definitivo por parte de la Dirección de la Obra.

1.5.2. Modificaciones del proyecto

Las modificaciones que pudieran ser necesarias durante la marcha de las obras, así como los nuevos precios que pudieran aparecer como consecuencia de dichas modificaciones, se efectuarán de acuerdo con las Cláusulas 59 a 62 del Pliego de Cláusulas Generales y Regla 16 de las N.G.C. y el artículo 242 de la ley 9/2017 LCSP. Se atenderá en todo momento a la legislación vigente al respecto.

1.5.3. Recepción

Una vez terminadas las obras se verificará, previos los reconocimientos y pruebas que se crean necesarios, su recepción conforme a lo dispuesto en las Normas y Reglas Generales de los Procedimientos de Contratación de Puertos del Estado y de las Autoridades Portuarias y al Artículo 243 de la Ley de Contratos del Sector Público, siendo de cuenta del Contratista los gastos que se originen durante las pruebas.

Si el resultado de la inspección posterior a la terminación de las obras fuese satisfactorio y las mismas se encontrarán terminadas con arreglo a las condiciones prescritas, se llevará a cabo la recepción.

Si en las obras se hubiesen apreciado defectos de calidad, asientos u otras imperfecciones, el Contratista debe repararlas o sustituir, a su costa, las partes o elementos no satisfactorios a juicio de la Dirección de Obra. Para lo anterior será de aplicación el Artículo 243.2 de la ley 9/2017 LCSP.

1.5.4. Plazo de garantía

El Plazo de Garantía será de doce (12) meses como mínimo a contar desde la fecha de la recepción y de acuerdo con la oferta.

Durante el Plazo de Garantía serán de cuenta del Contratista todos los gastos de conservación y reparación que sean necesarios en las obras.

Hasta que se efectúe la Liquidación de las obras, el Contratista es responsable de la conservación de ellas y de la corrección de las faltas o defectos que puedan manifestarse. No le servirá de disculpa, ni le dará derecho alguno, el que la Dirección de Obra o sus colaboradores hayan examinado las obras durante la construcción, reconocido sus materiales o hecha la valoración en las relaciones parciales. En consecuencia, si se observan vicios o defectos, antes de efectuarse la Liquidación, se podrá disponer que el Contratista demuela y reconstruya, por su cuenta, las partes defectuosas.

1.5.5. Certificación final de las obras

Estará sujeta a lo previsto en las Normas y Reglas Generales de los Procedimientos de Contratación de Puertos del Estado y de las Autoridades Portuarias.

En el plazo de tres meses desde la fecha de recepción debe acordarse la certificación final de las obras. La cantidad resultante se abonará a cuenta de la liquidación (Artículo 243.1 de la Ley de Contratos del Sector Público).

1.5.6. Informe sobre el estado de las obras

Previo a la Liquidación y dentro del plazo de quince (15) días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, la Dirección de Obra redactará un Informe sobre el Estado de las Obras.

Será de aplicación el Artículo 243.3 de la Ley de Contratos del Sector Público.

1.5.7. Liquidación de la obra

Se estará a lo previsto en las Normas y Reglas Generales de los Procedimientos de Contratación de Puertos del Estado y de las Autoridades Portuarias y a lo estipulado en el Artículo 243.3 de la Ley de Contratos del Sector Público.

1.5.8. Libro de órdenes

El Contratista, en todo momento, tendrá a disposición de la Dirección de Obra un Libro de Órdenes, en donde se estamparán cuantas indicaciones se juzgue oportuno tramitarles, debajo de las cuales firmará el “enterado”, de acuerdo con la Cláusula 8 del Pliego de Cláusulas Generales.

El cumplimiento de las órdenes, igual que las que sean comunicadas de oficio será tan obligatorio para el contratista como las prescripciones del presente Pliego, a menos que dentro de las veinticuatro (24) horas siguientes exponga por escrito las razones que le mueven, bajo su responsabilidad, a no prestar acatamiento.

1.5.9. Equipos y maquinaria

La aportación de equipos de maquinaria y medios auxiliares y las condiciones en que se realice están recogidos en la Cláusula 28 del PCGA.

El Contratista está obligado a aportar el equipo de maquinaria y medios auxiliares que sean precisos para la buena ejecución de la obra en los plazos contratados.

Si para la adjudicación del contrato hubiera sido una condición necesaria la aportación de un equipo concreto y el contratista se hubiera comprometido a aportarlo durante la licitación, la Dirección de Obra exigirá el cumplimiento de tal condición.

La Dirección de Obra deberá aprobar los equipos de maquinaria o instalaciones que deban utilizarse para las obras, sin que tal aprobación signifique responsabilidad alguna sobre el resultado o rendimiento de los equipos. Esa responsabilidad es del Contratista en todos los casos.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán retirarse de la obra sin el consentimiento de la Dirección de Obra. Si, una vez autorizada la retirada y efectuada ésta, hubiese necesidad de dicho equipo o maquinaria el Contratista deberá reintegrarla a la obra a su cargo. En este caso el tiempo necesario para su traslado y puesta en uso no será computable a los efectos de cumplimiento de plazos de la obra.

1.5.10. Materiales

No se procederá al empleo de ninguno de los materiales que integran las unidades de obra, sin que antes sea examinado y aceptado por la Dirección de Obra, salvo lo que disponga en contrario el presente Pliego.

Cuando la procedencia de algún material no esté fijada en este Pliego, será obtenido por el Contratista de las canteras, yacimientos o fuentes de suministro que estime oportuno, siempre que tal origen sea aprobado por la Dirección de Obra.

La fijación de la procedencia de los materiales o su cambio autorizado no serán en ningún caso motivo de variación de los precios ofertados ni del plazo de la obra.

El Contratista notificará a la Dirección de Obra, con suficiente antelación la procedencia de los materiales que se propone utilizar. Aportará, las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de aceptación, tanto en lo que se refiere a su calidad como a su cantidad.

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obras materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por la Dirección de Obra.

En el caso de que la procedencia de los materiales fuese señalada concretamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas o en los Planos, el Contratista deberá utilizar obligatoriamente dicha procedencia. Si, posteriormente, se comprobara que los materiales de dicha procedencia son

inadecuados o insuficientes, el Contratista estará obligado a proponer nuevas procedencias. La aprobación de dicho cambio no presupondrá, como se ha dicho, aumento de los precios ni de los plazos ofertados, aunque el origen de materiales esté a mayor distancia.

En el caso de no haberse definido, por culpa del Contratista, dentro del plazo de un mes, la procedencia de algún material, la Dirección de Obra podrá fijar dicha procedencia de los materiales, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación de los precios ofertados. Pudiendo además incurrir en penalidades por retraso en el cumplimiento de los plazos.

1.5.11. Acopios

Quedará terminantemente prohibido, salvo autorización escrita del Director de la Obra, efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, sobre la plataforma de la obra y en aquellas zonas marginales que defina el citado Director. Se considera especialmente prohibido obstruir los desagües y dificultar el tráfico de los muelles, en forma inaceptable a juicio del Director de la Obra.

Las superficies empleadas en zonas de acopios deberán acondicionarse una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original.

Todos los gastos requeridos para efectuar los acopios y las operaciones mencionadas en este Artículo serán de cuenta del Contratista.

1.5.12. Ejecución de las obras

Las obras se efectuarán con estricta sujeción a las cláusulas estipuladas en el Contrato y al Proyecto que sirve de base al mismo y conforme a las instrucciones que en interpretación de éste diere al Contratista el Director de la Obra, que serán de obligado cumplimiento para aquel siempre que lo sean por escrito.

El Contratista es completamente responsable de la elección del lugar de emplazamiento de los talleres, almacenes y parque de maquinaria, sin que pueda contar para ello con superficies o lugares comprendidos en el actual recinto portuario sin la previa aprobación y sin que tenga derecho a reclamación alguna por este hecho o por la necesidad o conveniencia de cambiar todos o alguno de los emplazamientos antes o después de iniciados los trabajos.

Durante el desarrollo de las obras y hasta que tenga lugar la Liquidación, el Contratista es responsable de las faltas que puedan advertirse en la construcción.

1.5.13. Señalización de las obras

Se atendrá a lo estipulado en la Cláusula 23 del PCAG.

El Contratista suministrará, instalará y mantendrá en debidas condiciones, todas las vallas, balizas, boyas y otros indicadores necesarios para definir los trabajos y facilitar su inspección y

correcto funcionamiento de la obra, tanto en la ejecución como en del plazo de garantía de la misma, todo ello conforme a las disposiciones vigentes y a satisfacción de la Dirección de Obra.

Igualmente, instalará y mantendrá miras referidas a la cota +0.00, en lugares visibles desde cualquier punto de la zona de los trabajos.

Se podrá exigir al Contratista la paralización de los trabajos en cualquier momento en que las balizas en indicadores no puedan verse o seguirse adecuadamente.

El Contratista será responsable de cualquier daño derivado de falta o negligencia en el cumplimiento de este artículo.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista el suministro, instalación, mantenimiento y conservación de todas las luces, medios y equipos necesarios para dar cumplimiento a lo indicado en este artículo.

1.5.14. Vigilancia de las obras

La Dirección de Obra nombrará vigilantes a pie de obra para garantizar la continua inspección de la misma.

El Contratista no podrá rehusar a los vigilantes nombrados, quienes tendrán en todo momento libre acceso a cualquier parte de la obra, así como a los talleres, fábricas, canteras, laboratorios u otros lugares de donde se extraigan, fabriquen o controlen materiales o unidades de esta obra.

1.5.15. Propiedad industrial y comercial

Está contemplada en la Cláusula 16 del PCAG.

El Contratista será responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministros de materiales, procedimientos y medios utilizados en la ejecución de la obra y que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábrica o de comercios.

En el caso de que sea necesario, corresponde al Contratista obtener las licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

Las reclamaciones de terceros titulares de licencias, patentes, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizados, deberán ser resueltas por el Contratista, quien se hará cargo de las consecuencias que se deriven de las mismas.

1.5.16. Medidas de seguridad

El Contratista es responsable de las condiciones de seguridad de los trabajos, estando obligado a adoptar y hacer aplicar a su costa las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas que pueda dictar la Inspección de Trabajo y demás organismos competentes y las normas de seguridad que corresponden a las características de las obras. A tal fin el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud, teniendo como director el Estudio que figura en el correspondiente Anejo del Proyecto aprobado.

Los gastos originados por la adopción de las medidas de seguridad requeridas son a cargo del Contratista y están incluidas en el Presupuesto.

1.5.17. Obligaciones de carácter social y legislación laboral

La obligación de su cumplimiento se contempla en la Cláusula 11 del PCAG. El Contratista como único responsable de la realización de las obras, se compromete al cumplimiento a su costa y riesgo de todas las obligaciones que se deriven de su carácter legal de patrono respecto a las disposiciones del tipo laboral vigente o que se puedan dictar durante la ejecución de las obras.

La Dirección de Obra podrá exigir del Contratista en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la Legislación Laboral y de la Seguridad Social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras.

El Contratista está obligado a la observancia de cuantas disposiciones estén vigentes o se dicten, durante la ejecución de los trabajos, sobre materia laboral.

Serán de cargo del Contratista los gastos de establecimiento y funcionamiento de las atenciones sociales que se requieran en la obra.

1.5.18. Seguro a suscribir por el contratista

El Contratista está obligado a suscribir un seguro de responsabilidad civil, después de la comprobación del replanteo, y antes del comienzo de la obra. Facilitará a la Dirección de Obra, la documentación que acredite haber suscrito la póliza de tal seguro que cubra la responsabilidad civil de él mismo. La póliza cubrirá daños a terceros o cualquier eventualidad que suceda durante la ejecución de la obra, por la cuantía que se estipule en el Pliego de Cláusulas Particulares.

Además del seguro de responsabilidad civil y de los seguros a que esté obligado por Ley, el Contratista establecerá una Póliza de Seguros que cubrirá, al menos, los siguientes riesgos:

- Sobre los equipos y maquinaria que estén adscritos a la obra y sobre los que hayan sido abonadas las cantidades a cuenta.

El Contratista será el responsable de cualquier daño a terceros que se produzca a consecuencia de la obra, en personas, bienes o a su propio personal.

1.5.19. Organización y policía de obras

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras. Adoptará las medidas necesarias para la eliminación de restos y su transporte a vertedero autorizado y seguirá en todo momento las medidas que en esta materia le sean señaladas por la Dirección de Obra.

Adoptará asimismo las medidas necesarias para evitar o limitar la contaminación del terreno, aguas o atmósfera, de acuerdo con la normativa vigente y con las instrucciones de la Dirección de Obra.

1.5.20. Interferencia con la navegación

Las diversas operaciones de construcción se llevarán a cabo de forma que se cause la menor interferencia con la navegación.

Si resultara necesario desplazar cualquier instalación o medio flotante o interrumpir las operaciones de construcción, debido al movimiento de buques y equipos flotantes o a las necesidades del puerto, dichos desplazamientos o interrupciones de operaciones se efectuarán por cuenta y riesgo del Contratista bajo su total responsabilidad, viéndose obligado éste a seguir las órdenes de las autoridades competentes.

1.5.21. Servicios afectados

Antes de comenzar las obras el Contratista presentará a la Dirección de Obra una relación de los servicios existentes, así como los planes de previsión y reposición de los mismos, basadas en campañas de georradar, investigaciones in situ y cualquier otro método que el contratista considere. La APBC pone a su disposición toda la información disponible, la cual deberá solicitar a los Departamentos de Infraestructuras, Mantenimiento y Concesiones.

El cumplimiento de este requisito no representa, por parte de la Dirección de Obra, aceptación alguna, quedando vigente la responsabilidad del Contratista en cuanto al resultado de la correcta ubicación de los servicios, desarrollo de las obras y no afectación de éstos.

El Contratista cumplirá por su cuenta y riesgo con todas las obligaciones que significa la obra y será el único responsable de las alteraciones que estas puedan ocasionar en las zonas próximas, reponiendo cualquier servicio afectado y no teniendo derecho a presentar reclamación alguna.

1.5.22. Inadecuada colocación de materiales

Si durante la ejecución de los trabajos el Contratista perdiera, vertiera o arrojara por la borda, hundiera o inadvertidamente colocara cualquier material, instalaciones, maquinaria o accesorios que, en opinión de la Dirección de Obra pudieran representar un peligro y obstrucción para la navegación o circulación, o que, en cualquier otra forma, pudieran ser objetables, los recuperará y retirará a su costa con la mayor prontitud.

Hasta que se efectúe dicha recuperación y retirada, el Contratista dará aviso inmediato de toda obstrucción que se produzca por alguna de las causas anteriores, suministrando la correspondiente descripción y situación de la misma.

Si el mencionado Contratista rehusara, mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de tal requisito dichas obstrucciones serán señalizadas o retiradas, o ambas cosas, por oficio y el coste de dicha señalización o retirada, o ambas cosas sería con cargo al Contratista.

1.5.23. Retirada de instalaciones provisionales de obra

A la terminación de los trabajos, el Contratista retirará prontamente su estructura e instalaciones provisionales, incluidas las balizas, boyas, y otras señales colocadas por el mismo, en el mar o en tierra, a menos que se disponga otra cosa por la Dirección de Obra.

Si el mencionado Contratista rehusara, mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de estos requisitos, dichas instalaciones serán consideradas como obstáculo o impedimento y podrán ser retiradas de oficio.

El coste de dichas retiradas en su caso será con cargo al Contratista.

1.5.24. Obligaciones generales

Es obligación del Contratista efectuar cuanto sea necesario para la buena marcha, orden y terminación de las obras contratadas y de forma además que no se entorpezca las operaciones en el puerto.

El Contratista tendrá a su personal asegurado contra el riesgo de incapacidad permanente o muerte, en la Caja Nacional de Seguros y Accidentes de Trabajo. Está obligado, además, al cumplimiento de cuantas disposiciones de carácter social fiscal y de protección de la Industria Nacional sean de aplicación y estén vigentes de la fecha de adjudicación del Contrato, o se dicten durante la ejecución de los trabajos.

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos, costes y tasas fijados en la LCSP y en el PCAG.

La siguiente relación comprende algunos gastos fijados en los documentos anteriores más otros que determina este Pliego:

- Los gastos originados al practicar los replanteos y liquidación de obra, así como la custodia y reposición de estacas, marcas y señales.
- Las indemnizaciones a la Autoridad Portuaria y a terceros por todos los daños que cause con las obras y por la interrupción de los servicios públicos o particulares.
- Los gastos de ejecución de catas para mejor definición de la infraestructura.
- Los gastos derivados de la identificación de servicios afectados pertenecientes a la Autoridad Portuaria u otro organismo o compañía de servicios con instalaciones en la zona comprendida por las obras.
- Los gastos de establecimiento y desmontaje de los carteles señaladores de obra de acuerdo con las normas vigentes.
- Los gastos derivados de la más estricta vigilancia para dar cumplimiento a todas las disposiciones relacionadas con la seguridad personal de los obreros en el trabajo.
- Los gastos y costes de suministro, colocación, funcionamiento y conservación de señales y luces de tráfico tanto terrestre como marítimo, boyas flotantes, muertos y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- Cualesquiera gastos derivados de las distintas operaciones requeridas para la ejecución de las obras.

- Los gastos de vigilancia a pie de obra.

- Los gastos y costes de las acciones necesarias para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos ocultos, que se imputarán al Contratista de confirmarse su existencia.

- Los gastos y costes de construcción, recepción, desmontaje y retirada de toda clase de almacenes, talleres, depósitos, construcciones e instalaciones auxiliares.

- Los gastos y costes de cualquier adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales o para la explotación de canteras.

- Los gastos y costes de seguros de protección de la obra y de los acopios contra el deterioro, robo, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para almacenamiento de explosivos y carburantes, así como los de guardería y vigilancia.

- Los daños ocasionados por la acción del oleaje en taludes desprotegidos.

- Los gastos y costes de limpiezas y evacuación de desperdicios y basuras. Así como los de establecimiento de vertederos, su acondicionamiento, conservación, mantenimiento, vigilancia y terminación final.

- Los gastos y costes de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza de la obra a su terminación.

- Los gastos y costes de montaje, conservación y retirada de instalaciones para suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras.

- Los gastos y costes de demolición de las instalaciones, limpieza y retirada de productos.

- Los gastos y costes de terminación y retoques finales de la obra.

- Los gastos y costes de instrumentación, recogida de datos e informe del comportamiento de las estructuras y de cualquier tipo de pruebas o ensayos.

- Los gastos y costes de reposición de las estructuras, instalaciones, pavimentos, etc., dañados o alterados por necesidades de las obras o sus instalaciones, o por el uso excesivo de aquellas derivadas de la obra.

- Los gastos y costes correspondientes a la inspección y vigilancia de las obras por parte de la Administración, si así se explicita en el Pliego.

- Los gastos y costes del material o equipo a suministrar a la Administración y que se expliciten en otros apartados de este Pliego.

- Las tasas que por todos los conceptos tenga establecida la Administración en relación a las obras.

- Los gastos y costes que se deriven u originen por el Contrato, tanto previos como posteriores al mismo.

- Los gastos y costes en que haya de incurrir para la obtención de licencias, derechos de patente y permisos, etc., necesarios para la ejecución de todos los trabajos.

- Todos los trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones, cerramientos, etc., siempre que no estén medidos y valorados en el presupuesto.

Todos los gastos, costes y tasas definidas en este artículo están contenidos en los precios del contrato.

El contratista efectuará todas las gestiones necesarias para la legalización de todas las instalaciones: Abastecimiento, saneamiento, contraincendios, B.T., alumbrado, controles de acceso, (incluso proyectos, OCAS, ECAS, trámites en industria o compañías suministradoras, colegios profesionales, direcciones de obra, boletines de enganche, ensayos, laboratorios, pruebas...) dejándolas en condiciones de cederlas a empresa suministradora o solicitar suministro de los distintos servicios. El contratista está obligado a efectuarlas, y de no contar con partida independiente en el presupuesto, se considera repercutido en las partidas.

En el caso de que el Contratista no cumpliese con alguna de las expresadas obligaciones, la Dirección de Obra, previo aviso, podrá ordenar que se ejecuten las correspondientes labores con cargo a la contrata.

1.5.25. Personal Técnico afecto a las obras

El Contratista estará obligado a dedicar a las obras el personal técnico a que se comprometa en la licitación.

Se cumplirán los requisitos exigidos en el Pliego de Cláusulas Administrativas establecido para la contratación de las obras respecto a técnico que deba estar a pie de obra y al frente de la misma, con la experiencia anterior establecida para este tipo de trabajos, cuya designación deberá comunicarse al Ingeniero Director para su aprobación antes del comienzo del replanteo de las obras.

1.5.26. Subcontratación

Se estará a lo dispuesto en los Artículos 215 y 216 de la Ley de Contratos del Sector Público.

1.5.27. Contradicciones, omisiones o errores

En caso de contradicción entre los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas, prevalecerá lo prescrito en este último. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser aceptado como si estuviese expuesto en ambos documentos,

siempre que, a juicio de la Dirección de Obra, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el Contrato.

Los diversos capítulos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas son complementarios entre sí, entendiéndose que las prescripciones que contenga uno de ellos y afecte a otros obligan como si estuviesen en todos. Las contradicciones o dudas entre sus especificaciones se resolverán por la interpretación que razonadamente haga la Dirección de Obra.

1.5.28. Permisos y licencias

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y servicios que se definan en el contrato.

1.5.29. Ensayos

Según prescribe la Cláusula 38 de PCAG la Dirección de Obra ordenará los ensayos de materiales y unidades de obra previstos en este Pliego y los que considere además necesarios.

Los ensayos se efectuarán y supervisarán por Laboratorios de Obras homologados por Autoridad Competente con arreglo a las Normas de Ensayos aprobadas por el Ministerio de Obras Públicas y en su defecto la N.L.T.

Cualquier tipo de ensayo que no esté incluido en dichas normas deberá realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte la Dirección de Obra.

El Contratista abonará el costo de los ensayos que se realicen y los gastos de control de calidad, que estarán incluidos en los precios de las distintas unidades de obra, hasta el límite que se fija en el Pliego de Cláusulas Particulares.

Los ensayos y otras acciones precisas para comprobar la existencia de vicios o defectos ocultos serán con cargo al Contratista, caso de confirmarse dichos vicios o defectos, según prescribe la Cláusula 44 del citado PCAG.

Se consideran incluidos en el proyecto todos los ensayos y trámites necesarios para legalizar las instalaciones proyectadas.

1.5.30. Cálculos de obra

El Contratista deberá presentar a requerimiento de la Dirección de Obra, cálculos de elementos prefabricados y estructurales de las obras, firmados por un técnico competente según normativa vigente relacionada.

1.5.31. Revisión de precios

Resultará de aplicación al correspondiente contrato la cláusula de revisión de precios, en el caso de que así se disponga en el Pliego de Cláusulas Particulares, y en el que se determinará el índice o fórmula de carácter oficial que se tomará como referencia.

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1. MATERIALES

2.1.1. GENERALIDADES

Los materiales que se empleen en obra habrán de reunir las condiciones mínimas establecidas en el presente Pliego. El Contratista tiene libertad para obtener los materiales que las obras precisen de los puntos que estime conveniente, sin modificación de los precios establecidos.

Todos los materiales habrán de ser del tipo considerado en la construcción, como de primera calidad, y serán examinados antes de su empleo por el Director Técnico de las Obras, quien dará su aprobación por escrito, conservando en su poder una muestra del material aceptado o lo rechazará en el caso que lo considere inadecuado debiendo, en tal caso, ser retirados inmediatamente por el Contratista.

Todos los materiales referentes a redes de servicios deberán estar homologados por la compañía suministradora y organismos intervinientes. El Supervisor de la Obra de la compañía suministradora, podrá realizar, cuando lo crea conveniente, los análisis y ensayos de laboratorio que considere oportunos.

Otros materiales

Los restantes materiales que, sin expresa especificación en el presente Pliego, hayan de ser empleados en obras, serán, en todo caso, de primera calidad y estarán sometidos a las condiciones establecidas en las Normas y Reglamentos o Instrucciones aludidas en el Pliego de Condiciones Generales.

Materiales que no reúnan las condiciones

Cuando los materiales no fuesen de la calidad definida en este Pliego o no reuniesen las condiciones en él exigidas o, en fin, cuando a falta de prescripciones expresas se reconociera o demostrara que no fuesen adecuados para el objeto de su función, el Director Técnico de las Obras dará orden al Contratista para que, a costa de éste los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o sirvan perfectamente para el fin a que se destinan.

Los materiales defectuosos pero aceptables a juicio de la Propiedad, representada por la Dirección Facultativa, podrán ser recibidos con la consiguiente rebaja de precios establecidos contradictoriamente.

Responsabilidad del contratista

La recepción de los materiales tiene, en todo caso, carácter provisional hasta que se compruebe su comportamiento en obra, y no excluye al Contratista de las responsabilidades sobre la calidad de los mismos, que subsistirá hasta que sean definitivamente recibidas las obras en que hayan sido empleados.

Materiales específicos

Cuando por cuestiones de diseño, uniformidad con materiales ya existentes en las instalaciones portuarias, facilidad de mantenimiento, reposiciones, normativas de terceros, u otras razones que induzcan a el empleo de un material en concreto, y este quede así especificado en el Pliego o cualquier otro documento del proyecto, el contratista deberá suministrar dicho material concreto de acuerdo a la reseña específica facilitada.

2.1.2. MATERIALES BÁSICOS

2.1.2.1 Cales, yesos

Cumplirán las especificaciones exigidas en los planos de proyecto, así como las condiciones expresadas en los artículos 200, 201 y 203 del PG3.

2.1.2.2 Madera

La madera a emplear en entibación de zanjas, y carpintería de armar, deberá cumplir las condiciones indicadas en el artículo 286.1 del PG-3.

2.1.2.3 Arena para albañilería

La arena puede proceder de ríos, minas, canteras, etc. Debe ser limpia y no contener impurezas arcillosas u orgánicas. Será preferible que tenga superficies ásperas y de origen cuarzoso, desechando las de procedencia de terrenos que contengan mica, feldespato, etc. No podrá utilizarse arena de mar.

2.1.2.4 Ladrillos

Serán homogéneos, de grano fino y uniforme, textura compacta y capaces de soportar, sin desperfecto, una presión de doscientos kilogramos por centímetro cuadrado según UNE 7059.

Carecerán de manchas, clorescencias, quemados, grietas, coqueras, planos de exfoliación y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.

Su capacidad de absorción de agua será inferior al 14% en peso después de un día de inmersión.

2.1.2.5 Materiales a emplear en hormigones y morteros

Agua

Según lo referido en el Código Estructural, podrán ser utilizadas, en general, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas y, salvo justificación especial de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón, deberán cumplir las siguientes condiciones indicadas en el CE, según los métodos de ensayo recogidos en sus correspondientes normas (PH ≥ 5, sustancias disueltas ≤ 15 gr/l, contenido en sulfatos ≤ 1 gr/l, contenido en ión cloruro ≤ 2 gr/l , exentas de hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter ≤ 15 gr/l).

No será necesaria la realización de los ensayos prescritos en el artículo 280 del PG-3 si el agua procediera de la red de agua potable, siempre que el Contratista presente certificados de los análisis efectuados sobre toma de muestras recogidas en algún punto de la red de distribución lo más cercano posible al lugar de la obra. Los certificados estarán firmados y sellados por el Ayuntamiento o Servicio de Explotación correspondiente.

Se permite el empleo de aguas recicladas procedentes de operaciones desarrolladas en la propia planta central de hormigonado, siempre y cuando cumplan las especificaciones indicadas anteriormente. Además, la densidad del agua reciclada deberá ser menor a 1,3 gr/cm³, y que la densidad del agua total sea menor de 1,1 gr/cm³.

Cemento Portland

Se aplica la denominación de cemento Portland al producto reducido a polvo fino que se obtiene por la calcinación hasta un principio de fusión, de mezclas muy íntimas, artificialmente hechas y convenientemente dosificadas, de materias calizas y arcillosas, sin más adición que la de yeso, que no podrá exceder de 3%.

El azufre total que contenga no excederá del 1,25%.

La cantidad de agua del cemento no excederá del 2% en peso ni la pérdida de peso por calcinación será mayor del 4%.

El fraguado de la pasta normal de cemento conservado en agua dulce no empezará antes de 45 minutos contados desde que se comenzó a amasar y terminará antes de las 12 h a partir del mismo momento.

Salvo indicación en contrario de los planos o del Director de Obra se emplearán los siguientes tipos de cementos y resistentes a los sulfatos (SR-MR):

- Cementos CEM II/A-D 32,5 o CEM II/B-V UNE 80301:96 para hormigones en forjados.

- Cemento CEM I/A 42,5 UNE 80301:96 para hormigones en cimentaciones, con carácter sulforresistente.

Los cementos cumplirán las especificaciones de:

- La Norma UNE-80-301-96.

- La Instrucción para la Recepción de Cementos RC-08.

- La Instrucción EHE-08 (especialmente el capítulo 6, artículo 26).

Árido Fino

Ver art. 30 del Código Estructural. El árido fino a emplear en morteros y hormigones, será de arena natural, rocas machacadas, mezcla de ambos materiales u otros productos cuyo empleo esté debidamente justificado a juicio del Director Técnico de las Obras.

Árido Grueso

Ver art. 30 del Código Estructural. El "árido total" (o simplemente árido cuando no haya lugar a confusiones), es aquél que posee las propiedades de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

El árido grueso a emplear en hormigones será grava de yacimientos naturales, roca machacada y otros productos cuyo empleo haya sido sancionado por la práctica y esté debidamente justificado a juicio del Director Técnico de las Obras.

El tamaño máximo del árido grueso vendrá condicionado por

- Distancia libre entre vainas o armaduras, o entre bordes de la pieza y vainas o armaduras.
- Dimensión mínima de la pieza (excepto losas de forjados y prefabricados)

Aditivos

Ver art. 31 del Código Estructural. Se entienden por aditivos aquellas sustancias o productos que, incorporados al hormigón antes del amasado en una proporción no superior al 5% del peso de cemento, producen la modificación deseada, en estado fresco y endurecido, de algunas de sus características.

Sólo se utilizarán previa autorización del Director de Obra.

Morteros

Se definen los morteros de cementos como la masa constituida por el árido fino, cemento y agua. Eventualmente puede contener algún producto de adición para mejorar sus propiedades cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director Técnico de la Obra. En general, en toda la obra se emplearán morteros resistentes a los sulfatos.

En las fábricas de ladrillo, el mortero se empleará a 250 Kg de cemento por m^3 de arena como mínimo.

En los morteros de cemento, cuando se amasen a brazo, se mezclará la arena con el cemento antes de verter el agua, continuándose el batido hasta que la mezcla adquiera un color uniforme, se echará después paulatinamente el agua y se batirá la mezcla hasta que se consiga la debida consistencia.

Cuando el mortero se amase a máquina, podrá prescindirse de la mezcla previa en seco, su consistencia será jugosa, pero sin que se forme en la superficie capa de agua de espesor apreciable. Los morteros de cemento se emplearán inmediatamente después de batidos.

2.1.2.6 Hormigones

Los hormigones a utilizar en cimentaciones, bases, arquetas, alzados, forjados, y refuerzos en general, cumplirán lo prescrito en el artículo 610 del PG.3, así como en el Código Estructural.

Los hormigones a utilizar en pavimentación cumplirán con lo prescrito en el artículo 550 del citado pliego.

Los hormigones compactos secos se realizarán en centrales continuas. El transporte se realizará procurando reducir al máximo la segregación y las variaciones de humedad. Si la climatología lo exigiera (por lluvias, tiempos calurosos, etc.) se protegerá la mezcla con lonas. En general, en toda la obra se emplearán hormigones resistentes a los sulfatos.

2.1.2.7 Acero corrugado

Las características de las barras corrugadas para hormigón estructural cumplirán con las especificaciones indicadas en el apartado 34 de el Código Estructural (que deroga la antigua EHE-08) o normativa que la sustituya, así como en la UNE 36 068 y UNE 36 065.

Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras. La sección equivalente no será inferior al noventa y cinco y medio por ciento (95,5 por 100) de su sección nominal.

La marca indeleble de identificación se realizará de acuerdo con las indicaciones del apartado 34 del Código Estructural o normativa que la sustituya.

2.1.2.8 Pinturas

Se estará a todo lo prescrito por las normas del Instituto Nacional de Técnicas Aerospaciales (INTA)

2.1.3. MATERIALES PARA MOVIENTO DE TIERRAS

2.1.3.1 Materiales a emplear en rellenos de zanjas/pozos

Se podrá emplear como material para rellenos de zanjas pozos el material procedente de la excavación previa limpieza de las piedras. El material se podrá sustituir por suelo seleccionado procedente de préstamos, zahorra natural y zahorra artificial de curva granulométrica comprendida dentro de los límites señalados en el huso ZA 0/20, salvo otra consideración de la Dirección Facultativa. Se sustituirá el material procedente de la excavación en caso de que sea manifiestamente inadecuado y previa aprobación por la Dirección de Obra. Cumplirá las condiciones exigidas en el Artículo 510 del P.G.-3 (orden FOM/2523/2014) marcadas para tráfico T00.

2.1.3.2 Agua de humectación

El agua que se emplee para facilitar la compactación de los suelos deberá estar libre en aquellas materias en suspensión en la medida que estas perjudiquen la estabilidad, durabilidad o

características plásticas del material trabajado. Todas las aguas empleadas en este sentido deberán ser aprobadas, de antemano, por la dirección facultativa. Sólo se permitirá el uso de agua salada en caso de justificación escrita por parte del contratista con aprobación fehaciente por parte de la Dirección de Obra.

2.1.3.3 Cama de arena

Consistirá en un árido limpio, duro y químicamente estable. La granulometría se ajustará a los usos y tamaños máximos de partícula en función del cuadro siguiente:

En condiciones de zanja por debajo del nivel freático, en suelos blandos o limosos, y a menos que se utilicen otros sistemas de prevención, la granulometría del material será elegida de forma que los finos de las paredes de la excavación no contaminen la zona de apoyo de la tubería.

El material granular para apoyo de tuberías no contendrá más de 0,3 por ciento de sulfatos, expresados como trióxido de azufre.

2.1.3.4 Suelo Seleccionado proveniente de préstamos.

Se cumplirá lo establecido en el artículo 330 del PG-3 referente a los suelos seleccionados E3 en coronación, CBR>20.

Se considerarán como tales aquellos que cumplen las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica inferior al cero con dos por ciento (MO < 0,2%), según UNE 103204.

- Contenido en sales solubles en agua, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento (SS < 0,2%), según NLT 114.

- Tamaño máximo no superior a cien milímetros (Dmax £ 100 mm).

- Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual que el quince por ciento (# 0,40 £ 15%) o que en caso contrario cumpla todas y cada una de las condiciones siguientes:

  O Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento (# 2 < 80%).

  O Cernido por el tamiz 0,40 UNE, menor del setenta y cinco por ciento (# 0,40 < 75%).

  O Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al veinticinco por ciento (# 0,080 < 25%).

  O Límite líquido menor de treinta (LL < 30), según UNE 103103.

  O Índice de plasticidad menor de diez (IP < 10), según UNE 103103 y UNE 103104.

2.1.3.5 Relleno con grava 12-25.

Serán áridos naturales, o bien áridos procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, o áridos artificiales. En todo caso estarán exentos de arcilla, margas y otros materiales extraños cuya granulometría esté comprendida entre 12 y 25 mm.

El material drenante será no plástico, y su equivalente de arena determinado según UNE EN 933-8 será superior a treinta (EA>30).

2.1.4. MATERIALES PARA PAVIMENTOS

2.1.4.1 Bordillos hormigón

Serán de hormigón prefabricado bicapa de acuerdo a las definiciones y los planos. Su resistencia a flexión bajo carga puntual será superior a 50 Kg/cm2, clase resistente R5. El desgaste por abrasión será menor de 3 mm. Tendrán buena regularidad superficial y geométricas, sin aristas rotas o desconchones, tampoco presentarán coqueras ni alteraciones visibles aunque sean sólo estéticas. Cumplirán lo exigido en el artículo 570 del PG3.

2.1.4.2 Losetas de hormigón

Se utilizarán losetas hidráulicas de hormigón de color, y tipología a decidir por la D.O. (igual que la de la zona), de dimensiones 40x40 cm. Se utilizarán losetas de botones cuando corresponda. Su resistencia a compresión será superior a 250 Kg/cm2. Tendrán buena regularidad superficial y geométricas, sin aristas rotas o desconchones, tampoco presentarán coqueras ni alteraciones visibles, aunque sean sólo estéticas. Cumplirán lo exigido en el artículo 220 del PG3 para losetas hidráulicas clase 1ª.

2.1.4.3 Adoquines y encintados de granito.

Piedras de granito labradas en forma de tronco de pirámide, de base rectangular, para su utilización en pavimento. Deberán ser homogéneos, de grano fino y uniforme, de textura compacta, carecer de grietas, pelos, coqueras, nódulos, zonas meteorizadas y restos orgánicos. Darán sonido claro al golpearlos con un martillo y tendrán adherencia a los morteros.
Su cara superior será plana, y sus bordes no estarán rotos ni desgastados, las caras laterales estarán labradas de manera que las juntas producidas al ejecutar el pavimento no sean superiores a ocho milímetros (8 mm) de ancho.

2.1.4.4 Baldosas de mármol

El mármol deberá estar exento de los defectos generales señalados para toda clase de piedras, tales como pelos, grietas, coqueras, etc, bien sean debidos estos defectos a trastornos en la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras.
Queda prohibido el empleo de mármoles procedentes de explotaciones y canteras donde se empleen explosivos de arranque.
Serán rechazados asimismo aquellos mármoles que presenten en su estructura masas terrosas.
Los mármoles a emplear en exteriores tendrán condiciones de elasticidad suficientes para resistir a la acción de los agentes atmosféricos, sin deformarse ni quebrarse. Esta elasticidad deberá ser mínima en las piezas en que predomine con exceso una dimensión sobre las otras dos, tales como baldosas de pavimento.
Los mármoles tendrán dureza proporcionada a su destino en obra, para que, conserven bien sus formas y aristas, presenten facilidades para la labra y el pulimento, no siendo tan duros que lleguen a dificultar su trabajo, ni tan blandos que se desmoronen con el roce.

El mármol será examinado y clasificado cuidadosamente, a fin de que la obra resulte lo más perfecta posible; a este objeto, se clasificarán las chapas por trozos del mismo bloque, para que, al colocarlos, resulte simétrica la disposición del veteado.
El Contratista deberá presentar tres muestras, por lo menos, de cada clase de mármol completamente terminada y de forma y dimensiones semejantes a las que hayan de emplearse en obra.
Se deberá demostrar la pureza del material mediante certificado correspondiente, Si no fuera así podía exigirse la siguiente prueba en obra: se disolverá una pequeña cantidad de mármol, reducida a polvo, en ácido clorhídrico diluido en agua, en la proporción de una parte de peso de ácido clorhídrico por tres o cuatro de agua. Si el polvo queda disuelto completamente, indicará la ausencia de sílice y arcilla y, por lo consiguiente, que es puro el material. Si queda residuo que no disminuye al añadir nuevamente el ácido clorhídrico, este residuo, después de lavado, filtrado y seco, nos dará la cantidad de sustancias extrañas que contenga el mármol.

Las características técnicas cumplirán con lo indicado en la norma UNE-EN 12058:2015

2.1.4.5 Adoquines de hormigón en celosía

Piezas de hormigón prefabricado con alveolos para la siembra de césped de dimensiones 60X40X8 mm.

Las dimensiones de las piezas prefabricadas serán las señaladas en la descripción anterior. Su espesor será de 80 mm. Las tolerancias dimensionales serán de ± 3 mm.
No presentarán coqueras ni otras alteraciones visibles. Deberán ser homogéneos y de textura compacta y no tener zonas de segregación. Tendrá buena regularidad geométrica y las aristas, vivas o biseladas, no tendrán desconchados, grietas ni defectos.
La resistencia característica a los 28 días, medida en probeta cúbica, tallada de la pieza, será igual o superior a 400 kg/cm2.
El desgaste por abrasión será inferior a 1,5 mm para un recorrido de 250 metros.
La absorción de agua será como máximo de un 8%, en peso.
El árido grueso deberá tener un tamaño máximo inferior al tercio de la dimensión menor de la pieza, y en cualquier caso no será superior a 10 mm; tendrá un desgaste Los Ángeles no superior a 14.

2.1.5. MATERIALES PARA CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

2.1.5.1 Carpintería de PVC

Estará compuesta por marco, hojas y junquillos con acabado natural y color a elegir por la Dirección Facultativa, coeficiente de transmisión térmica del marco de la sección tipo Uh,m = 1,11 W/m²K, perfiles de estética recta o curva. Con las características de resistencia al fuego requeridas según la zona en que se encuentra.

Se consideran incluidos todos los medios y materiales necesarios para su correcta instalación y funcionamiento, cumpliendo los requisitos del proyecto, planos, pliegos y normativa técnica aplicable.

2.1.5.2 Carpintería aluminio.

Estará compuesta por

• Cerco o premarco: Podrá ser de madera o de aluminio anodizado.

• Perfiles y chapas: Su espesor mínimo será el indicado en planos. en perfiles de pared, 0,5 mm. en vierteaguas y 1 mm. en junquillos. Si son de aluminio anodizado, el espesor de la protección será el de máxima protección debido a las condiciones ambientales a las que vaya a estar sometido, en la proximidad al mar. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos. Según planos.

• Accesorios de montaje: Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales. Todos ellos serán de material inoxidable.

• Juntas y sellados: Perimetrales a la carpintería se emplean para garantizar la estanquidad del muro y serán de materiales resistentes a la intemperie y compatibles con el material de la carpintería y muro y dispondrán de marcado CE según UNE-EN 15651-1.

Los sellantes para acristalamiento no estructural justificarán marcado CE con declaración de prestaciones según UNE-EN 15651-2

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

2.1.5.3 Carpintería acero inoxidable

Formado por acero inoxidable AISI 316 con terminación pulido brillo.

Estará compuesta por

• Premarcos o cercos: Pueden estar realizados con perfiles de acero inoxidable

• Perfiles de acero: Serán de acero laminado en caliente o conformado en frío (espesor mínimo de 0,88 mm), inoxidables. Serán rectilíneos, sin alabeos ni rebabas. Según planos.

• Accesorios de montaje: Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales. Todos ellos serán inoxidables.

• Juntas y sellados: Perimetrales a la carpintería se emplean para garantizar la estanquidad del muro y serán de materiales

resistentes a la intemperie y compatibles con el material de la carpintería y muro y dispondrán de marcado CE según UNE-EN 15651-1.

Los sellantes para acristalamiento no estructural justificarán marcado CE con declaración de prestaciones según UNE-EN 15651-2.

2.1.5.4 Vidrios

Vidrios templados incoloros para carpintería, todos ellos de carácter eficiente frente al paso de los rayos solares.

Vidrios termoendurecidos para doble acristalamiento de alta seguridad para carpintería en planta baja. Los vidrios exteriores con tratamiento reflectante.

El vidrio ha de estar colocado de tal manera que en ningún punto sufra:

- Esfuerzos debidos a dilataciones o contracciones del propio vidrio de los bastidores que lo enmarcan.
- Deformaciones debidas a asentamiento de la obra.

Asimismo, ha de estar colocado de modo que, bajo los esfuerzos a que está sometido (peso propio, viento, etc.), no pierda su emplazamiento, debiendo evitarse el contacto con otros vidrios, así como con metales, hormigón y otros elementos duros que puedan dañar al vidrio.

El vidrio a utilizar en puertas y ventanas deberá resistir sin irisarse ante la acción del aire, de la humedad y del calor, solos o conjuntamente, del agua fría o caliente y de los agentes químicos a excepción del ácido fluorhídrico. No deberá amarillear bajo la acción de la luz solar; será homogéneo, sin presentar manchas, burbujas, nubes u otros defectos.

El vidrio estará cortado con limpieza, sin presentar asperezas, corte ni ondulaciones en los bordes; el espesor será uniforme en toda su extensión.

El acristalamiento aislante térmico formado por dos o más vidrios planos paralelos unidos entre sí por un espaciador perimetral que encierre en su interior una cámara de aire deshidratada o gases pesados, poseerá un punto de rocío en el interior de la cámara inferior a - 58 ºC, según norma UNE 43752-85.

2.1.5.5 Puertas de madera

Se colocarán en aseos reformados de planta baja puertas de madera abatible de tablero aglomerado, chapado con sapeli, barnizada en taller.

Se deben cumplir todas las características del material, su cumplimiento normativo y del acabado lacado que expone el citado fabricante en su catálogo oficial vigente al momento de redactarse este proyecto.

Las puertas se deben suministrar protegidas, de manera que no se alteren sus características y se asegure su escuadría y planeidad.

El fabricante deberá suministrar junto con la puerta todas las instrucciones para la instalación y montaje de los distintos elementos de la misma, comprendiendo todas las advertencias necesarias sobre los riesgos existentes o potenciales en el montaje de la puerta o sus elementos.

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

Los herrajes serán aprobados expresamente por la Dirección después de disponer de muestras exactas a los elementos que se ofrecen para instalar en la obra, deben ser homologados, así como las manetas y manillas. La tornillería debe ser de acero inoxidable.

Todas las puertas tendrán las características según proyecto, planos, pliegos y presupuesto.

Se consideran incluidos todos los medios necesarios para su correcta ejecución, instalación y funcionamiento, cumpliendo los requisitos de proyecto, planos, pliegos y normativa técnica aplicable.

2.1.5.6 Cerrajería de acero corten.

Se coloca acero corten en siluetas decorativas en fachada, en cerramiento metálico exterior y en monolito con logo.

El acero Corten o técnicamente llamado acero autopatinable, es un tipo de acero realizado con una composición química que hace que su oxidación tenga unas características particulares que protegen la pieza realizada con este material frente a la corrosión atmosférica sin perder prácticamente sus características mecánicas.

En la oxidación superficial del acero corten se crea una película de óxido impermeable al agua y al vapor de agua que impide que la oxidación del acero prosiga hacia el interior de la pieza. Esto se traduce en una acción protectora del óxido superficial frente a la corrosión atmosférica, con lo que no es necesario aplicar ningún otro tipo de protección al acero como la protección galvánica o el pintado.

El Acero Corten tiene un alto contenido de cobre, cromo y níquel que hace que adquiera un color rojizo anaranjado característico. Este color varía de tonalidad según la oxidación del producto sea fuerte o débil, oscureciéndose hacia un marrón oscuro en el caso de que la pieza se encuentre en ambiente agresivo, como sucede cuando está a la intemperie.

En ambientes agresivos el acero corte (zonas costeras, áreas industriales, etc.), es necesario aplicar un tratamiento anticorrosivo, con objeto de evitar dicha corrosión. Previamente al suministro de los materiales, el Contratista propondrá un tratamiento anticorrosivo para el acero que deberá ser aprobado por la D.O.

Para piezas en exteriores se le aplicará tratamiento de protección para evitar la aparición de manchas de óxido en el paramento por arrastre de partículas sueltas.

Calidad de los materiales

El tipo de acero será el S355J2W calidad B.
Laminado en caliente según UNE-EN 10025
Tratamiento superficial del Acero Corten utilizado para evitar arrastres y manchas en el paramento.
La tornillería para las uniones debe ser de acero inoxidable de calidad 10.8.

Las tolerancias geométricas serán las contempladas en el CE (Código Estructural).

Las prescripciones para las soldaduras, uniones atornilladas, fijaciones y ensayos, así como todo lo que engloba el control de fabricación de los elementos, será según lo establecido en el CE.

2.1.6. MATERIALES PARA INSTALACIONES

2.1.6.1 Cableado para circuitos

Los cables de Baja Tensión para fuerza y alumbrado para alimentación de los receptores, tales como alumbrado, ventilación, climatización y otros, serán de las siguientes características:

- RZ1-K
- No propagador de la LLAMA, EN 50265-2.1 (IEC 60332.1).
- Cero halógenos (IEC- 60.754.1)
- Sin corrosividad (IEC-60.754.2, NFC-20453)
- Aislamiento: en XLPE, 0,6/1 kV.
- Sin desprendimientos de humos opacos (Transmitancia superior al 90 %)
- Cubierta: Poliolefina
- Temperatura máxima de trabajo: 90 ºC.
- Características constructivas: UNE-21123.4
- Colores de fases: 3 fases: Azul-Marrón-Negro. 5 fases: Azul-Marrón-Negro-Negro- Negro.
- Características generales: apropiado para distribución de energía B.T. en interior y exterior.

Las secciones serán las indicadas en los esquemas unifilares y planos de rutado de cables.

2.1.6.2 Bandejas portacables

El suministro y montaje de las bandejas portacables circulando por falso techo de nuevo hall de acceso, comprende el material, mano de obra de montaje, herramientas y medios auxiliares necesarios para su correcta ejecución. Incluye elementos de conexión, fijaciones, y todo el pequeño material necesario.

Se consideran incluidos todos los medios necesarios para su correcta instalación, cumpliendo los requisitos de proyecto, planos, pliegos y normativa técnica aplicable.

2.1.6.3 Luminarias Led

Las luminarias se montarán en los lugares indicados en los planos, cualquier variación al respecto deberá ser aprobada por la Dirección Facultativa, así como sus correspondientes puntos de luz.

Se consideran incluidos todos los medios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento, cumpliendo los requisitos de proyecto, planos, pliegos y normativa técnica aplicable.

La recepción de estos materiales se realizará comprobando que cumplen condiciones funcionales y de calidad fijadas en las NTE, en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial, o en su defecto, las normas UNE indicadas en NTE – IEB / 1974, Instalaciones de Electricidad Baja Tensión y en NTE – IER / 1984 Instalaciones de electricidad: red exterior.
Las luminarias deberán someterse a los siguientes ensayos y medidas:

- Medida del consumo de lámpara.
- Medida del flujo luminoso inicial.
- Ensayo de duración para determinar la vida media.
- Ensayo de depreciación, midiendo el flujo luminoso emitido al final de la vida útil indicada por el fabricante.

Todas las luminarias a instalar deberán ser compatibles con sistema DALI.

2.1.6.4 Alumbrado de emergencia interior antipánico y evacuación

Cuerpo circular de 40 mm de diámetro de ajuste empotrado en techo, que consta de una carcasa decorativa fabricada en ABS de color blanco Consta de una lámpara fluorescente que se ilumina si falla el suministro de red y de una caja de empotrar blanca .

Se instalarán en las zonas de oficinas, pasillos, vestuarios, baños, archivos, zonas de trabajo, etc., aunque la situación de estas luminarias de describen en el correspondiente apartado de planos.
Las características de las luminarias y la lámpara son:

- Autonomía de 1 hora
- Flujo luminoso de 200 lm.
- Temperatura de color 5000K
- Grado de protección: IP20 IK08
- Aislamiento eléctrico: clase II
- Test hilo incandescente 850º
- Conectable a sistema DALI
- La luminaria será de tipo Luxiona/Sagelux K-Mini o similar

2.1.6.5 Alumbrado de emergencia exterior

Luminaria en forma de foco 198X68X72 mm a colocar en exteriores adosado a parde según planos.

- Autonomía de 1 hora
- Flujo luminoso de 165 lm.
- Temperatura de color 5700K
- Grado de protección: IP68 IK10

- Aislamiento eléctrico: clase I
- Conectable a sistema DALI
- La luminaria será de tipo Normalux Via W(VPSS) o similar

2.1.6.6 Cuadro eléctrico

El suministro de los equipos comprende como mínimo lo siguiente:

- Conjunto en armarios o en cofres completo.
- Accesorios.
- Bastidor
- Documentación

Los cuadros serán suministrados completos de todos los accesorios necesarios para su instalación, operación y mantenimiento.
Los componentes internos de cada cuadro (protecciones, fuentes de alimentación, cableado, etc.); así como la distribución en planta de los mismos será tal y como se especifica en los **planos y diagramas unifilares del Proyecto.**

Dispondrá de espacios para albergar los controladores y pasarelas Dali.
Cableado de interconexión entre contactos de señalización SD/OF, programación de alarmas en el smartlink e integración en sistema de la APBC.

Las intensidades asignadas a embarrados y componentes son las indicadas en los esquemas unifilares de los cuadros correspondientes. En cualquier caso, las barras generales estarán dimensionadas como mínimo para la intensidad asignada al interruptor general.
Las acometidas y salidas estarán dimensionadas, como mínimo, para la intensidad asignada de los correspondientes interruptores o bases portafusibles, independientemente del valor de tarado de los relés o calibre de los fusibles respectivamente.
El número de conductores activos para los circuitos de fuerza debe ser el requerido en el diagrama unifilar.
Las líneas de fuga mínimas serán las correspondientes a la tensión asignada, para grado de contaminación 3 ó 4, según UNE EN 60439-1.
En los cuadros que incorporen componentes electrónicos se satisfarán las exigencias de inmunidad y de emisión de la norma UNE-EN 61000 correspondiente.
Los cuadros estarán compuestos por una serie de columnas o paneles autoportantes o de fijación mural, ensambladas entre sí con el objeto de formar una sola unidad.
El cerramiento externo del cuadro debe asegurar un grado de protección contra la introducción de cuerpos sólidos y humedad no inferior a IP41, conforme a la norma UNE 20324.
Con las puertas abiertas el grado de protección mínimo, contra contactos directos, será IP20.
El grado de segregación exigido a las unidades de entrada y salida no será inferior a 3b y 2b respectivamente, conforme a la norma UNE-EN 60439-1.

2.1.6.7 Unidad interior de climatización tipo cassette.

Unidad interior de aire acondicionado de cassette, de 4 vías, para sistema VRV, con caudal variable de refrigerante, para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), "MITSUBISHI ELECTRIC" o similar de varias potencias frigorías con ventilador de cuatro velocidades, ajuste automático de la velocidad del ventilador, presión sonora a velocidad baja 30 dBA, caudal de aire a velocidad alta 22 m^3/min, toma de aire exterior (hasta el 20% del caudal de aire nominal), panel descendente para facilitar la limpieza del filtro, EasyClean, posibilidad de cerrar cualquiera de las vías de impulsión para facilitar la instalación en ángulos y pasillos y la graduación de éstas mediante el control remoto y bomba de drenaje, con control remoto por cable.

Con puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.

2.1.6.8 Unidad exterior

Unidad exterior de Aire Acondicionado Mitsubishi FDC450KXZE2 o similar para sistema VRV. Tiene las siguientes características:

- Consumo Nominal (Frio/Calor) KW 7.01 / 4.36
- EER (Rango) 3.61 (A)
- COP (Rango) 4.12 (A)
- Nivel sonoro Un. Interior mín/máx dB 29 - 38
- Dimensiones: Un. exterior alto x ancho x fondo 2048X1350X720 mm
- Caudal de aire: 16.800 m3/h

2.1.6.9 Recuperador de calor aire-aire

Recuperadores de calor montados en cajas de acero galvanizado plastificado color marfil, aislante termo acústico ignífugo clase M1, bocas de entrada y salida configurables, para instalación vertical u horizontal, embocaduras con junta estanca y filtros G4 con una eficacia del 86%, aislamiento al fuego M3.

- Velocidad: 1500 RPM
- Potencia motor: 2X0,0550 kW
- Intensidad Máxima absorbidaa 230v:2X6,30
- Caudal máximo: 3100m3/h
- IP20

2.1.6.10 Pantalla LED gran formato

Pantalla LED formada por módulos cabinet de aleación de aluminio CNC con cierres de conexión y diseño de pasador que permita montaje eficiente, rápido y seguro.

Características:

- Pixel pitch: 2.5mm
- Resolución: 256X192
- Lámpara LCD: SMD2121

- Escaneo: 1/32 Scan
- Distancia visualización: > 5m
- Contraste: >3000:1
- Frecuencia de refresco: 3840 Hz
- Voltaje: 3,8-5V
- Tamaño Cabinet: 640X480X60mm
- Ángulo visión: 170º H/V
- Vida Útil: >100.000h

2.1.7. MATERIALES SANITARIOS

Los sanitarios de porcelana a colocar en los aseos de la planta baja deberán cumplir las siguientes indicaciones:

2.1.7.1 Lavabo de porcelana con pedestal.

- Será impermeable.
- La superficie visible será esmaltada. Se considera superficie visible la parte de la pieza que, en posición instalada, es observable por una persona de pie a un metro de distancia.
- El aparato no tendrá defectos superficiales que afecten a su funcionamiento o su limpieza, como faltas de esmalte, manchas, desportillamientos, etc.
- Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie. Las superficies serán lisas y continuas.
- Los ángulos y las aristas serán redondeados.
- Dispondrán de dos orificios insinuados y uno practicado, para la ubicación de la grifería.
- La cubeta del aparato tendrá un desagüe, de tal manera que permita el vaciado completo, sin que se produzcan embalsados.
- Cumplirá las condiciones requeridas por la DF

Características físico-químicas:

- Resistencia a los ácidos: Sin reducción del brillo
- Resistencia a los álcalis: Sin reducción del brillo
- Resistencia a diferentes agentes químicos: Sin alteración del aspecto
- Resistencia a las manchas: Sin reducción de brillo o manchas permanentes
- Resistencia al choque térmico: Sin signos visibles de desconchado, resquebrajamiento o grietas
- Absorción de agua por la masa de porcelana: ≤ 0,75 peso muestra
- Resistencia a las cargas estáticas: 4.000 N

2.1.7.2 Inodoro de porcelana

- Será impermeable.
- No presentará manchas, desportillamientos, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas.

- Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.
- Los ángulos y las aristas serán redondeados.
- Dispondrá de un orificio de conexión para el tubo de alimentación y de dos agujeros practicados para la fijación del asiento y la tapa.
- Cumplirá las condiciones requeridas por la DF

Características físico-químicas:

- Resistencia a los ácidos: Sin reducción del brillo
- Resistencia a los álcalis: Sin reducción del brillo
- Resistencia a diferentes agentes químicos: Sin alteración del aspecto
- Resistencia a las manchas: Sin reducción de brillo o manchas permanentes
- Resistencia al choque térmico: Sin signos visibles de desconchado, resquebrajamiento o grietas
- Absorción de agua por la masa de porcelana: =< 0,75 peso muestra
- Resistencia a las cargas estáticas: 4.000 N

Las características anteriores se verificarán de acuerdo con la UNE 67-001.

2.1.7.3 Urinario de porcelana

- Será impermeable.
- Una vez instalado, las superficies visibles estarán esmaltadas.
- No presentará manchas, desportillamientos, falta de esmalte, ni otros defectos en su superficie.
- Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie. Los ángulos y las aristas serán redondeados.
- Dispondrá de un desagüe en la base y de un orificio de conexión para el tubo de alimentación.
- Cumplirá las condiciones requeridas por la DF Altura del cerramiento hidráulico: ≥ 50 mm
- Resistencia a las variaciones de temperatura (UNE 67-001): No aparecerán grietas ni desconchados

Características físico-químicas, según UNE 67-001: Cumplirá

- Resistencia al choque (con bola de acero de diámetro 19 mm y a una altura de 75 mm): No dejará señal
- Resistencia a los agentes químicos (ácido nítrico): No aparecerán diferencias de tonalidad

2.1.7.4 Accesorios

Todos los accesorios a colocar en aseos cumplirán todos los requisitos de proyecto y normativa, sobretodo los colocados en zona de movilidad reducida, en lo relacionado con dimensiones y alturas.

Los modelos serán consensuados con DO siguiendo las indicaciones del servicio de mantenimiento de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz.

2.1.8. MATERIALES PARA REVESTIMIENTOS Y TRADOSADOS

2.1.8.1 Falso techo registrable de placas de yeso laminado con perfilería oculta.

Falso techo registrable formado por placas de yeso laminadas de 600X600mm y perfilería oculta de acero galvanizado.

Los productos de yeso cumplirán con las exigencias indicadas en la norma UNE-EN 14190 en relación a tolerancias geométricas, resistencias mecánicas y resistencia al fuego.

El producto está sometido a ensayos de tipo inicial y al control de la producción en fábrica que le otorgan el marcado CE.

La estructura de sotenimiento seguirá la normativa de aceros galvanizados ya indicada en puntos anteriores

2.1.8.2 Revestimientos y estructuras de madera.

Se colocarán estructuras de madera para formación de marquesina en patio interior y en el forrado inferior del forjado de nueva marquesina.

La madera de todo tipo a colocar cumplirá todo lo indicado en el apartado de materiales básicos, así como también todos lo elementos metálicos de fijación y sustentación.

Al tratarse de revestimientos exteriores, el tratamiento de la madera mediante barnizado asegurará la durabilidad de la misma en condiciones adecuadas, con lasur y/o antihongos.

2.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

2.2.1. DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.2.1.1 Corte de pavimento asfáltico/hormigón con cortador

Descripción de la unidad

Corte de pavimento asfáltico o de hormigón mediante cortador de disco hasta un espesor máximo de 40 cm incluso replanteo, barrido, limpieza de superficie, desvío de tráfico, totalmente terminada.

Proceso de ejecución

En primer lugar se estudiarán los desvíos de tráfico necesarios para ejecutar la unidad, dando cuenta de ellos a la D.O. Una vez aprobados dichos desvíos se implementarán en la obra las medidas necesarias para su ejecución: señalización, colocación de conos, personal de seguridad, … A continuación, y según la sección tipo de zanjas y los ejes definidos en planos, se procederá de la siguiente forma: Primero se replantearán y marcarán en obra los bordes de las zanjas y pozos, junto con los servicios afectados que pudieran existir en la zona comprobando también que no se afecta a los mismos con la cota estimada de la zanja, en caso de verse afectado o que exista la posibilidad se comunicará a la D.O. junto con una propuesta de actuación. Una vez aprobada la actuación se procederá al corte de aglomerado con disco de diamante de toda la capa de aglomerado para conseguir que la junta entre pavimento actual y nueva actuación quede marcada y limpia. La maquinaria de corte tendrá que ser capaz de cortar un espesor de 40 cm.

Criterios de medición y abono.

Se medirá la longitud en metros ejecutada necesaria para la ejecución de zanjas y pozos sobre plano. Se medirá independientemente de la profundidad del corte hasta un espesor máximo de 40 cm.

2.2.1.2 Demolición de pavimento asfáltico, hormigón o adoquinado.

Descripción de la unidad

Demolición de pavimento asfáltico u hormigón, incluso base de pavimentos, adoquines, losas de hormigón armado etc. de hasta 40 cm de espesor, con retromartillo rompedor, conservando tapas de arquetas y pozos existentes, i/ retirada de escombros a vertedero, canón de vertido y p.p. de medios auxiliares. Medida la superficie teórica según planos.

Proceso de ejecución

En primer lugar se estudiarán los desvíos de tráfico necesarios para ejecutar la unidad, dando cuenta de ellos a la D.O. Una vez aprobados dichos desvíos se implementarán en la obra las medidas necesarias para su ejecución: señalización, colocación de conos, personal de seguridad, …Una vez cortados los bordes de las zanjas o pozos se procederá al picado de la superficie para permitir su extracción, carga y transporte a vertedero sin mezclar con otros materiales. No se

podrá empezar con la excavación de una zona hasta que no esté totalmente terminada la retirada del aglomerado. Los materiales demolidos deberán retirarse inmediatamente a vertederos autorizados habilitados por la Contrata en los que, previamente y a su costa, haya adquirido el derecho a verter.

Criterios de medición y abono.

Se medirá la superficie ejecutada necesaria para la ejecución de zanjas y pozos sobre plano. Se medirá independientemente del espesor del pavimento demolido hasta un espesor máximo de 40 cm.

2.2.1.3 Levantado de bordillo a máquina

Descripción de la unidad

Levantado de bordillos por medios mecánicos, i/base hormigón, incluida retirada de escombros a acopio selectivo en obra (los bordillos de granito se acopiarán en lugar a designar por D.Obra) y p.p. de medios auxiliares.

Proceso de ejecución

En primer lugar se estudiarán los desvíos de tráfico necesarios para ejecutar la unidad, dando cuenta de ellos a la D.O. Una vez aprobados dichos desvíos se implementarán en la obra las medidas necesarias para su ejecución: señalización, colocación de conos, personal de seguridad, … Se procederá mediante maquinaria adecuada (excavadora hidráulica o similar a elegir por el contratista) al levantado del bordillo, su base y retirada de los mismos. Los materiales demolidos deberán retirarse inmediatamente a vertederos autorizados habilitados por la Contrata en los que, previamente y a su costa, haya adquirido el derecho a verter. Si fuera necesario habrá que cortar piezas para no incrementar el levantado.

Criterios de medición y abono.

Se medirá el bordillo levantado necesario para la ejecución de instalaciones no teniendo porque coincidir con piezas completas.

2.2.1.4 Levantado de acera de losetas hidráulicas

Descripción de la unidad

Levantado de aceras de loseta hidráulica o terrazo, por medios manuales y compresor, incluso base de hormigón, mortero de agarre, etc para permitir la ejecución de la zanja o instalaciones necesarias según el proyecto dejando las superficies cercanas preparadas para la nueva pavimentación y/o reposición de la existente, con reserva de material aprovechable, incluida retirada de escombros a acopio selectivo en obra.

Proceso de ejecución

En primer lugar, se estudiarán los desvíos de tráfico o peatones necesarios para ejecutar la unidad, dando cuenta de ellos a la D.O. Una vez aprobados dichos desvíos se implementarán en

la obra las medidas necesarias para su ejecución: señalización, colocación de conos, personal de seguridad, … Se procederá mediante maquinaria manual al levantado del pavimento, su base y retirada de los mismos, dejando la zona preparada para ejecutar la zanja o instalaciones previstas en la zona. La zona será delimitada por piezas completas salvo casos justificados. Los materiales demolidos deberán retirarse inmediatamente a vertederos autorizados habilitados por la Contrata en los que, previamente y a su costa, haya adquirido el derecho a verter. Se cuidará de manera especial los bordes del levantado para que una vez ejecutadas las instalaciones se puedan reponer las mismas conectando con los bordes de manera que la actuación quede oculta y el pavimento quede como antes de la actuación.

Criterios de medición y abono.

Se medirá la superficie de acerado levantado necesario para la ejecución de instalaciones tratando de que coincida con piezas completas.

2.2.1.5 Limpieza, tala y retirada de vegetación.

Descripción de la unidad

Desbroce y limpieza superficial del terreno ajardinado existente, por medios mecánicos, con tala y retirada de árboles y arbustos, arrancado de tocones, carga y transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.

Proceso de ejecución

Realización de replanteo previo de la zona a desbrozar, comprobando la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio u otro tipo de instalaciones. Si se diese el caso, el contratista solicitará la solución a las compañías suministradoras correspondientes.

Las tareas de desbroce comprenderán la eliminación de toda la vegetación que cubra las superficies objeto de los trabajos. Las tareas de limpieza incluirán la recogida de todos los residuos que se generen en las tareas de desbroce y su destrucción o transporte a vertedero autorizado.
La poda se realizará siempre en la época adecuada y los cortes deberán ser limpios y tratados con cicatrizantes en los casos en que el diámetro de la rama cortado sea de grandes dimensiones y en todos los casos en que las especies lo exijan.

Se tomarán en cuenta las normas siguientes:
- La poda deberá tender siempre a conseguir el máximo grado de luz y ventilación
- Todas las ramas muertas y partes secas deberán eliminarse en la operación de poda, así como las mal dirigidas y aquellas que “vuelen” sobre la calzada a menos de 4 metros de altura o se proyecten sobre las fachadas de edificios. También brotes demasiado bajos, “chupones”, etc.
- Se contará con la maquinaria adecuada y necesaria para la poda y la retirada inmediata de restos, quedando siempre libres las vías peatonales.

El recorte de arbustos se adaptará a la especie concreta y al tipo de crecimiento deseable según la localización (crecimiento libre o modelado).
Todos los permisos de poda y tala, que fueran necesarios serán a cargo del contratista.

Criterios de medición y abono.

Se medirá por superficie realmente ejecutada.

2.2.1.6 Excavación a cielo abierto incluso transporte a vertedero

Descripción de la unidad

Excavación sin clasificar en saneo, zanja, pozo o arqueta en todo tipo de terreno, a cualquier profundidad, incluso escarificado, refino, compactación de la superficie final, p.p. de ENTIBACIONES, AGOTAMIENTO, nivelación, apeo de instalaciones afectadas, entradas provisionales, desvíos de tráfico, señalización y balizamiento, formación de caballeros provisionales, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo y canon de vertido, medida sobre perfil realmente ejecutado y cómo máximo el teórico establecido en planos.

Proceso de ejecución

Una vez demolido el pavimento o limpieza de zonas ajardinadas, se replanteará la profundidad de excavación. Se realizará la excavación manteniedo taludes en las zonas perimetrales para evitar inestabilidades que puedan producir movimientos de elementos colindantes. En caso de corte de accesos a locales o naves se colocarán pasarelas que permitan el acceso de forma segura. Los materiales se acopiarán según su naturaleza en una zona que no supongan peligro para los trabajadores llevándose a vertedero el sobrante. Una vez alcanzada la profundidad final establecida en planos se procederá al refino y compactación del fondo de la excavación hasta el 95% del P.M. Las excavaciones permanecerán señalizadas y balizadas durante toda su ejecución especialmente durante las noches.

Se ha de prever un sistema de desagüe para evitar acumulación de agua dentro de la excavación.
Se ha de impedir la entrada de aguas superficiales, especialmente cerca de los taludes.
En caso de encontrar niveles freáticos no previstos, se han de tomar medidas correctoras de acuerdo con la Dirección de Obra.
Será fundamental el conocimiento de la existencia de servicios afectados, previamente al inicio de las tareas.

No se debe desmontar una profundidad superior a la indicada en Planos para el fondo de excavación, salvo que la deficiente calidad del material requiera la sustitución de un cierto espesor, en cuyo caso esta excavación tendrá el mismo tratamiento y abono que el resto del desmonte.

Salvo este caso, el terraplenado necesario para restituir la superficie indicada en los Planos, debe ejecutarse a costa del Contratista, siguiendo instrucciones que reciba de la Dirección de Obra.

Criterios de medición y abono.

Se medirá sobre perfil realmente ejecutado ajustado a la sección y su profundidad y cómo máximo el teórico (en cuanto a sección y profundidad) establecido en planos.

2.2.1.7 Relleno y compactado con material proveniente de la excavación

Descripción de la unidad

Relleno, extendido y compactado de tierras, por medios manuales, con apisonadora manual tipo rana, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta 95% P.M. i/aporte de las mismas, procedente de la excavación (previa limpieza de piedras que puedan dañar la tubería), regado y nivelado. Medido perfil realmente ejecutado y como máximo el teórico establecido en planos.

Proceso de ejecución

Para proceder con la compactación correctamente, se ejecutarán capas de 30 cm, garantizando que la energía de compactación se transmite en todo el espesor de la tongada, pero sin llegar a colapsarla. Se humectará la capa superficial de cada tongada para posteriormente compactar la misma hasta conseguir el 95% P.M., preparándola para recibir, en última instancia, el paquete de firme o de acerado según corresponda en cada caso. La correcta compactación quedará supeditada a que en el proceso se proporcione la energía adecuada. Para ello, el número de pasadas será de 4 / 5, salvo que se desprenda lo contrario de los ensayos realizados durante la ejecución de las obras.

Relleno de pozos y arquetas: Una vez ejecutadas las estructuras en el interior del pozo, se procederá con el cierre de los huecos resultantes. Para proceder con la compactación correctamente, se ejecutarán capas de 30 cm, garantizando que la energía de compactación se transmite en todo el espesor de la tongada, pero sin llegar a colapsarla. Se humectará la capa superficial de cada tongada para posteriormente compactar la misma hasta conseguir el 95% P.M., preparándola para recibir, en última instancia, el paquete de firme o de acerado según corresponda en cada caso. La correcta compactación quedará supeditada a que en el proceso se proporcione la energía adecuada. Para ello, el número de pasadas será de 4 / 5, salvo que se desprenda lo contrario de los ensayos realizados durante la ejecución de las obras.

Con independencia de las buenas prácticas en la fase constructiva, los criterios de aceptación de esta unidad se regirán por:

- Comprobación de densidades respecto al valor del Próctor Modificado determinado en ensayos previos.

Criterios de medición y abono.

Se medirá el perfil realmente ejecutado y como máximo el teórico establecido (en cuanto a sección y profundidad) establecido en planos.

2.2.1.8 Relleno y compactado en zanjas y pozos con suelos seleccionado procedente de préstamo

Descripción de la unidad

Relleno localizado de zanjas y cimentaciones con suelo seleccionado, procedente de préstamo, extendido en tongadas de 25 cm, humectado y compactado al 98 % del PM. Medido perfil realmente ejecutado y como máximo el teórico establecido en planos, completamente terminado y funcional, ejecutado según Pliego y normativa vigente, incluida p.p. de elementos y medios necesarios.

Proceso de ejecución

Para proceder con la compactación correctamente, se ejecutarán capas de 25 cm, garantizando que la energía de compactación se transmite en todo el espesor de la tongada, pero sin llegar a colapsarla. Se humectará la capa superficial de cada tongada para posteriormente compactar la misma hasta conseguir el 98% P.M., preparándola para recibir, en última instancia, el paquete de firme o de acerado según corresponda en cada caso. La correcta compactación quedará supeditada a que en el proceso se proporcione la energía adecuada. Para ello, el número de pasadas será de 4 / 5, salvo que se desprenda lo contrario de los ensayos realizados durante la ejecución de las obras.

Relleno de pozos y arquetas: Una vez ejecutadas las estructuras en el interior del pozo, embocados los tubos y rellena la zanja de estos hasta 30 cm por encima de la clave, se procederá al relleno con Suelo Seleccionado de préstamo tipo E3 extendido en tongadas de 25 cm, regado, nivelado y compactado hasta el 98 del P.M. preparándola para recibir, en última instancia, el paquete de firme o de acerado según corresponda en cada caso. La correcta compactación quedará supeditada a que en el proceso se proporcione la energía adecuada. Para ello, el número de pasadas será de 4 / 5, salvo que se desprenda lo contrario de los ensayos realizados durante la ejecución de las obras.

El uso de material de préstamo en lugar del de la excavación debe ser aprobado previamente a su ejecución por la dirección de obra, en caso de no haberse autorizado fehacientemente se abonará como si fuera material procedente de la excavación.

Con independencia de las buenas prácticas en la fase constructiva, los criterios de aceptación de esta unidad se regirán por:

- Comprobación de las características del material de préstamo. Comprobación de densidades respecto al valor del Próctor Modificado determinado en ensayos previos.

Criterios de medición y abono.

Se medirá el perfil realmente ejecutado y como máximo el teórico (tanto en sección como en espesor) establecido en planos.

2.2.1.9 Demolición alicatados interiores, falso techo y revestimientos exteriores de marquesinas.

Descripción de la unidad

Repicado y demolición de revestimientos de paramentos verticales u horizontales, con carga manual y mecánica sobre camión, o acopio para posterior reutilización. Se presupone que el material resultante no tiene ninguna utilidad y será transportado a un vertedero.

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

- Preparación de la zona de trabajo
- Derribo, repicado o arrancado del elemento con los medios adecuados
- Corte de elementos metálicos, guías, apoyos, etc.
- Troceado y apilado de escombros y retirada a vertedero

Proceso de ejecución

Se demolerá en general, en orden inverso al que se siguió para su construcción.

Los elementos no estructurales (revestimientos, divisiones, cerramientos, etc.), se demolerán antes que los elementos resistentes a los que estén unidos, sin afectar su estabilidad.
El elemento a derribar no estará sometido a la acción de elementos estructurales que le transmitan cargas.

Se verificará en todo momento la estabilidad de los elementos que no se han de demoler.
La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.), que deberán ser retiradas previamente.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada. Se señalarán los elementos que deban conservarse intactos según se indique en la Documentación Técnica o en su defecto, la DF. Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados. Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.

Durante los trabajos se permite que el operario trabaje sobre el elemento si este es estable y si su altura es <= 2 m. Al terminar la jornada no se dejarán tramos de obra con peligro de inestabilidad. Si se prevén desplazamientos laterales del elemento, es necesario apuntalarlo y protegerlo para evitar su derrumbamiento

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.
Los escombros se verterán en el interior del recinto y se evitará que se produzcan presiones peligrosas sobre la estructura por acumulación de material.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes. Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

Criterios de medición y abono.

Se medirá la superficie realmente demolida hasta el espesor de los paramentos expresado en planos, incluyendo los elementos de estructuras de sustentación. La gestión de residuos abonada en capitulo correspondiente.

2.2.2. PAVIMENTOS

2.2.2.1 Pavimento de baldosa hidráulica de hormigón, 40x40

Descripción de la unidad

Pavimento de acera compuesto por baldosa de hormigón color, y tipología a decidir por la D.O. (igual que la de la zona), de dimensiones 40x40 cm., recibida con mortero de agarre M-30, sobre solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor. Incluso lecheado de juntas, rebajes en zona de pasos de peatones, baldosas de botones dónde sea necesario, totalmente terminada medida por m2 realmente ejecutados.

Proceso de ejecución

En primer lugar, se presentará a la D.O. para su aprobación propuesta con ficha técnica y muestra. Una vez aprobado el material, realizados los desvíos de tráfico y peatonales pertinentes, y balizada la zona se replanteará la situación y dibujo de las baldosas, prestando especial atención a los rebajes para pasos de peatones y cambios de pendiente. No se dejarán piezas pequeñas, debiendo repartir los cortes en varias si fuera necesario. Se ejecutará la losa de hormigón en caso necesario, una vez fraguado el hormigón se verterá el mortero húmedo de base de acuerdo a planos y se colocará las baldosas dejando la junta entre ellas recomendada por el fabricante, la baldosa debe quedar sujeta al mortero por lo que se golpeará con un mazo de goma o dispositivo. En las zonas curvas o cambios de pendiente (rebajes para pasos, etc.) se cortarán las piezas para adaptarse de la mejor manera posible. Una vez colocada la baldosa, comprobada y fraguado el mortero se procederá al lecheado de juntas y se limpiará la zona.

Criterios de medición y abono.

Se medirá m2 de la superficie real de acerado colocado.

2.2.2.2 Pavimento de piedra natural

Descripción de la unidad

Se realizarán los siguientes tipos de pavimentos en función del tipo de piedra natural a utilizar:

- Pavimento de baldosas de mármol en exterior de dimensiones 33X33X2,5 con acabado abujardado, recibidas con mortero M-5. Dos tipos de mármol, travertino olivillo y gris "fior di bosco" formando damero o formas simples según planos.
- Pavimento de baldosas de mármol en interior de dimensiones 50X50 con acabado pulido, recibidas con mortero M-5 y del mismo tipo y color del pavimento existente en el hall del edificio.
- Pavimento de adoquines de granito de dimensiones 10X10X10 de acabado abujardado colocados careados sobre capa de 10 cm de arena de río, previa compactación del terreno subyacente.
- Encintado con adoquines de granito. de dimensiones 30X20X10 y de 60X40X10 acabado abujardado colocados alineados sobre capa de 10 cm de arena de río, previa compactación del terreno subyacente.

Proceso de ejecución

Las piedras suministraran de manera que no se alteren sus características, principalmente paletizadas.

El almacenamiento se realizará en su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

El soporte estará limpio y con la planeidad y nivel apto para la colocación del pavimento.

Una vez extendidos el lecho de arena y/o la capa de mortero se comprobará si, con el espesor de tal capa junto al del material de agarre y el de la baldosa elegida, cumple la cota de pavimento prevista para el proyecto.

Se asentarán las piezas por apisonado, se nivelarán y enrasarán, recebando las juntas con arena y realizando los cortes mermas o retranqueos cuando sean necesarios.

Criterios de medición y abono.

Se medirá m2 de la superficie real de pavimento colocado. Se abonará por m2 íntegro al terminar la colocación incluso relleno de juntas.

2.2.2.3 Pavimento de celosía de hormigón. Pavicesped

Descripción de la unidad

Ejecución pavimento de celosía de hormigón en doble capa color gris tip Pavicesped o similar de dimensiones 60x40x8 cm de espesor, con alvelos para la siembra de césped, colocados sobre capa de arena 4-5 cm y relleno de juntas con arena fina y seca. Incluso relleno con tierra vegetal, totalmente terminado.

Proceso de ejecución

Mismo proceso que ejecución de adoquinado prefabricado o de piedra, sobre capa de arena.

Una vez colocado según planos, relleno de huecos con tierra vegetal fértil, sin llegar a coronación, unos 2-3 cm de resguardo.

Colocación en huecos sobre tierra vegetal de semillas de la especie de césped elegida (según articulo específico de este pliego), y terminación de relleno de huecos con tierra vegetal.

Humectación del sustrato a repetir con la frecuencia necesaria, en función especie de césped elegida.

Se consideran incluidos todos los medios necesarios para su correcta ejecución e instalación, cumpliendo los requisitos de proyecto, planos, pliegos y normativa técnica aplicable.

Criterios de medición y abono.

Se medirá m2 de la superficie real de pavimento colocado. Se abonará por m2 íntegro al terminar la colocación incluso relleno de huecos con tierra.

2.2.2.4 Baldosas Cerámicas

Descripción de la unidad

Suministro y ejecución de pavimento de aseos mediante el método de colocación en capa gruesa, de baldosas cerámicas de gres esmaltado, de 30x30 cm.

Proceso de ejecución

Una vez extendidos el lecho de arena y la capa de mortero se comprobará si, con el espesor de tal capa junto al del material de agarre y el de la baldosa elegida, cumple la cota de pavimento prevista para el proyecto.

A continuación, y cuando el recrecido de mortero tenga una humedad inferior al 5% se aplica sobre la superficie totalmente plana el cemento cola con el que se pegarán las baldosas. Finalmente se extenderá sobre el pavimento terminado una lechada de cemento y arena, coloreada con la misma tonalidad de las baldosas.

Serán recibidas con maza de goma sobre un lecho de arena de 2 cm y una capa semiseca de mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R M-5 de 2,5 cm de espesor, humedecida y espolvoreada superficialmente con cemento; y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L, BL-V 22,5, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), coloreada con la misma tonalidad de las piezas.

La unidad incluye:

- Replanteos.
- Cortes.

- Formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte.
- Eliminación del material sobrante del rejuntado.
- Limpieza final del pavimento.

Se consideran incluidos todos los medios necesarios para su correcta ejecución e instalación, cumpliendo los requisitos de proyecto, planos, pliegos y normativa técnica aplicable.

Criterios de medición y abono.

Se medirá m2 de la superficie real de pavimento colocado.

2.2.3. CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA

2.2.3.1 Carpintería PVC

Descripción de la unidad

Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608).

Suministro y colocación de ventana Sistema Cortizo A84 o similar Hoja Oculta de PVC, abisagrada de canal 16 compuesta por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608), perfil para clima severo (clase S según norma UNE-EN 12608) y dureza máxima de perfil (Clase II según la norma EN-477).

Proceso de ejecución

Previo el pedido del material, se verificarán in situ todas las medidas indicadas en plano de tamaño de carpintería.

Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos (si son necesarios).
Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

Las fases de ejecución serán:

- Colocación del premarco.
- Colocación de la carpintería.
- Ajuste final de las hojas.
- Sellado de juntas perimetrales.
- Realización de pruebas de servicio.

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.
Se realizarán las correspondientes pruebas de servicio para comprobar su funcionamiento.
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

Todos los trabajos se realizarán de acuerdo a programa presentado a la DF para la interacción con los trabajos realizados en el edificio, priorizando los horarios de no actividad en el mismo.

Criterios de medición y abono.

Se medirá superficie total de carpintería colocada y terminada, incluida colocación de vidrios y retirada carpintería existente con TTE a vertedero.

2.2.3.2 Carpintería de Aluminio

Descripción de la unidad

Suministro y colocación de sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337. Estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños tipo COR-98xx , dimensionados por cálculo estático según necesidades específicas de la obra.

Proceso de ejecución

Previo el pedido del material, se verificarán in situ todas las medidas indicadas en plano de tamaño de carpintería.

Se comprobará que la fábrica que va a recibir la carpintería está terminada, a falta de revestimientos (si son necesarios).

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

Las fases de ejecución serán:

- Colocación del premarco.
- Colocación de la carpintería.
- Ajuste final de las hojas.
- Sellado de juntas perimetrales.
- Realización de pruebas de servicio.

La unión de la carpintería con la fábrica será sólida. La carpintería quedará totalmente estanca.

Se realizarán las correspondientes pruebas de servicio para comprobar su funcionamiento.

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

Todos los trabajos se realizarán de acuerdo a programa presentado a la DF para la interacción con los trabajos realizados en el edificio, priorizando los horarios de no actividad en el mismo.

Criterios de medición y abono.

Se medirá superficie total de carpintería colocada y terminada, incluida colocación de vidrios y retirada carpintería existente con TTE a vertedero.

2.2.3.4 Cerrajería de acero corten

Descripción de la unidad

Suministro y colocación estructuras cerrajería metálica en acero corten para las siguientes unidades:

- Chapas perforadas para siluetas decorativas
- Perfiles en ángulo para estructura de sustentación de siluetas decorativas.
- Cerramiento en nuevo acceso
- Monolito anunciador con logo APBC

Proceso de ejecución

Las piezas deberán tener un acabado uniforme.

Se protegerán una vez concluidas para evitar ser dañadas con posterioridad.

No se deberá soldar a elementos de acero de diferentes características, para evitar el par galvánico.

El material de aportación deberá tener idénticas características al que conforma la unidad.

Una vez realizadas las soldaduras, se eliminarán desperfectos y sobrantes, y se pulirá el conjunto, dando un aspecto uniforme.

Ejecución de conformado en taller:

Antes de iniciarse la fabricación, el constructor metálico, propondrá, por escrito y con los planos necesarios, la secuencia de armado y soldeo, que a juicio de sus conocimientos y experiencia sea la más adecuada, en función de las tensiones residuales y deformaciones previsibles. Estas secuencias se someterán a la Dirección de Obra para su discusión y aprobación.

En el armado previo de taller se comprobará que la disposición y dimensiones de cada elemento se ajustan a las indicadas en los planos de taller. Se rectificarán, o reharán todas las piezas que no permitan el acoplamiento mutuo, sin reforzarlas, en la posición que hayan de tener, una vez efectuadas las uniones definitivas.

En cada una de las piezas preparadas en taller se pondrá con pintura o lápiz grueso la marca de identificación con que ha sido designada en los planos de taller para el armado de los distintos elementos. Asimismo, cada uno de los elementos terminados en taller llevará la marca de identificación necesaria (realizada con pintura) para determinar su posición relativa en el conjunto de la obra.

Para el armado en taller, las piezas se fijarán entre sí o a gálibos de armado, mediante medios adecuados que aseguren, sin una coacción excesiva, la inmovilidad durante el soldeo y enfriamiento subsiguiente.

Se permite emplear como medio de fijación, puntos de soldadura, depositados entre los bordes de las piezas a unir.

El número y tamaño de estos puntos de soldadura será el mínimo suficiente para asegurar la inmovilidad y se limpiarán perfectamente de escoria, cuidando que no contengan fisuras. Estos puntos de soldadura podrán englobarse en la soldadura definitiva si están perfectamente limpios de escoria y no presentan fisuras u otros defectos.

Ejecución de uniones soldadas

Juntamente con los planos de taller, el Contratista deberá presentar a la aprobación de la Dirección de Obra un programa de soldadura que abarcará los siguientes puntos:

- Cordones a ejecutar en taller y cordones a ejecutar en obra.
- Orden de ejecución de las distintas uniones y precauciones a adoptar para reducir al mínimo las deformaciones y las tensiones residuales.
- Procedimiento de soldeo elegido para cada cordón, con una breve justificación de las razones del procedimiento propuesto. Para la soldadura manual, se indicará la clase y diámetro de los electrodos, el voltaje y la intensidad, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, la polaridad y las posiciones de soldeo para las que está aconsejado cada tipo de electrodos.

Para la soldadura con arco sumergido se indicará: el tipo y marca de la máquina, la calidad y diámetro del hilo, la calidad y granulado del polvo, voltaje e intensidad. Todas las uniones soldadas entre chapas con rigidizadores serán con penetración total.

En todas las soldaduras manuales a tope, deberán levantarse la raíz por el revés, recogiéndola, por lo menos, con un nuevo cordón de cierre; cuando ello no sea posible, porque dicha raíz sea

inaccesible, se adoptarán las medidas oportunas (chapa dorsal, guía de cobre acanalado, etc.) para conseguir un depósito de metal sano en todo el espesor de la costura.

- El levantamiento de uniones defectuosas y la toma de raíz, se realizarán con procedimiento arco-aire o buril automático, quedando excluido el empleo de amolado o cualquier otro sistema.
- Se pondrá un cuidado especial, dando normas adecuadas a montadores y soldadores, en no cebar o probar el electrodo sobre el material de la estructura, realizándose el cebado del arco para la iniciación de las costuras soldadas en el interior de las uniones a soldar.
- Se tomarán los medios que aconsejen la buena práctica, tales como chapas de prueba, para el cebado del arco.
- Para el armado de piezas para la ejecución del conjunto, antes de proceder a la ejecución de las soldaduras de ensamble y en general en el curso de la fabricación e incluso en la carga y volteo de piezas, se prohíbe rigurosamente el empleo de puentes de chapa o soldeo de elementos auxiliares de unión que sea preciso puntear o soldar a la estructura.

En taller debe procurarse que el depósito de los cordones se efectúe siempre que sea posible, en posición horizontal. Con este fin se utilizarán los dispositivos de volteo que sean necesarios para poder orientar las piezas en la posición más conveniente para la ejecución de las distintas costuras, sin provocar en ellas, no obstante, solicitaciones excesivas que puedan dañar la débil resistencia de las primeras capas depositadas.

Se pondrá especial cuidado para evitar que los electrodos, varilla y fundente adquieran humedad del medio ambiente.

Los materiales de aportación se almacenarán en un recinto cuya humedad ambiente sea inferior al 50% y la temperatura se mantenga 10ª C por encima del ambiente de trabajo.

- Los cantos y caras de las chapas a soldar, antes del soldeo, se limpiarán de la capa de recubrimiento en una anchura de 5 cm. en planos y de 3 cm en bordes.
- No se realizará ninguna soldadura cuando la temperatura ambiente sea igual o inferior a -5ºC.
- La forma y dimensiones de las uniones soldadas, la preparación de los bordes, el procedimiento, métodos y posiciones de soldeo, los materiales de aportación a utilizar y el orden de ejecución.
- Las indicaciones de mecanizado, tratamiento térmico, etc., de los elementos que lo precisen.
- Los empalmes que por limitaciones de laminación o transporte sea necesario establecer.

El Contratista confeccionará los planos de montaje necesarios. Uno de estos planos será de conjunto y en él se definirá el conjunto estructural. En el mismo se reflejarán todas las marcas

de montaje de los conjuntos que vayan por separado a obra, perfiles, cotas necesarias, alzados, notas de construcción y montaje, detalles y cualesquiera otros datos que sean necesarios para que la estructura pueda montarse exclusivamente con este diseño.

Si el proyecto se modifica durante la ejecución de los trabajos, los planos se rectificarán para que la obra terminada quede exactamente definida por estos planos.

La Dirección de Obra tendrá libre acceso a los talleres del Contratista para realizar la inspección de la estructura metálica, pudiendo disponer de forma permanente en taller de personal inspector.

El constructor de la estructura metálica deberá realizar el control de calidad de la fabricación, mediante ensayos destructivos, y no destructivos, poniendo a disposición del personal inspector de la Dirección de Obra cuanta información se desprenda de este control.

La Dirección de Obra, podrá realizar cuantas inspecciones considere oportunas para asegurar la calidad de la obra, estando obligado el constructor de la estructura metálica, a prestar las ayudas necesarias para la realización de los ensayos, que se consideren convenientes.

En las inspecciones radiográficas que se realicen, las uniones calificadas con 1 ó 2 serán admisibles. Las calificaciones con 3, 4 ó 5 se levantarán para proceder a su nueva ejecución. Excepcionalmente, las calificadas con 3 podrán admitirse en función de la amplitud del defecto, posición y características de la unión, solicitaciones, etc.

En el curso de la fabricación de cada uno de los tramos de estructura, además de la inspección habitual que se realice por medios no destructivos, se obtendrá un testigo de fabricación por cada uno de los métodos de soldeo que se estén empleando.

Siempre que la forma de construcción lo permita, la pieza testigo se colocará de apéndice en el extremo de la unión considerada, soldándose como si formase parte de ésta. La pieza testigo deberá estar bien sujeta para evitar deformaciones anormales.

En caso de no poder colocarse como apéndice, se soldará aparte por los mismos operarios y con las mismas características de la construcción.

Si los testigos no superasen las pruebas, se corregirán los parámetros que originasen los defectos observados. Es importante que estos testigos se obtengan al principio de la fabricación de cada tramo metálico para corregir los defectos que se pudieran observar.

Las deformidades de las soldaduras serán corregidas por calor, no adoptando en ningún caso temperaturas de calentamiento superiores a 900 ºC.

No se empleará agua o cualquier otro proceso para enfriar bruscamente.

La inspección se realizará de acuerdo con las siguientes especificaciones:

- Inspección de chapas por ultrasonidos Norma UNE 7.278
- Ejecución en taller Normas MV-104-1966 e Instrucción EM-62.
- Calificación de soldaduras. Norma UNE 14.010
- Calificación de las soldaduras por Rayos X. Norma UNE 14.011.
- Instrucción para la realización y control de imágenes de ensayos de uniones soldadas con Rayos Roentgen y Gamma. Normas DIN 54111 y 54109.

Las tolerancias en dimensiones geométricas y en defectos de ejecución, serán las especificadas por las normas que se indican.

Criterios de medición y abono.

Se medirá y abonarán las unidades totalmente terminadas, por superficie o por longitud en función de la unidad.

2.2.4. HORMIGÓN

Proceso de ejecución

El producto será suministrado por resistencia, según los siguientes datos:

Tipos de hormigón a colocar:

- HM-20/B/40/X0 Limpieza
- HA-25/B/25/XC2 Cimentaciones
- HA-25/F/25/XS1 Forjados
- HA-35/F/12/XS1 Forjado con voladizo marquesina

El hormigón suministrado se valorará según las Normas que definen unidad de venta el metro cúbico de hormigón fresco, recién compactado.

El hormigón suministrado debe reunir, además de las características específicas en el pedido, las de uniformidad de la masa. Los operarios nunca añadirán agua al hormigón para facilitarle su manipulación.

El revertido y colocación del hormigón debe efectuarse de manera que no produzca la disgregación de la mezcla.

El vertido no debe efectuarse a alturas superiores a dos metros de caída libre y procurando que su dirección sea vertical, sin desplazamiento de masa. El hormigón deberá ir dirigido durante el vertido, mediante canaletas u otras disposiciones para impedir el choque libre, contra el encofrado o las armaduras.

La puesta en obra se verificará por capas o tongadas horizontales de espesor inferior a veinte o treinta centímetros, consolidando sucesivamente las capas de compactación, evitando que transcurra mucho tiempo entre las capas.

No se arrojará el hormigón con pala a grandes distancias ni se distribuirá con rastrillos para evitar la disgregación, ni se hará avanzar más de un metro dentro de los encofrados.

En las piezas muy armadas, y en general en casos de difícil colocación se pondrá primero una capa de dos o tres centímetros del mismo hormigón, pero exento de árido grueso, vertiendo inmediatamente el hormigón ordinario.

En el hormigonado de superficies incluidas se verificará de abajo a arriba por rocas cuyo volumen y distancia a la parte contactada debe calcularse de forma que el hormigón ocupe su lugar definitivo después de una corta acción del vibrador.

El hormigón bombeado se colocará evitando la proyección directa del chorro sobre las armaduras, vigilando que el hormigón no aparezca segregado a causa del aire comprimido y adoptando precauciones en materia de seguridad de los operarios.

COMPACTACIÓN

Los medios de compactación se realizarán hasta que refluya la pasta a la superficie, mediante vibrado.

Cuando se empleen vibradores internos, la aguja se dispone verticalmente en la masa del hormigón, introduciéndola en cada tongada hasta que la punta penetre en la capa subyacente, evitando todo contacto con las armaduras. La aguja no se separa y desplazará horizontalmente retirándose con mucha lentitud, de manera que se vaya cerrando el hueco que a su alrededor se produzca y de una manera completa. La separación entre los puntos de inmersión será de vez y medio el radio de acción del vibrador de manera que se produzca una humectación oscilante (uno a uno y medio minuto). La vibración de superficie se aplicará a las soleras de hormigón en masa.

HORMIGONADO EN TIEMPO CALUROSO

Cuando el hormigón se efectúe en el tiempo caluroso se protegerán la masa del calor y del viento mediante el empleo de láminas y hojas plásticas, esteras de paja, capas de arena húmeda, (que se regarán constantemente), o regado continuo de la superficie.

CURADO DEL HORMIGÓN

Se emplearán los procedimientos anteriormente señalados durante un período de siete días.

PRECAUCIONES

Se evitarán durante los procesos de fraguado y endurecimiento causas externas que pueda agrietarlo, como sobrecargas, choques o vibraciones excesivas originadas por los trabajos constructivos, tales como acumulación de materiales, trepidación de máquinas auxiliares, impactos de soportes, etc.

Criterios de medición y abono.

Los hormigones se medirán por metro cúbico (m^3), según tipos y las dimensiones indicadas en los planos.
No se descontará el volumen que desplacen las armaduras, elementos de anclaje o pasamuros, cuando éstos sean de diámetro inferiores a veinticinco (25) centímetros.
Los precios incluyen el suministro de todos los materiales, incluso aditivos, y toda la maquinaria, medios auxiliares y personal necesario para la fabricación, transporte, incluso bombeo y puesta en obra de acuerdo con las condiciones de la presente especificación y curado.
Se consideran incluidos en los precios las operaciones que sea precisa efectuar para limpiar, enlucir, abujardar y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos.

2.2.5. ENCOFRADOS

Descripción de la unidad

Elementos destinados al moldeo de los hormigones en las estructuras y obras de fábrica y piezas prefabricadas de hormigón o fibrocemento, para encofrados perdidos en tableros de puentes de vigas prefabricadas.

Proceso de ejecución

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

- Replanteo de los encofrados.
- Montaje del encofrado con limpieza y preparación de las superficies de apoyo, si es necesario.
- Preparado de las superficies interiores del encofrado con desencofrante.
- Tapado de juntas entre piezas.
- Nivelado del encofrado.
- Humectación del encofrado.
- Apuntalado del encofrado, si es preciso.
- Desmontaje y retirada del encofrado y todo el material auxiliar, una vez la pieza estructural esté en disposición de soportar los esfuerzos previstos.

El tipo de encofrado y sistema de sujeción deberá tener la aprobación previa de la Dirección de Obra.

El encofrado ha de ser suficientemente rígido y autorresistente para soportar, sin deformaciones superiores a las admisibles, las acciones estáticas y dinámicas que comporta el hormigonado.

Ha de ser suficientemente estanco para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas.

El encofrado perdido ha de tener un apoyo suficiente sobre las cabezas de viga, no inferior a quince centímetros (15 cm).

Adoptarán las formas, planas o curvas, de los elementos a hormigonar, de acuerdo con lo indicado en los Planos.

Cuando el acabado superficial es para dejar el hormigón visto:

- Las superficies del encofrado en contacto con las caras que han de quedar vistas, han de ser lisas, sin rebabas ni irregularidades.
- Se debe conseguir, mediante la colocación de angulares en las aristas exteriores del encofrado o cualquier otro procedimiento eficaz, que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.

En general, las superficies interiores habrán de ser suficientemente uniformes y lisas para conseguir que los paramentos de hormigón no presenten defectos, abombamientos, resaltes o rebabas de más de cinco milímetros (5 mm). No se aceptarán en los aplomos y alineaciones errores mayores de un centímetro (1 cm).

Los encofrados de madera estarán formados por tablas, bien montadas "in situ" o bien formando paneles, si éstos dan una calidad análoga a la tarima hecha "in situ". Deberán ser desecadas al aire, sin presentar signos de putrefacción, carcoma o ataque de hongos.

Antes de proceder al vertido del hormigón se regarán suficientemente para evitar la absorción de agua contenida en el hormigón, y se limpiarán, especialmente los fondos, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

En los encofrados metálicos se deberá cuidar que estén suficientemente arriostrados para impedir movimientos relativos entre distintos paneles de un elemento, que puedan ocasionar variaciones en los recubrimientos de las armaduras o desajustes en los espesores de paredes de las piezas a construir con los mismos.

Los enlaces entre los distintos elementos o paños de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje y desmontaje se realice con facilidad, sin requerir golpes ni tirones. Los moldes ya usados que hayan de servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificados y limpiados antes de cada empleo.

Los encofrados, con sus ensambles, soportes o cimbras, tendrán la rigidez y resistencias necesarias para soportar el hormigonado sin movimientos de conjunto superiores a la milésima de la luz.

Los apoyos estarán dispuestos de modo que en ningún momento se produzcan sobre la parte de obra ya ejecutada esfuerzos superiores al tercio de su resistencia.

El Ingeniero Director podrá exigir del Constructor los croquis y cálculos de los encofrados y cimbras que aseguren el cumplimiento de estas condiciones.

El sistema de encofrado para pilas de viaductos y pasos superiores deberá ser previamente aprobado por la Dirección de Obra.

Tanto las superficies de los encofrados, como los productos que a ellas se puedan aplicar, no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón.

En el caso de hormigón pretensado, se pondrá especial cuidado en la rigidez de los encofrados junto a las zonas de anclaje, para que los ejes de los tendones sean exactamente normales a los anclajes.

Los encofrados de fondo de los elementos rectos o planos de más de seis metros (6 m) de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, una vez desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós.

Las juntas del encofrado no dejarán rendijas de más de dos milímetros (2 mm) para evitar la pérdida de lechada; pero deberán dejar el hueco necesario para evitar que por efecto de la humedad durante el hormigonado o durante el curado se compriman y deformen los tableros.

En el caso de las juntas verticales de construcción el cierre frontal de la misma se hará mediante un encofrado provisto de todos los taladros necesarios para el paso de las armaduras activas y pasivas.

El desencofrado deberá realizarse tan pronto como sea posible, sin peligro para el hormigón, y siempre informando al Director de las Obras.

Los productos utilizados para facilitar el desencofrado deberán estar aprobados por el Director de las Obras, sin que ello exima al Contratista de su responsabilidad.

Los dispositivos empleados para el anclaje del encofrado habrán de ser retirados inmediatamente después de efectuado el desencofrado.

Los alambres y anclajes del encofrado que no puedan quitarse fácilmente (será permitido únicamente en casos excepcionales y con la autorización del Director de las Obras) habrán de cortarse a golpe de cincel. No está permitido el empleo de soplete para cortar los salientes de los anclajes. Los agujeros de anclaje habrán de cincelarse limpiamente, o prever conos de material plástico o blando, que una vez efectuado el desencofrado, puedan quitarse fácilmente. Dichos agujeros se rellenarán con hormigón del mismo color que el empleado en la obra de fábrica. Es imprescindible, en todo caso, disponer los anclajes en líneas y equidistantes. Allí donde sea posible se emplearán apuntalamientos exteriores.

En caso de piezas prefabricadas se han de seguir las instrucciones del fabricante para su montaje.

La superficie de apoyo sobre las vigas ha de estar limpia en el momento de su colocación.

La superficie del encofrado ha de estar limpia antes del hormigonado y se ha de comprobar la situación relativa de las armaduras, su nivelación y la solidez del conjunto.

Si el tipo de encofrado utilizado pudiera absorber agua del hormigón, se ha de humedecer previamente al hormigonado.

Antes de empezar el hormigonado, el Contratista ha de obtener por escrito la aprobación del encofrado, por parte de la Dirección de Obra, sin que esto le exima de sus responsabilidades.

No se han de transmitir al encofrado vibraciones distintas de las propias del hormigonado, reduciendo éstas lo mínimo posible.

Se medirá por m² de encofrado colocado incluso apeado o cimbrado.

2.2.6. ARMADURAS

Descripción de la unidad

Se definen como armaduras pasivas las utilizadas para armar el hormigón, formadas por barras de acero corrugadas y/o mallas electrosoldadas, cumpliendo lo especificado en el Pliego PG3, incluidas sus diversas actualizaciones y el código estructural.

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

- Despiece de las armaduras.
- Cortado y doblado de las armaduras.
- Colocación de separadores.
- Colocación de las armaduras.
- Atado o soldado de las armaduras, en su caso.

Proceso de ejecución

Los alambres y barras corrugadas no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras. La sección equivalente de los alambres y barras no será inferior al noventa y cinco y medio por ciento (95,5%) de su sección nominal.

Las armaduras se ajustarán a la designación y características mecánicas indicadas en los planos del Proyecto, y deben llevar grabadas las marcas de identificación definidas en el Código estructural.

El Contratista deberá aportar certificados del suministrador de cada partida, incluida la documentación relativa al marcado CE (el Reglamento (UE) Nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 2011) que llegue a obra, en los que se garanticen las características del material.

Para el transporte de barras de diámetros hasta diez milímetros (10 mm), podrán utilizarse rollos de un diámetro mínimo interior igual a cincuenta (50) veces el diámetro de la barra.

Las barras de diámetros superiores, se suministrarán sin curvatura alguna, o bien dobladas ya en forma precisa para su colocación.

Para la puesta en obra, la forma y dimensiones de las armaduras serán las señaladas en los Planos. Cuando en éstos no aparezcan especificados los empalmes o solapes de algunas barras, su distribución se hará de forma que el número de empalmes o solapes sea mínimo, debiendo el Contratista, en cualquier caso, realizar y entregar al Director de las obras los correspondientes esquemas de despiece.

Se almacenarán de forma que no estén expuestas a una oxidación excesiva, separados del suelo y de forma que no se manchen de grasa, ligante, aceite o cualquier otro producto que pueda perjudicar la adherencia de las barras al hormigón.

El doblado de las armaduras se realizará según lo especificado en el Artículo 600 del PG 3, así como en el CE.

Se tendrán en cuenta las exigencias que incorporan los nuevos Artículos 240 y 241 del PG-3 incluidos en la Orden Ministerial FOM/475 de 13/02/02.

El contratista ha de presentar a la Dirección de Obra para su aprobación, y con suficiente antelación, una propuesta de despiece de las armaduras de todos los elementos a hormigonar.

El despiece ha de contener la forma y medidas exactas de las armaduras definidas en el Proyecto. Ha de indicar claramente el lugar donde se producen los empalmes y el número y longitud de éstos. Ha de detallar y despiezar todas las armaduras auxiliares. Todas y cada una de las figuras han de estar numeradas en la hoja de despiece, en correspondencia con el Proyecto. En la hoja de despiece han de ser expresados los pesos totales de cada figura.

Las armaduras se colocarán limpias y exentas de toda suciedad y óxido adherente. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los Planos y se fijarán entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose mediante piezas adecuadas la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de las armaduras durante el vertido y compactación del hormigón.

El control de calidad se realizará a nivel normal

Salvo otras instrucciones que consten en los Planos, el recubrimiento mínimo de las armaduras será el siguiente en recogido en el Código Estructural en relación al tipo de hormigón, en especial a la clase de ambiente.

Caso de tratar las superficies vistas del hormigón por abujardado o cincelado, el recubrimiento de la armadura se aumentará en un centímetro (1 cm). Este aumento se realizará en el espesor de hormigón sin variar la disposición de la armadura.

Los espaciadores entre las armaduras y los encofrados o moldes serán de hormigón suficientemente resistente con alambre de atadura empotrado en él, o bien de otro material

adecuado. Las muestras de los mismos se someterán al Director de las Obras antes de su utilización, y su coste se incluye en los precios unitarios de la armadura.

En los cruces de barras y zonas críticas se prepararán con antelación, planos exactos a escala de las armaduras, detallando los distintos redondos que se entrecruzan.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener del Director de Obra o la persona en quien delegue la aprobación por escrito de las armaduras colocadas.

Criterios de medición y abono.

Se medirá y abonará por kg de acero para armar totalmente terminado.

2.2.7. INSTALACIÓN ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO

2.2.7.1 Bandeja de rejilla para canalización eléctrica por falso techo

Descripción de la unidad

Para la instalación eléctrica de este edificio se prevé:

- Bandeja de rejilla 60x200 para conducción de cables eléctricos suspendidas por falso techo

Proceso de ejecución

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

- Replanteo del trazado y de la colocación de los soportes
- Fijación y nivelado de los soportes
- Fijación de la bandeja
- Corte en los cambios de dirección y esquinas

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

El montaje se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante, con piezas de soporte.

Las piezas de soporte serán las indicadas para el tipo de colocación. La distancia entre soportes será < 1 m, con un mínimo de tres por bandeja, fijados al paramento con tacos y tornillos.

Las uniones de los tramos rectos, derivaciones, esquinas, etc., de las bandejas se harán mediante pieza de unión fijada por tornillos o remaches.

Las uniones quedarán a 1/5 de la distancia entre dos apoyos.

Todos los elementos auxiliares (derivaciones, curvas, regletas, etc.) serán de mismo material que la bandeja.

Los finales de canalización estarán cubiertos siempre con una tapa de final de tramo.

Tolerancias de instalación:

- Nivel o aplomado: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

Presentará una superficie sin fisuras y con color uniforme. Los extremos terminarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.

Criterios de medición y abono.

Medida la unidad por ml finalmente instalada según las indicaciones de la DF.

2.2.7.2 Luminarias

Descripción de la unidad

Las luminarias a colocar serán las siguientes:

- Luminaria automática de emergencia de 200 LM
- Luminaria automática de emergencia de 165 LM para exteriores
- Suministro y colocación de luminaria arquitectónica de gran formato para interior de la firma Luxiona modelo FLYING SURFACE 20160 106º EDD 33 840 o similar
- Suministro y colocación de luminaria arquitectónica de gran formato para interior de la firma Luxiona modelo FLYING SURFACE 30240 106º EDD 33 840 o similar, con temperatura de color estable de 3000º K
- Luminaria tipo bañador de pared giratorio para iluminación elementos decorativos
- Luminiaria Down light de la firma Luxiona modelo BERYL NEW LED 0-1 MICRO PRM E 34 IP20/65 840 o similar

Proceso de ejecución

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

- Replanteo de la unidad de obra
- Montaje, fijación y nivelación
- Conexionado y colocación
- Comprobación del funcionamiento
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, cables, etc

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

Quedará fijado sólidamente al soporte, con el sistema de fijación dispuesto por el fabricante.

Estará conectada a la red de alimentación eléctrica y a la línea de tierra.

No se han de transmitir esfuerzos entre los elementos de la instalación eléctrica (tubos y cables) y la luminaria.

Los cables se introducirán en el cuerpo de la luminaria, por los puntos previstos a tal fin, por el fabricante.

Tolerancias de ejecución:

- Posición: ± 20 mm

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.

La colocación y conexionado de la luminaria ha de seguir las instrucciones del fabricante.

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.

Se comprobará que las características técnicas del aparato corresponden con las especificadas en el proyecto.

Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.

Su instalación no alterará las características del elemento.

Se comprobará la idoneidad de la tensión disponible con la del equipo de la luminaria.

Una vez instalado el equipo, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

Criterios de medición y abono.

Medida la unidad instalada según las indicaciones de la DF.

2.2.7.3 Circuitos eléctrico

Descripción de la unidad

Se ejecutarán las siguientes unidades:

- Circuito realizado con cables de cobre libres de halógenos RZ1-K de 5x16 mm2
- Circuito de alumbrado realizado con cables de cobre libres de halógenos de 3x1,5 mm de sección
- Circuito de alimentación a tomas de corriente, puertas automáticas,etc.. realizado con cables de cobre libres de halógenos de 3x2,5 mm de sección

Proceso de ejecución

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Colocado en tubo
- Colocado en canal

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

- Tendido, colocación y tensado del cable si es el caso
- Conexión a las cajas y mecanismos

Los empalmes y derivaciones se harán con bornes o regletas de conexión, prohibiéndose expresamente el hacerlo por simple atornillamiento o enrollamiento de los hilos, de manera que se garantice tanto la continuidad eléctrica como la del aïslamiento.

El recorrido será el indicado en la DT.

Los conductores quedarán extendidos de manera que sus propiedades no queden dañadas. Es estarán protegidos contra los daños mecánicos que puedan venir después de su instalación.

El conductor penetrará dentro de las cajas de derivación y de las de mecanismos.

El cable tendrá una identificación mediante anillas o bridas del circuito al cual pertenece, a la salida del cuadro de protección. No tendrá empalmes entre las cajas de derivación ni entre éstas y los mecanismos. El radio de curvatura mínimo admitido será 10 veces el diámetro exterior del cable en mm.

Penetración del conductor dentro de las cajas: >= 10 cm

Si se colocan por tubos, el diámetro interior de los tubos será superior a dos veces el diámetro del conductor. Si en un mismo tubo hay más de un cable, entonces el diámetro del tubo tiene que ser suficientemente grande para evitar embozos de los cables.

El instalador cuidará que no sufra torsiones ni daños en su cubierta al sacarlo de la bobina. Se tendrá cuidado al sacar el cable de la bobina para no causarle retorcimientos ni coqueras. No tendrá contacto con superficies calientes, ni con irradiaciones.

Criterios de medición y abono.

m lineal de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DF. Incluye pérdidas de material correspondientes a recortes, así como el exceso previsto para las conexiones.

2.2.7.4 Cuadros eléctricos

Descripción de la unidad

Se dispondrá un cuadro eléctrico para control de nuevos circuitos que dependerá de cuadro principal del edificio.

Suministro y colocación de subcuadro de protección interior de nueva zona recepción, consistente en una envolvente de la firma Schneider Electric o similar de seis filas modulares con capacidad para 144 elementos, en montaje empotrado con puerta plena y cerradura, albergando en su interior los dispositivos de protección y control

Proceso de ejecución

El suministro de los equipos comprende como mínimo lo siguiente:

- Conjunto en armarios o en cofres completo.

- Accesorios.
- Bastidor
- Documentación

Los cuadros serán suministrados completos de todos los accesorios necesarios para su instalación, operación y mantenimiento.

Los componentes internos de cada cuadro (protecciones, fuentes de alimentación, cableado, etc.); así como la distribución en planta de los mismos será tal y como se especifica en los planos y diagramas unifilares del Proyecto.

Las intensidades asignadas a embarrados y componentes son las indicadas en los esquemas unifilares de los cuadros correspondientes. En cualquier caso, las barras generales estarán dimensionadas como mínimo para la intensidad asignada al interruptor general.

Las acometidas y salidas estarán dimensionadas, como mínimo, para la intensidad asignada de los correspondientes interruptores o bases portafusibles, independientemente del valor de tarado de los relés o calibre de los fusibles respectivamente.

El número de conductores activos para los circuitos de fuerza debe ser el requerido en el diagrama unifilar.

Las líneas de fuga mínimas serán las correspondientes a la tensión asignada, para grado de contaminación 3 ó 4, según UNE EN 60439-1.

En los cuadros que incorporen componentes electrónicos se satisfarán las exigencias de inmunidad y de emisión de la norma UNE-EN 61000 correspondiente.

Los cuadros estarán compuestos por una serie de columnas o paneles autoportantes o de fijación mural, ensambladas entre sí con el objeto de formar una sola unidad.

El cerramiento externo del cuadro debe asegurar un grado de protección contra la introducción de cuerpos sólidos y humedad no inferior a IP41, conforme a la norma UNE 20324.

Con las puertas abiertas el grado de protección mínimo, contra contactos directos, será IP20.

El grado de segregación exigido a las unidades de entrada y salida no será inferior a 3b y 2b respectivamente, conforme a la norma UNE-EN 60439-1.

Se comprobará que el armario y todos sus componentes serán capaces de soportar los esfuerzos térmicos y dinámicos resultantes de la corriente asignada de corta duración admisible y de la corriente asignada de cresta admisible especificada en el diagrama unifilar.

Siempre que no se indique otra cosa, la duración de la intensidad de cortocircuito especificada será como mínimo de un (1) segundo. Durante este tiempo, por el efecto de la solicitud térmica y dinámica, no se deben producir daños ni deformaciones permanentes en los distintos elementos.

Cada compartimiento o cubículo y la aparamenta que contiene, serán capaces de soportar un cortocircuito, según lo indicado anteriormente, sin que ello afecte a los cubículos adyacentes.

El cuadro soportará el paso de la intensidad asignada a la tensión asignada de forma continuada bajo las condiciones de servicio especificadas.

Las distancias mínimas de aislamiento serán las correspondientes a la tensión asignada soportada al impulso, para campo no homogéneo " Caso A ", de la norma UNE EN 60439-1.

Criterios de medición y abono.

Se medirá la unidad totalmente instalada, incluyendo elementos, accesorios y pruebas de funcionamiento.

2.2.8. INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN

2.2.8.1 Unidades interiores tipo Cassette de 4 vías

Descripción de la unidad

Se instalarán nuevas unidades interiores para sistema VRV (Volumen de Refrigerante Variable), de cassette, Round Flow (de flujo circular), para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz)

Proceso de ejecución

Preparación y limpieza de las superficies a utilizar y comprobación de la instalación de todos los equipos necesarios para el correcto funcionamiento de la partida.

El Contratista deberá realizar la distribución de las unidades de interior en las instalaciones del puesto de inspección fronteriza, tal y como se indica en los Planos del presente Proyecto.

La dirección de obra podrá exigir un certificado, emitido por un laboratorio oficial, de prestaciones del climatizador especifico o de la serie de la que forma parte.

Una vez instalado el equipo, la Dirección de obra procederá a efectuar las siguientes comprobaciones:

- Fijación de la unidad al falso techo.
- Conexión flexible de la acometida eléctrica.
- Ajuste del relé térmico al valor de la intensidad máxima absorbida.
- Medición de vibraciones y de fugas según normativa aplicable.

Los elementos de medida, control, protección y maniobra se instalarán en lugares visibles y de fácil acceso, sin necesidad de desmontar ninguna parte de la instalación, particularmente cuando cumplan funciones de seguridad.

Estará conectado a la red de alimentación eléctrica, la de protección, y la de control, con cables de las secciones y tipos indicados en las instrucciones técnicas del fabricante y que cumplan las especificaciones fijadas en sus partidas de obra.

El Contratista deberá desarrollar protocolos de pruebas, tanto de componentes como de operación y funcionalidad de los equipos y sistemas instalados.

Criterios de medición y abono.

La unidad interior tipo cassette de cuatro vías se medirá por unidad totalmente instalada y en funcionamiento, incluyendo soportes para su fijación y accesorios de montaje.

2.2.8.2 Unidad exterior

Descripción de la unidad

Se instalará unidad exterior de aire acondicionado para sistema VRV-IV Classic (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, para gas R-410A

Proceso de ejecución

El suministro y montaje comprende la mano de obra de montaje, herramientas y medios auxiliares necesarios para su correcta ejecución. Incluye elementos de conexión, fijaciones, y todo el pequeño material necesario.

Preparación y limpieza de las superficies a utilizar y comprobación de la instalación de todos los equipos necesarios para el correcto funcionamiento de la partida.

El Contratista deberá realizar la distribución de las unidades de exterior en las instalaciones del puesto de inspección fronteriza, tal y como se indica en los Planos del presente Proyecto.

La dirección de obra podrá exigir un certificado, emitido por un laboratorio oficial, de prestaciones de la unidad condensadora específica o de la serie de la que forma parte.

Una vez instalado el equipo, la Dirección de obra procederá a efectuar las siguientes comprobaciones:

- Fijación de la bancada al elemento estructural.
- Conexión flexible de la acometida eléctrica.
- Ajuste del relé térmico al valor de la intensidad máxima absorbida.
- Medición de vibraciones y de fugas según normativa aplicable.

El Contratista deberá desarrollar protocolos de pruebas, tanto de componentes como de operación y funcionalidad de los equipos y sistemas instalados.

Criterios de medición y abono.

La unidad exterior de acondicionamiento de aire se medirá por unidad totalmente instalada y en funcionamiento, incluyendo soportes para su fijación y accesorios de montaje.

2.2.9. INSTALACIÓN VENTILACIÓN

2.2.9.1 Recuperador de Calor

Descripción de la unidad

Se instalará recuperador de calor aire-aire, con intercambiador de flujo cruzado, caudal máximo de 3100 m³/h, eficiencia sensible 52,5%, para montaje horizontal dimensiones 1250x1250x600 mm y nivel de presión sonora de 52 dBA en campo libre a 1,5 m.

Proceso de ejecución

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

Preparación de la zona de trabajo

Replanteo de la unidad de obra

Fijación del aparato a la bancada o al soporte

Conexión a la red eléctrica

Conexión del circuito del agua

Puesta en marcha del equipo

Retirada de la obra de los embalajes, recortes de tubos, etc.

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF. Quedará fijada solidamente a la estructura de soporte por los puntos previstos en la documentación técnica del fabricante y con el sistema de fijación dispuesto por el fabricante. No se transmitirán vibraciones ni ruidos en la estructura de soporte.

Todos los materiales que intervienen en la instalación serán compatibles entre sí. Por ese motivo, el montaje y las conexiones de los equipos estarán hechos con los materiales y accesorios suministrados por el fabricante, o expresamente aprobados por éste.

Los elementos de medida, control, protección y maniobra se instalarán en lugares visibles y de fácil acceso, sin necesidad de desmontar ninguna parte de la instalación, particularmente cuando cumplan funciones de seguridad.

Las partes del equipo que necesitan operaciones periódicas de mantenimiento, estarán situadas en emplazamientos que permitan la plena accesibilidad, atendiendo a los requerimientos mínimos más exigentes entre los marcados por la reglamentación vigente y las recomendaciones del fabricante.

Todas las uniones del circuito deben ser estancas.

Estará conectado a la red de alimentación eléctrica, la de protección, y la de control, con cables de las secciones y tipos indicados en las instrucciones técnicas del fabricante y que cumplan las especificaciones fijadas en sus partidas de obra.

La instalación eléctrica de potencia y la de control no pueden ir bajo el mismo conducto. En caso de ir montada bajo una canal, entonces irán en compartimentos diferentes.

Las conexiones eléctricas estarán hechas dentro de las cajas de conexión.

No será posible el contacto accidental con las partes eléctricamente activas una vez acabados los trabajos de montaje.

Los conductores de fase, el neutro y el de protección, quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo en los bornes de conexión.

No se transmitirán esfuerzos entre los elementos de la instalación eléctrica (tubos, canales o cables) y los componentes del equipo.

Los cables eléctricos entrarán a los aparatos por los puntos previstos por el fabricante.

Las conexiones serán fácilmente desmontables con el fin de facilitar el acceso al equipo en caso de reparación o sustitución.

Los aparatos funcionarán bajo cualquier condición de carga sin producir vibraciones o ruidos inaceptables.

La prueba de servicio estará hecha.

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.

El montaje se realizará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante. Se seguirá la secuencia de montaje propuesta por el fabricante.

Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.

Su instalación no alterará las características del aparato.

Se comprobará que las características técnicas del aparato corresponden con las especificadas en el proyecto.

Se harán las conexiones a las distintas redes de servicio una vez cortados los correspondientes suministros.

Una vez instalado el equipo se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc.

Criterios de medición y abono.

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DF.

2.2.9.2 Conductos de aire

Descripción de la unidad

Se colocará conducto autoportante rectangular para la distribución de aire formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver A2 Apta "ISOVER" o similar, según UNE-EN 13162, de 40 mm de espesor, revestido por aluminio reforzado + kraft por el exterior y tejido NETO por el interior.

Proceso de ejecución

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

- Colocación de los soportes de los conductos
- Colocación de los conductos unidos por juntas reforzados con grapas
- Sellado de las uniones
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de conductos, etc.

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

Quedará fijado sólidamente al sistema de soporte, con el método de sujeción dispuesto por el fabricante. El conducto colocado resistirá los esfuerzos debidos a su propio peso, al movimiento del aire y a las vibraciones que se puedan producir durante el funcionamiento.

Las partes del conducto que se hayan de manipular, serán accesibles.

Todos los componentes que conforman el conducto serán compatibles entre si. Por este motivo, se usarán los accesorios suministrados por el mismo fabricante, o bien los expresamente aprobados por éste.

El sistema de soporte no debilitará la estructura del edificio y la relación entre la carga que grava sobre el elemento de anclaje y la carga que determina el arranque del mismo no será nunca inferior a 1:4.

Si los conductos están colgados del techo, el tirante vertical tendrá una desviación <= 10° respecto a la vertical. Los soportes se colocarán cerca de las uniones entre tramos.

Los conductos para el transporte de aire no pueden albergar conducciones de otras instalaciones mecánicas o eléctricas, ni ser atravesados por estas.

El conjunto acabado será estanco a la presión de trabajo.

Estarán hechas todas las uniones y todas las juntas estarán selladas. Las uniones estarán comprimidas y a tope. En los conductos de fibra mineral, la ejecución de doblados y uniones por

conducto, codos, reducciones, etc., se hará según la UNE-EN 13403. También cumplirán esta norma los refuerzos y la distancia entre soportes en función de la presión de trabajo y de la rigidez del panel.

El sellante será continuo a lo largo de las uniones longitudinales y transversales. La cinta solapará >= 25 mm sobre cada pieza a unir.

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF. El montaje y las uniones del conducto se realizarán siguiendo las instrucciones del fabricante. Se comprobará que las características técnicas del producto correspondan con las especificadas en el proyecto.

Su instalación no alterará las características de los elementos.

Los conductos se inspeccionarán y limpiarán antes de su colocación. Se tendrá precaución de no ensuciar los conductos durante las operaciones de montaje.

Una vez instalado el equipo se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc.

La superficie a sellar estará limpia, seca y a una temperatura >= 10°C.

Criterios de medición y abono.

Se medirá y abonará por ml de elemento colocado según especificaciones de la DT. Incluidas perdidas de material por recortes.

2.2.9.3 Rejillas de ventilación.

Descripción de la unidad

Rejilla de retorno, con retícula fija de aluminio extruido y marco perimetral de chapa galvanizada, anodizado color natural E6-C-0, de 565x265 mm

Proceso de ejecución

El suministro y montaje de la rejilla, comprende la mano de obra de montaje, herramientas y medios auxiliares necesarios para su correcta ejecución. Incluye elementos de conexión, fijaciones, y todo el pequeño material necesario.

Preparación y limpieza de las superficies a utilizar y comprobación de la instalación de todos los equipos necesarios para el correcto funcionamiento de la partida.

El Contratista deberá realizar la distribución de las rejillas en las instalaciones, tal y como se indica en Proyecto.

Una vez instalada la rejilla, la Dirección de obra procederá a comprobar la fijación de la rejilla al marco y de éste al muro.

Criterios de medición y abono.

La rejilla de aluminio se medirá por unidad totalmente instalada y en funcionamiento, incluyendo soportes para su fijación y accesorios de montaje.

2.2.10. INSTALACIÓN TELECOMUNICACIONES

2.2.10.1 Puestos de trabajo con tomas de carga y conexiones ethernet

Descripción de la unidad

Suministro y colocación de puesto de trabajo de la firma Schneider Electric o similar empotrado en zona de recepción, equipado con tomas de corriente tipo schuko y conectores RJ 45 ethernet

Proceso de ejecución

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

- Preparación de la zona de trabajo
- Desembalado e inspección del material suministrado
- Replanteo de la unidad de obra de acuerdo con la DT del proyecto y la DT y esquemas del fabricante
- Colocación del equipo en su posición definitiva
- Conexión a la red eléctrica
- Puesta en marcha del equipo
- Prueba de servicio
- Retirada de la obra de los embalajes, recortes de cables, restos de materiales, etc y disposición de estos para la correcta gestión de residuos

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

Todos los materiales que intervienen en la instalación serán compatibles entre sí. Por ese motivo, el montaje y las conexiones de los equipos estarán hechos con los materiales y accesorios suministrados por el fabricante, o expresamente aprobados por éste.

Quedará instalado en lugares donde la temperatura y condiciones ambientales estén dentro de los límites indicados por el fabricante y en función del grado de protección IP/IK.

Deben estar hechas todas las conexiones eléctricas, tanto las de los circuitos de potencia como las de los circuitos de control en su caso. Se utilizarán los cables de las secciones y tipos indicados en la DT del fabricante o del proyecto y, que cumplan las especificaciones fijadas en sus partidas de obra. Se utilizará el sistema de conexión adecuado en cada caso a las características del equipo.

Los dispositivos de entrada y de sujeción de los cables deben estar debidamente redondeados y aislados. En ningún caso los cables transmitirán esfuerzos a las regletas de conexión.

Ninguna parte accesible del elemento instalado entrará en tensión a excepción de los puntos de conexión.

Los equipos quedarán instalados y en condiciones de funcionamiento.

Estará hecha la puesta en funcionamiento del aparato y la prueba de servicio prevista en la DT del proyecto, protocolo de pruebas del proyecto o DT del fabricante y los resultados obtenidos coincidirán con los previstos o, en su defecto, los indicados por la DF.

Criterios de medición y abono.

Se medirá por unidad totalmente instalada y en funcionamiento, incluyendo soportes para su fijación y accesorios de montaje.

2.2.11. INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS

Descripción de la unidad

Instalación contra incendios controlada desde nueva central analógica con capacidad para conectar futuras reformas y ampliaciones, conectada con la central exsitente que se mantendrá para monitorizar las plantas superiores, incluso reprogramación por técnico autorizado. Según R.D.513/2017 Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

Compuesta con los siguientes elementos:

-Central analógica 2 lazos CAD-150-1 o similar, con 250 dispositivos por lazo, cumpliendo normativa EN 54-2,EN54-4 y EN 54-13
-Modulo de entrada analógico a la central existente
-Modulo 1 entrad y 1 salida MAD-421 o similar para nueva central
-20 detectores opticos analógicos de ambiente
-8 detectores ópticos analçogicos en forjado
-3 pulsadores manuales analógicos
-2 sirenas analógicas con aislador incorporado para conexión directa al lazo.
-1 sirena exterior óptico acústica convencional incluida la base
-1 sirena interior óptica acústica analógica
-1 detector termovelocimétrico analógico de ambiente.
-500 ml cableado de interconexión de central existente con nueva central

Proceso de ejecución

El suministro y montaje de central de incendios comprende la mano de obra de montaje, herramientas y medios auxiliares necesarios para su correcta ejecución. Incluye elementos de conexión, fijaciones, y todo el pequeño material necesario. La centralita de incendios se encarga de procesar las señales de detección ejecutando posteriormente las ordenes de extinción y señalización que sean necesarias o las que se le hayan programado.

La nueva instalación en la planta baja de edificio llevará su central analógica sustituyendo a la existente, dependiente de la general del edificio.

La central de incendios general se instalará en la sala de control de acuerdo con los planos, estará adecuadamente cableada con cada uno de los elementos de campo.

Deberá cumplir con EN-54 partes II y IV y se comprobará su correcto funcionamiento en cada uno de sus estados. Se realizará una inspección visual del equipo (anclajes, limpieza y fácil visualización de las inscripciones y señales), pasando a la realización de una serie de ensayos que se detallan a continuación:

Comprobación de la tensión de alimentación de la red en su formato correspondiente.

- Comprobación de la correcta disposición de la conexión a tierra.
- Comprobación de la conexión del sensor de temperatura a la alimentación de corriente y su montaje cerca de las baterías.
- Comprobación de la tensión en la salida de la fuente de alimentación.
- Comprobación de las alarmas de alimentación mediante la desconexión de las baterías, comprobando que la central da "avería de alimentación de baterías" y la nueva conexión de las baterías con posterior desconexión de la alimentación de red, comprobando que al central da "avería de alimentación de red".
- Comprobación de que la central, en todo momento, dé una señal acústica de avería hasta el paro de la misma.

Los detectores del sistema de protección contra-incendios se instalarán en falso techo y en las salas técnicas (grupo electrógeno, transformadores, CPD…) en techo forjado. Se cumplirá con la distribución definida en los planos adjuntos al Proyecto y con lo especificado en las normas UNE 23.007 de sistemas de detección.

Los pulsadores se instalarán en zonas accesibles y debidamente señalizadas mediante rótulos o señales informativas, según la disposición descrita en los planos adjuntos al Proyecto.

Los pulsadores serán empotrados con sus correspondientes regatas o superficialmente utilizado tubo para proteger el cable. Los pulsadores de disparo e inhibición formarán circuitos separados.

Las alarmas acústicas se instalaran superficialmente, el cableado realizará bajo tubo de protección pudiendo ser este empotrado con sus correspondientes regatas o superficialmente. La posición de montaje será como muestran los planos. La conexión con la central se hará a través de cableado libre de halógenos tipo TRNSPONDER 4/2 CONEX

Se deberá comprobar que la distribución de todos los elementos coincide con lo previsto en los planos del Proyecto y que la instalación, conexión y fijación de los mismos es correcta. Probar todos y cada uno de los elementos, haciéndolos saltar y verificando que las alarmas se registran en la Central de Detección de incendios e indican adecuadamente la situación del detector. Se deberán revisar de forma periódica para verificar su correcto funcionamiento.

Criterios de medición y abono.

Unidad totalmente instalada y en funcionamiento, con soportes para fijación y accesorios.

2.2.12. APARATOS SANITARIOS Y ACCESORIOS

Descripción de la unidad

En la reforma de los aseos de la planta baja para adecuarlos a normativa vigente respecto a accesibilidad a personas con movilidad reducida se incluyen:

- Lavabo mural, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA" o similar, color Blanco, de 520x410 mm, con juego de fijación, con pedestal de lavabo, equipado con grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis o similar, y desagüe, acabado cromado.
- Lavabo mural con frontal ergonómico, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 550x550x150 mm, con un orificio para la grifería y rebosadero, con válvula de desagüe de latón cromado y juego de fijación de 2 piezas, con pedestal de lavabo, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, y desagüe con sifón botella de plástico, acabado brillante imitación cromo.
- Taza de inodoro de tanque bajo, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA" o similar, color Blanco, de 370x665x780 mm, con cisterna de inodoro, de doble descarga, de 385x180x430 mm, asiento y tapa de inodoro, de caída amortiguada.
- Taza de inodoro de tanque bajo, con salida para conexión horizontal, asiento elevado y fijación vista, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 360x670x460 mm, con borde de descarga, con cisterna de inodoro, de doble descarga, con conexión de suministro inferior, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco y con asiento y tapa de inodoro, de Duroplast, color blanco.
- Urinario de porcelana sanitaria, con alimentación superior vista, modelo Mural "ROCA" o similar, color Blanco, de 330x460x720 mm, equipado con grifo de paso angular para urinario, con tiempo de flujo ajustable, acabado cromado, modelo Instant o similar.

Proceso de ejecución

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

- Preparación de la zona de trabajo
- Colocación del sanitario en el espacio previsto
- Conexión a la red de evacuación
- Conexión a la red de agua

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista en el proyecto.

La tapa y el asiento quedarán centrados, no ofrecerán resistencia ni tendrán juego en su movimiento.

La altura desde el nivel del pavimento hasta el nivel frontal superior del sanitario será la reflejada en el proyecto, o en su defecto, la indicada por la DF.

Estará fijado sólidamente al paramento o al pavimento, según el caso, con las fijaciones suministradas por el fabricante.

La entrega con el pavimento quedará rejuntada.

Se garantizará la estanqueidad de la conexión con el conducto de evacuación mediante una pasta selladora en los aparatos de descarga horizontal, o mediante una junta de caucho o de neopreno en los de descarga vertical.

Los mecanismos de descarga y alimentación quedarán regulados de manera que el aparato funcione correctamente.

Las conducciones metálicas del aparato tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo de sección >= 2,5 mm2.

Tolerancias de instalación:

- Niveles: ± 10 mm,
- Horizontalidad: ± 2 mm

Criterios de medición y abono.

Medida la unidad finalmente colocada en obra según las indicaciones de la DF.

2.2.13. REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS

2.2.13.1 Tratamiento y colocación paramentos de piedra natural

Descripción de la unidad

En los trabajos a realizar en las fachadas del edificio se llevarán a cabo trabajos de rehabilitación de los paramentos de piedra natural existentes.

Se comenzará con una limpieza y restauración y una sustitución de `piezas en las zonas más degradadas.

Proceso de ejecución

Antes del comienzo del tratamiento se realizará el montaje de todos los medios auxiliares para la realización de los trabajos en adecuadas condiciones de accesibilidad y seguridad. Se montará el andamiaje necesario con sus correspondientes elementos de acceso y sujeción, y con las medidas de seguridad colectivas exigidas en función de los riesgos evaluados.

Al llevarse a cabo los trabajos en fachadas situadas en calles con tránsito de peatones, se deberán colocar estos andamios con los elementos de seguridad necesarios para garantizar la seguridad de los viandantes. Se utilizarán redes y otros elementos lo suficientemente cerrados que impidan caídas en altura de partículas que se puedan desprender durante las labores de limpieza.

Se realizará la limpieza mediante proyección de spray de agua atomizada (tamaño de gota 1 µm) a baja presión (hasta 5 atm), para arrastrar toda la suciedad acumulada, haciendo mayor énfasis en los huecos naturales de la piedra. Este sistema no es abrasivo y será lo más superficial posible, por lo que no disolverá la suciedad, la reblandecerá para que se desprenda.

Para las zonas degradadas que necesiten sustitución de piezas se realizará de la siguiente manera:

- Retirada de piezas degradadas mediante medios manuales, extremando precauciones para evitar la caída de las piezas o partes de ellas.
- Limpieza de superficie para que esté carente de polvo, grasa o cuerpos extraños.
- Enfoscado paramento con mortero M5 para dar uniformidad y mejorar los posibles daños generados al retirar las piedras degradadas. Para mejorar la adherencia de los enfoscados a superficies lisas es necesario crear, previamente, rugosidades en ellas mediante picado o, alternativamente, mediante clavado de tela metálica.
- Colocación de adhesivo cementoso mejorado C2 TE, para sujeción de piedras, siguiendo en todo momento las indicaciones del fabricante del producto en lo relacionado con dosificación, método de empleo y tiempos de espera.
- Colocación de piezas sobre adhesivo manteniéndolas acodaladas durante todo el tiempo de endurecimiento del adhesivo, según indicaciones del fabricante, para impedir su caída o desplazamiento.
- Tratamiento de juntas y de acabado.

No se permitirá la colocación de piedras en mal estado, con bordes rotos u otros defectos. La DF realizará inspección visual de acopio de piedras para comprobar su correcto estado, previo a la colocación.

Se incluye tratamiento de protección del paramento tratado con producto específico. La decisión de su aplicación será de la DF, basándose para ello en un tramo de prueba diseñado previamente, que permitirá valorar si la terminación del tratamiento de protección es la adecuada.

Una vez rematados los trabajos se procederá a la retirada de elementos auxiliares y limpieza de todo el entorno.

Criterios de medición y abono.

Medida la superficie de paramento tratada según indicaciones de la DF.

2.2.13.2 Limpieza mecánica de fachada de mortero

Descripción de la unidad

En los trabajos a realizar en las fachadas del edificio se llevarán a cabo trabajos de rehabilitación de paramentos de pintura sobre morteros

El primer paso será en de Limpieza mecánica de paramentos de mortero.

Proceso de ejecución

Antes del comienzo del tratamiento se realizará el montaje de todos los medios auxiliares para la realización de los trabajos en adecuadas condiciones de accesibilidad y seguridad. Se montará el andamiaje necesario con sus correspondientes elementos de acceso y sujeción, y con las medidas de seguridad colectivas exigidas en función de los riesgos evaluados.

Al llevarse a cabo los trabajos en fachadas situadas en calles con tránsito de peatones, se deberán colocar estos andamios con los elementos de seguridad necesarios para garantizar la seguridad de los viandantes. Se utilizarán redes y otros elementos lo suficientemente cerrados que impidan caídas en altura de partículas que se puedan desprender durante las labores de limpieza.

Se realizará la limpieza mediante la aplicación de chorro de agua a presión a diferentes temperaturas (fría, caliente o vapor de agua), y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso, comenzando por la parte más alta de la fachada en franjas horizontales de 2 a 4 m de altura, hasta disolver la suciedad y conseguir también el desprendimiento de las capas de pintura existentes en mal estado y que impedirían la correcta aplicación de las nuevas capas de pintura.

Criterios de medición y abono.

Medida la superficie de paramento tratada según indicaciones de la DF

2.2.13.3 Aplicación Pintura Plástica

Descripción de la unidad

Se define como pintura el conjunto de operaciones destinadas a la aplicación de productos industriales que se presentan en estado líquido, pastoso o sólido y que aplicados en forma de recubrimiento superficial se transforman mediante procesos físicos o químicos en una película sólida, adherida, continua y duradera cuya finalidad es la de proteger el paramento contra ataques o agresiones ambientales además de aportar cierto grado estético o alguna otra especificación técnica.

La formación de capa de pintura plástica tendrá textura lisa, color blanco y gris, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso o escayola y exteriores sobre mortero, mediante aplicación de una mano de fondo de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura

plástica en dispersión acuosa tipo II según UNE 48243 (rendimiento: 0,20 l/m² cada mano en exteriores y 0,1 l/ m² en interiores).

Se aplicará acabado de pintura plástica lisa en todos los paramentos verticales que se indican en la documentación gráfica del proyecto.

Consideraciones previas:

- Antes de su ejecución se comprobará la naturaleza de la superficie a revestir, así como su situación interior y condiciones de exposición al roce o agentes atmosféricos, contenido de humedad y si existen juntas estructurales.
- Deberán estar 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 y lisa.
- 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.
- Eliminación de rebabas y protuberancias, (lijado de la superficie para eliminación de adherencias e imperfecciones).
- Eliminación de contaminantes en superficie.
- Eliminación de lechada.
- Rellenado de las coqueras, huecos y otros defectos superficiales. 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.

En soportes metálicos:

- Limpieza de óxidos y suciedades mediante cepillos.
- Desengrasado a fondo de las superficies a revestir. Durante la 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. Se deberán seguir las instrucciones del fabricante en referencia a su modo de aplicación, segundas capas y curado total del producto.

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.

Metales:

- Se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo, seguido inmediatamente de una limpieza manual esmerada de la superficie.
- A continuación, se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva, con un rendimiento no inferior al especificado por el fabricante.
- Pasado el tiempo de secado se aplicará dos manos de acabado de esmalte, con un rendimiento no menor al especificado por el fabricante.

Criterios de medición y abono.

Medida la superficie m² de paramento pintada según indicaciones de la DF

2.2.13.4 Falso techo registrable

Descripción de la unidad

Falso techo registrable suspendido, acústico, situado a una altura menor de 4 m. Sistema FON + "PLADUR" o equivalente, constituido por perfilería oculta, de acero galvanizado y placas de yeso laminado, de superficie lisa o perforada, FON+ Nº2, R12/25 E24/E15 "PLADUR" o similar de 600x600 mm y 13 mm de espesor, pintadas de color blanco.

Proceso de ejecución

Condiciones previas

- Antes de la colocación del falso techo será necesario que las fachadas y cubiertas estén totalmente terminadas e impermeabilizadas. La carpintería de los huecos exteriores estará preferiblemente acristalada.
- Los forjados deben estar completamente acabados.
- Todas las instalaciones emplazadas bajo el forjado deben estar fijadas y terminadas.
- Se habrán obtenido todos los niveles, marcándolos en forma indeleble en todos los paramentos y elementos singulares del local.
- Se realizará un replanteo del falso techo antes de montarlo.
- Se presentará a la D.F. el diseño de los remates y encuentro con los paramentos y otros techos; así como la previsión de las juntas previamente a su ejecución.
- Se presentará a la D.F. los sistemas de cuelgues adaptados a las diferentes alturas de los locales y se tendrá especial cuidado en que el diseño de los mismos sea compatible con las instalaciones.

Durante la ejecución

- Se montará la estructura sustentante del falso techo. Los perfiles que forman el entramado y los de remate se situarán convenientemente nivelados, a las distancias que determinen las dimensiones de las placas y a la altura prevista en todo el perímetro de la actuación.
- Las varillas roscadas que se usen como elemento de suspensión irán unidas por su extremo superior a la fijación y por el extremo inferior al entramado de sustentación, mediante un manguito o tuerca. La distancia entre dos varillas no deberá superar los 120 cm. Las varillas roscadas que se utilicen como elementos de arriostramiento se colocarán entre dos perfiles del entramado, mediante manguitos.
- Se colocarán las placas comenzando por el perímetro, dejando una separación de 100 mm con el paramento vertical y fijándose mediante los elementos de tornillería adecuados a la estructura sustentante.

Normas de descarga, acopio y almacenamiento

- La descarga se efectuará siempre que sea posible, por medios mecánicos.
- Se cuidará especialmente evitar los deterioros que las falsas maniobras de la carretilla producen en los paquetes que forman las calles de carga. Las horquillas también producen daños por falta de cuidado en el manejo durante los movimientos. La separación entre las horquillas de descarga deberá ser siempre la máxima, con el fin de evitar la deformación de los paquetes de medidas largas.
- Si debido a circunstancias especiales fuera necesaria la descarga manual, se cuidará siempre de no separar las parejas de placas, es decir, manejarlas precintadas y apilarlas de nuevo, en forma de palet.
- Las placas nunca viajarán de canto, ni se almacenarán de canto.
- Los acopios se establecerán a cubierto y, si por circunstancias desfavorables fuera necesario almacenar a intemperie, se protegerán siempre con lona. Los plásticos son muy perjudiciales, por condensarse el agua bajo su superficie, humedecen el material, manteniéndole en condiciones higrométricas muy desfavorables. Se podrá dar el caso de llegar al deterioro total de la mercancía. Las placas se reblandecerán de tal forma, que será imposible su manejo, corte y colocación.
- Las mismas precauciones deberán tenerse para los materiales de agarre y de terminación.
- Si accidentalmente las placas se encontraran en las condiciones indicadas, el material podrá ser recuperado, siempre que sea almacenado en lugar seco, bien ventilado y colocándolas perfectamente planas.
- Una vez en su grado higrométrico normal, recuperarán sus características. Se deberá tener especial cuidado con los tablones de madera maciza; siendo necesario un periodo de aclimatación en obra previo a su instalación que deberá estar determinado por el suministrador del material.
- Se establecerá en el almacén de orden lógico por espesores, medidas y tipo de borde y se dejarán pasos entre las diferentes clases, al menos de 50 cm, con el fin de poder llevar a cabo un recuento.
- Entre paquete de igual calidad, se dejará el espacio suficiente, para evitar el deterioro de esquinas y testas, al manejarlos.
- Los paquetes se acopiarán siempre en horizontal, sobre calzos (tiras de placas) no distanciadas más de 40 cm entre sí.

Criterios de medición y abono.

Medida la superficie en m² de falso techo terminado según indicaciones de la DF

2.2.13.5 Falso techo laminado madera natural

Descripción de la unidad

Ejecución y montaje de falso techo laminado a base de lamas de madera de pino natural de sección 22X70, con estructura de sujeción metálica oculta mediante perfiles T en aluminio, fijado a forjado o elemento soporte con varillas ancladas mediante anclaje químico. A colocar en forjado de nueva marquesina.

Proceso de ejecución

El montaje se realizará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante. Se seguirá la secuencia de montaje propuesta por el fabricante.

Las instrucciones del suministrador deben incluir como mínimo los siguientes aspectos:

Enumeración y especificaciones de los componentes necesarios para la ejecución completa del falso techo

Los tipos de fijaciones superiores en función de los posibles materiales donde se fijarán (losa de hormigón, forjados con casetones de diferentes materiales, estructuras de madera, etc.)

La forma en que los diversos componentes se deben instalar y fijar

Condiciones de almacenaje y manipulación de los materiales

Las condiciones que precisa el lugar donde se instalará el falso techo

La carga máxima admisible por los componentes de la suspensión

El método de ajuste de altura y, si se requiere, los medios para asegurar las fijaciones superior e inferior

La distancia máxima admisible entre los elementos de suspensión

La longitud máxima del vuelo de las correderas principales

Las distancias entre las fijaciones del sistema de asiento perimetral

La forma de realizar cortes de los componentes, y especialmente las limitaciones en tamaño y posición de los cortes necesarios para introducir instalaciones (luminarias, rejillas, etc.)

El peso máximo que pueden soportar las placas individuales, y el conjunto del falso techo, correspondiente a los elementos adicionales (luminarias, rejillas, aislamientos añadidos, etc.)

Para empezar el montaje del falso techo debe estar cerrado el local, estanco al viento y al agua, la humedad relativa debe ser inferior al 70% y la temperatura superior a 7º.

La DF aprobará el sistema de fijación superior y perimetral. Éste deberá tener asociado un DIT, o será necesario realizar ensayos in situ para verificar la idoneidad del sistema.

Su instalación no alterará las características de los elementos.

No se pueden colocar fijaciones superiores sobre elementos estructurales deteriorados (bovedillas rotas, hormigones agrietados, etc.)

Criterios de medición y abono.

Medida la superficie en m² de falso techo terminado según indicaciones de la DF

2.2.14. TABIQUES

Descripción de la unidad

Formación de tabique de cerramiento mediante ladrillo perforado.

Proceso de ejecución

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

- Replanteo
- Colocación de las miras en las esquinas y tendido del hilo entre miras
- Colocación de las piezas
- Repaso de las juntas y limpieza del paramento

Será estable, plano, aplomado y resistente a los impactos horizontales.

Las piezas estarán colocadas a rompejunta y las hiladas serán horizontales.

Las paredes dejadas vistas tendrán una coloración uniforme, si la DF no fija otra condición.

Las juntas estarán llenas y sin rebabas.

En las paredes que deban quedar vistas, las juntas horizontales estarán matadas por la parte superior, si la DF no fija otras condiciones.

Las aberturas tendrán un dintel resistente.

El tabique o tabicón de cerramiento y no pasante, estará apoyado sobre un elemento estructural horizontal en cada planta.

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo de ejes:
  - Parciales: ± 10 mm
  - Extremos: ± 20 mm
- Altura: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomado: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Espesor de las juntas: ± 2 mm
- Distancia entre la última hilada y el techo: ± 5 mm
- Planeidad de las hiladas:

- Pared vista: ± 5 mm/2 m
- Pared para revestir: ± 10 mm/2 m

- Horizontalidad de las hiladas: ± 15 mm/total

  - Pared vista: ± 2 mm/m
  - Pared para revestir: ± 3 mm/m

En caso de tabique de cerramiento

No será solidario con elementos estructurales verticales.

- En los encuentros con un forjado o con cualquier otro elemento estructural superior, habrá un espacio de 2 cm entre la última hilada y aquel elemento, que se llenará con un material de elasticidad compatible con la deformación prevista del forjado, una vez la estructura haya adoptado las deformaciones previstas, y nunca antes de 24 h de haberse ejecutado la pared.

- Estará trabado, excepto la pared pasante, con la pared de cerramiento, en las jambas, esquinas y elementos no estructurales. Siempre que la modulación lo permita, esta trabazón se hará por hiladas alternativas.

- No habrá agujeros de las piezas abiertos al exterior.

En caso de tabique de cerramiento pasante

- Estará anclada a la pared de soporte por conectores que cumplirán las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

- Estará apoyada sobre un elemento resistente cada dos plantas o a 800 cm de altura, como máximo, si la DF no fija otra condición.

- Estará trabado en las entregas con otras paredes, tabicones, tabiques y elementos no estructurales. Siempre que la modulación lo permita, esta trabazón se hará por hiladas alternativas.

En caso de doble tabique articulado

- No existirá ninguna trabazón entre las dos hojas del tabique ni entre los paneles verticales de cada hoja.

- Tendrá un junta vertical cada 65 cm, alternativamente en cada una de las hojas.

- Las piezas que forman cada panel estarán colocadas a rompejunta y las hiladas serán horizontales.

- Los ladrillos perpendiculares a las hojas estarán trabados, por hiladas alternativas, sólo en una de ellas y quedarán separados de la otra por una lámina de poliestireno expandido elastificado. La trabazón de cada una de las hojas será alternativa.

- El encuentro con cualquier otro elemento, horizontal o vertical, se hará sin trabar.
- Las juntas verticales quedarán marcadas en el enyesado.
- Cualquier abertura tendrá toda la altura del tabique.

Criterios de medición y abono.

Medida la superficie en m² de tabique terminado según indicaciones de la DF

2.2.15. JARDINERÍA

Descripción de la unidad

Se llevarán a cabo labores de plantación de césped, especies arbóreas y colocación de todos elementos necesarios para su riego controlado.

Proceso de ejecución

Los lugares de procedencia de las especies vegetales contempladas en el Proyecto han de ser análogos a los de plantación definitiva, en lo que se refiere a clima, altitud sobre el nivel del mar y demás factores ecológicos. Las especies vegetales procederán de viveros comerciales acreditados.
Para todas las plantas se acreditará el certificado de garantía en lo que se refiere a su procedencia e identificación.
La tierra vegetal podrá proceder de la propia obra, si cumple los requisitos mínimos para este uso, en caso necesario se podrán realizar enmiendas y abonado.

Se intentará en la medida de lo posible respectar las épocas de plantación específicos de cada especie.

Criterios de medición y abono.

Las plantas se medirán por unidades según su especie, en el precio se incluyen los primeros riegos hasta la instalación de la red propia y reposición de marras.
La tierra vegetal se medirá y abonará en metros cúbicos.

La medición y abono se realizará según las unidades del Cuadro de Precios Nº 1.

2.2.16. GESTIÓN DE RESIDUOS

Proceso de ejecución

El presente apartado es aplicable a todas las unidades incluidas en el capítulo de gestión de residuos: gestión de residuos asfálticos, gestión de residuos de hormigón, gestión de residuos de demolición mezclados, gestión de residuos de excavaciones, gestión de residuos varios no contaminantes.

En primer lugar el contratista entregará a la D.O. un plan de gestión de residuos que incluirá los vertederos autorizados dónde se llevarán cada uno de los residuos. Dicho plan debe incluir compromiso del vertedero autorizado de aceptar dichos residuos.

La obra se ejecutará de manera que se disminuyan al máximo los residuos generados, se procederá a la separación en origen de los mismos clasificándolos cuanto antes y separándolos, evitando lo máximo posible el uso de las partidas de residuos mezclados. Todas las unidades incluyen la manipulación, separación, selección, valoración, etiquetado, contenedores necesarios, carga, transporte y almacenamiento y/o vertido en vertedero autorizado por Gestor de Residuos Autorizado, incluido canon.

Una vez separados y correctamente acopiados se procederá a su carga y retirada mediante transporte adecuado lo antes posible. El vertedero autorizado dónde se depositen debe emitir albarán dónde se especifique el tipo de residuo y la cantidad. Al final de la obra el contratista entregará a la D.O. dossier con todas las retiradas y sus datos con informes firmados y/o sellados por el vertedero. Sólo se abonará las mediciones que figuren en documento del vertedero autorizado.

Criterios de medición y abono.

Se medirá de acuerdo a justificantes entregados por vertedero autorizado del material depositado en ellos. Sólo se abonarán las mediciones que figuren en documentos oficiales del vertedero autorizado.

2.2.17. SEGURIDAD Y SALUD

Proceso de ejecución

El desarrollo de esta partida se hará conforme a lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud incluido en el proyecto.

Criterios de medición y abono.

Se medirá conforme a lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud incluido en el proyecto.

2.2.18. UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADS EN EL PRESENTE PLIEGO

En la ejecución de trabajos para los cuales no existen prescripciones explícitamente consignadas en el presente Pliego, el Contratista se atendrá a la redacción del Cuadro de precios, y en caso de no existir, a las instrucciones del Director de Obra y tendrá la obligación de ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y buen aspecto de las obras.
Todas las unidades de obra, que se necesiten para terminar completamente las del Proyecto y que no hayan sido definidas en él, se abonarán a precios contradictorios de acuerdo con el presente Pliego.

Cádiz, mayo de 2023

El Jefe de División de Proyectos y Obras VºB DIRECTOR

Fdo.: Rafael Viguera París J. Agustín Romero Gago

DOCUMENTO Nº IV

PRESUPUESTOS

4.1.- Mediciones

Medición

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total

1.1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.1.1 ZONAS EXTERIORES

1.1.1.1 01.01.01 m2 Desbroce y limpieza superficial del terreno, por medios mecánicos, con tala y retirada de árboles y arbustos, arrancado de tocones, carga y transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.

zona ajardinada entrada	1	131,250			131,250	
zona ajardinada entrada viviendas	1	66,990			66,990	
				Total m2.....:		198,240

1.1.1.2 01.01.02 m3 Excavación toda clase de terrenos, respetando en todo momento las raices de los árboles protegidos. Incluso perfilado y carga sobre camión de los productos resultantes de la excavación

zona ajardinada entrada	1	131,250		0,500	65,625	
zona ajardinada entrada viviendas	1	66,990		0,500	33,495	
				Total m3.....:		99,120

1.1.1.3 01.01.03 m3 Relleno extendido y apisonado con suelo seleecionado S3, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, con aporte de tierras, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.

zona ajardinada	1	131,250		0,400	52,500	
zona entrada rampa	1	5,080	1,500	0,250	1,905	
zona entrada podium	1	20,960		0,400	8,384	
zona carril acceso viviendas	1	169,380		0,400	67,752	
				Total m3.....:		130,541

1.1.1.4 01.01.04 m2 Demolición de pavimentos existentes. solería,adoquines, losas de hormigón en masa, hasta 50 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga,y con p.p. de medios auxiliares.

Accesos sala exposiciones por jardín	1	17,200	2,600		44,720	
zona carril acceso viviendas	1	169,380			169,380	
patio interior	1	21,640			21,640	
				Total m2.....:		235,740

1.1.1.5 01.01.05 ml Demolición de bordillo existentes incluso carga de escombros

zona ajardinada entrada viviendas	1	15,710			15,710	
isleta carril entrada viviendas	1	16,370			16,370	
				Total ml.....:		32,080

1.1.1.6 01.01.06 ml Demolición de cerramiento perimetral de jardín por medios manuales. Picado de pilastras de hormigón y retirada de rejas de cerrajería en muros, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, y con p.p. de medios auxiliares.

cerramiento perimetral existente	1	40,580			40,580	
				Total ml.....:		40,580

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
1.1.1.7 01.01.07 m2 Retirada de rejas de cerrajería metálica en ventanas de planta baja, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.						
FACHADA NORTE						
tramos 3 ventanas	6	5,120		2,000	61,440	
tramos 2 ventanas	1	3,470		2,000	6,940	
FACHADA SUR						
tramos 2 ventanas	2	3,320		2,000	13,280	
tramos 3 ventanas pequeñas	1	1,800		0,600	1,080	
FACHADA ESTE						
tramos 2 ventanas	1	3,190		2,000	6,380	
tramos 3 ventanas pequeñas	2	3,640		1,300	9,464	
FACHADA OESTE						
tramos 2 ventanas	3	3,640		2,000	21,840	
				Total m2.....:		120,424
1.1.1.8 01.01.08 m2 Demolición completa de cubierta formada por cubrición de placas nervadas de chapa de cualquier tipo, y estructura de entramado de cerchas y correas metálicas y cubrición de madera. por medios manuales,y celosía vertical de hormigón incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, y con p.p. de medios auxiliares.						
cubierta	1	5,360	2,800		15,008	
celosia hormigón	1	5,360		3,000	16,080	
marquesina acceso Plaza de España	1	5,420	2,900		15,718	
				Total m2.....:		46,806
1.1.1.9 01.01.09 m3 Demolición de macizos de hormigon en masa o armados existentes incluso retirada por gestor autorizado						
Cimentación mastil bandera	1	2,040	1,770	1,500	5,416	
Alcorques jardin	1	4,000	2,000	1,500	12,000	
				Total m3.....:		17,416
1.1.1.10 01.01.10 Ud Retirada mastil de bandera metálico 6 m, incluso elementos de amarre. Ttansporte a vertedero o a ubicación desiganada por la APBC para su reutilización.						
mastil entrada sala exposiciones	1				1,000	
				Total Ud.....:		1,000
1.1.1.11 01.01.11 Ud Retirada de persiana metálica de cierre de seguridad en acceso actual en fachada oeste,incluso desconexión y retirada de mecanismo de funcionamiento. Transporte de residuos a gestor autorizado						
				Total Ud.....:		1,000
1.1.2 ZONAS INTERIORES						
1.1.2.1 01.02.01 m² Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición de la estructura metálica de sujeción, de las falsas vigas y de los remates. Incluso retirada de instalaciones existentes. La reuperación de las instalaciones a decidir por APBC en función de su estado, una vez se hayan retirado.						
falso techo sala de exposiciones	126,41				126,410	
falso techo vestibulo entrada actual	90,6				90,600	
falso techo pasillo aseos	15,95				15,950	
aseos y almacén	40,36				40,360	
				Total m².....:		273,320

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
1.1.2.2 01.02.02 m²	**Demolición de partición interior de fábrica vista, formada por ladrillo macizo de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.**					
tabique entre hall de entrada actual y zona exposiciones	1		3,200	3,500	11,200	
a descontar hueco puerta existente	-1		1,500	2,000	-3,000	
tabique en pasillo aseos	1		1,800	3,500	6,300	
Mochetas entrada salon exposiciones	1		3,000	3,500	10,500	
				Total m²....:		25,000
1.1.2.3 01.02.03 Ud	**Partida alzada a justificar de retirada de persianas y cortinas existentes en todas las plantas, incluso retirada de elementos euxiliares de accionamiento y maniobra. Sellado y pintado de paramento tras la retirada. Carga y transporte de residuos a vertedero autorizado.**					
				Total Ud....:		1,000
1.1.2.4 01.02.04 m2	**Demolición de solería, alicatado y tabiques de separación en aseos de planta baja, incluso retirada de escombros por gestor autorizado.**					
solería aseo 1	8,46				8,460	
alicatado paredes aseo 1		17,370		3,540	61,490	
soleria aseo 2	9,28				9,280	
alicatado paredes aseo 1		18,000		3,540	63,720	
tabique medianero aseo 2		1,730		3,540	6,124	
tabique acceso aseo 2		0,300		3,540	1,062	
				Total m2....:		150,136
1.1.2.5 01.02.05 Ud	**Partida alzada a justificar de retirada de puertas correderas automáticas de acceso, incluso retirada de elementos euxiliares de accionamiento y maniobra. Sellado y pintado de paramento tras la retirada. Carga y transporte de residuos a vertedero autorizado.**					
				Total Ud....:		1,000
1.1.2.6 01.02.06 m2	**Demolición de pavimentos existentes. solería,adoquines, losas de hormigón en masa, hasta 50 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga,y con p.p. de medios auxiliares.**					
Escalera y solería acceso Plaza de España	1				1,000	
				Total m2....:		1,000

1.2 OBRA CIVIL ACTUAL ACCESO PLAZA DE ESPAÑA

1.2.1 1.02.01 m3	**Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.**					
cimentación viga flotante	1	5,420	0,350	0,500	0,949	
				Total m3....:		0,949
1.2.2 1.02.02 m3	**Hormigón en masa HM-20/B/40/X0, de 20 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.40, ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocación. Según normas EHE.**					
limpieza viga flotante	1	5,420	0,350	0,050	0,095	
completa suministro mínimo	1,905				1,905	
				Total m3....:		2,000

Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
1.2.3 1.02.03	**m3**	**Hormigón armado HA-25/B/40/XC2, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 40 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.)empotrada en encepados existentes según planos, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado. Según EHE.**					
viga flotante		1	5,420	0,350	0,400	0,759	
completa suministro mínimo		1,241				1,241	
					Total m3.....:		2,000
1.2.4 1.02.04	**m2**	**Fábrica capuchina formada por dos medios pies de ladrillo perforado tosco de 7 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, separados con una cámara de aire. y enfoscado interiormente con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, i/replanteo, nivelación, aplomado, p.p. de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NBE-FL-90, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Incluso viguetas de apoyo para formación de huecos.**					
muro cierre acceso por Plaza de España		1	5,420		4,060	22,005	
deducir puerta		-1	1,600		2,000	-3,200	
deducir ventana		-1	1,600		1,800	-2,880	
pretil		1	5,420		0,500	2,710	
					Total m2.....:		18,635
1.2.5 1.02.05	**m2**	**Fábrica de ladrillo perforado de 25x12x7 cm. de 1 y 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NBE-FL-90, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.**					
recrecido para poyo muro cierre ecceso plaza de españa		1	5,420		0,500	2,710	
					Total m2.....:		2,710
1.2.6 1.02.06	**m2**	**Forjado formado por vigueta de acero laminado UPN-160 perimetrales ancladas a vigas de estructura existente, incluso taladros y pernos M15 de 200mm, para apoyo de chapa colaborante (55-174-920)con conectores, Incluso piezas angulares para remates perimetrales y de voladizos, tornillos para fijación de las chapas y capa de compresión de hormigón HA-25/F/25/XS1, de 25 N/mm2., consistencia fluida, Tmáx.25 mm. y ambiente marino, elaborado en central, i/armadura ME 20x30 A Ø 5-5 B 500 T 6x2,2, totalmente terminado. Según normas EF-96 y EHE.**					
forjado nueva cubierta		1	5,420	1,300		7,046	
					Total m2.....:		7,046
1.2.7 1.02.07	**m**	**Vierteaguas de piedra artificial similar al existente a definir por DO, en piezas de 1500 a 2000 mm de longitud, de 290 a 320 mm de anchura y 20 mm de espesor, con goterón, cara y canto recto abujardado y grava adherida a la superficie en su cara inferior, empotrado en las jambas; recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10; y rejuntado entre piezas y de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural. Incluso preparación de las entregas laterales. Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Preparación y regularización del soporte. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Rejuntado y limpieza.**					
Ventana		1	1,600			1,600	
					Total m.....:		1,600
1.2.8 1.02.08	**Ud**	**Gárgola de piedra artificial a definir por DO similar a vierteaguas, de 100x300x100 mm; colocación con adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2; y sellado e impermeabilización de la junta perimetral con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación. Incluso replanteo de la pieza. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Sellado de juntas y limpieza.**					
					Total Ud.....:		1,000

1.3 OBRA CIVIL NUEVA MARQUESINA DE ACCESO

1.3.1 CIMENTACION

Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
1.3.1.1 1.02.01	**m3**	**Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.**					
zapata tipo A		4	0,650	0,650	0,450	0,761	
zapara tipo B		2	0,650	0,650	0,450	0,380	
zuncho perimetral		1	19,100	0,300	0,300	1,719	
zunchos transversales		2	2,800	0,300	0,300	0,504	
					Total m3.....:		3,364
1.3.1.2 1.03.01.02	**m³**	**hormigón HA-25/F/25/XC2 fabricado en central, y vertido por medios manuales desde camión. Vertido,vibrado y curado. Coronación y enrase de cimientos. Según EHE.**					
zapata tipo A		4	0,650	0,650	0,450	0,761	
zapara tipo B		2	0,650	0,650	0,450	0,380	
zuncho perimetral		1	19,100	0,300	0,300	1,719	
zunchos transversales		2	2,800	0,300	0,300	0,504	
					Total m³.....:		3,364
1.3.1.3 1.03.01.03	**kg**	**Acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller de obra y montaje en zapata de cimentación. Incluso alambre de atar y separadores. Incluye: Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura con separadores homologados. Sujeción de la armadura. Criterio de medición de proyecto: Peso teórico calculado según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se calculará el peso teórico de la armadura ejecutada según especificaciones de Proyecto.**					
CIMENTACIÓN			237,5			237,500	
					Total kg.....:		237,500

1.3.2 PILARES

1.3.2.1 1.03.02.01	**kg**	**Acero UNE-EN 10219-1 S275J0H, en pilares formados por piezas simples de perfiles huecos conformados en frío de las series redondo, cuadrado o rectangular, acabado galvanizado en caliente y pintura a definir por DO, colocado con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 3 m. Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del pilar. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.**					
pilares traseros cuadrados 160.8		2	36,460		3,390	247,199	
pilares delanteros circulares 155.8		4	29,000		3,390	393,240	
					Total kg.....:		640,439
1.3.2.2 1.03.02.02	**Ud**	**Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano de 250x250 mm y espesor 15 mm,, con taladro central de 80mm, y montaje sobre 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 20 mm de diámetro y 93 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Con cartelas de rigidización de 10mm. Incluso mortero autonivelante expansivo para relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa y protección anticorrosiva aplicada a las tuercas y extremos de los pernos.Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Relleno con mortero. Aplicación de la protección anticorrosiva.**					
ZAPATA A		4				4,000	
ZAPATA B		2				2,000	
					Total Ud.....:		6,000

1.3.3 FORJADO

	Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
1.3.3.1	**1.03.03.01**	**m3**	**Cimbra metálica, totalmente lista para encofrar, incluso anclajes, nivelación y p.p. de elementos metálicos en formación de cimbra exenta para paso de tráfico o peatones.**					
	tramo horizontal		1	19,734		3,420	67,490	
	voladizo inclinado frontal (proyección horizontal)		1	0,700		5,180	3,626	
	voladizos inclinados laterales		2	0,300		4,560	2,736	
						Total m3.....:		73,852
1.3.3.2	**1.03.03.02**	**m2**	**Encofrado y desencofrado de losa armada plana, con tablero fenólico plastificado de 18 mm., considerando 4 posturas.**					
	tramo horizontal		1	19,734			19,734	
						Total m2.....:		19,734
1.3.3.3	**1.03.03.03**	**m2**	**Encofrado y desencofrado a dos caras, en muros con paneles metálicos modulares hasta 3 m. de altura, hasta 50 posturas. Incluso elementos de amarre y apoyo.**					
	cara exterior		1	17,870			17,870	
	cara interior		1	13,711			13,711	
						Total m2.....:		31,581
1.3.3.4	**1.03.03.04**	**m³**	**hormigón HA-35/F/12/XS1 fabricado en central y vertido con bomba desde camión. Vertido,vibrado y curado. Coronación y enrase de losas. Según EHE.**					
	tramo horizontal		1	19,734		0,250	4,934	
	voladizo inclinado		1	15,790		0,150	2,369	
	viga riostra de cuelgue		1	19,100	0,300	0,100	0,573	
						Total m³.....:		7,876
1.3.3.5	**1.03.03.05**	**kg**	**Acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller de obra y montaje en zapata de cimentación. Incluso alambre de atar y separadores. Caldiad S275** **Incluye: Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura con separadores homologados. Sujeción de la armadura.** **Criterio de medición de proyecto: Peso teórico calculado según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se calculará el peso teórico de la armadura ejecutada según especificaciones de Proyecto.**						
	viga arriostramiento			336,93			336,930	
	forjado			891,81			891,810	
	peto			486,53			486,530	
						Total kg.....:		1.715,270
1.3.3.6	**1.03.03.06**	**m²**	**Chapado con tapetes de mosaico de piedra natural, travertino Romano, acabado apomazado, de 30,5X30,5 cm, formados con piedras de 48X48X10 mm sujetas mediante mortero de cemento M5 Incluye: Limpieza y humectación del paramento a revestir. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Comprobación del aplomado, nivel y alineación de la hilada de placas. Colocación entre placa y placa de los separadores. Limpieza final del paramento.**					
	cara exterior		1	17,870			17,870	
						Total m².....:		17,870

1.3.4 TERMINACIONES

Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
1.3.4.1 1.03.04.01	**m²**	**Cubierta plana no transitable, no ventilada, autoprotegida, tipo convencional, pendiente del 2% capa de hormigón ligero con arlita, de resistencia a compresión 2,0 MPa y 690 kg/m³ de densidad, confeccionado en obra con arcilla expandida y cemento gris, con espesor medio de 10 cm; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, acabado fratasado;IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, adherida, formada por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP totalmente adherida con soplete sobre pintura bituminosa. mortero de recubrimiento (2 cm) y terminación con lámina asfáltica autoprotegida. Incluida chapa de Zinc con roza para remetido de lámina asfáltica en bordes según planos. Incluye: Replanteo de los puntos singulares. Replanteo de las pendientes y trazado de limatesas, limahoyas y juntas. Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo. Relleno de juntas con poliestireno expandido. Vertido y regleado del hormigón ligero hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras. Vertido, extendido y regleado de la capa de mortero de regularización. Revisión de la superficie base en la que se realiza la fijación del aislamiento de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear. Corte, ajuste y colocación del aislamiento. Limpieza y preparación de la superficie. Colocación de la impermeabilización.**						
tramo horizontal			1	19,734		19,734	
					Total m².....:		19,734
1.3.4.2 1.03.04.02	**m2**	**Ejecución y montaje de falso techo laminado a base de lamas de madera de pino natural de sección 50X16, con estructura de sujección metálica oculta mediante perfiles T en aluminio, fijado a forjado o elemento soporte con varillas ancladas mediante anclaje químico. Resistencia al fuego B-s2, d0, acabado barnizado en color a definir por DO. Con separación de lamas de 16 mm. Incluso fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje**					
marquesina exterior			10,07			10,070	
					Total m2.....:		10,070
1.3.4.3 1.03.04.03	**m²**	**Falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas de escayola con nervaduras, de 100x60 cm, con canto recto y acabado liso, suspendidas del forjado mediante estopadas colgantes de pasta de escayola y fibras vegetales, repartidas uniformemente (3 fijaciones/m²) y separadas de los paramentos verticales un mínimo de 5 mm. Incluso pasta de escayola para el pegado de los bordes de las placas y rejuntado de la cara vista y enlucido final. Incluye: Trazado en los muros del nivel del falso techo. Colocación y fijación de las estopadas. Corte de las placas. Colocación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares. Realización de orificios para el paso de los tubos de la instalación eléctrica. Enlucido de las placas con pasta de escayola. Paso de la canalización de protección del cableado eléctrico.**					
zona circular			2,94			2,940	
					Total m².....:		2,940
1.3.4.4 1.03.04.04	**Ud**	**Gárgola prefabricada de hormigón, de color blanco, de 150x300x70 mm y base rectangular; colocación con adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2; y sellado e impermeabilización de la junta perimetral con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación. Incluye: Replanteo de la pieza. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Sellado de juntas y limpieza. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**					
					Total Ud.....:		2,000

1.4 PAVIMENTOS Y SOLERIAS

Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
1.4.1 1.04.01	**m3**	**Hormigón armado HA-25/B/25/XC2, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 25 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura de retracción (mallazo 15X15) y paneles para encofrado , vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado. Según EHE.**					
zona ajardinada		1	181,390		0,150	27,209	
zona entrada rampa		1	5,080	1,500	0,150	1,143	
zona entrada podium		1	20,960		0,150	3,144	
					Total m3.....:		31,496
1.4.2 1.04.02	**m²**	**Suministro y colocación de pavimento de baldosas de mármol de dos modelos, travertino olivillo y gris Fiori di bosco, formando damero según planos, con teminación abujardada para exteriores, de 33X33X2.5 cm; recibidas con mortero de cemento M-5, confeccionado en obra sin retardantes. Incluso formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte, rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas y limpieza, incluso limpieza, nivelación y preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles. Extendido de la capa de mortero. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Espolvoreo de la superficie con cemento. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Comprobación de la planeidad. Relleno de las juntas de dilatación. Relleno de juntas de separación entre baldosas.**					
zona ajardinada		1	36,490			36,490	
patio interior		1	21,640			21,640	
zona entrada podium		1	20,960			20,960	
escalones		1	6,120			6,120	
rampa		1	7,830			7,830	
a descontar felpudo		-1	6,720			-6,720	
rampa y entrada viviendas		1	21,430			21,430	
Plinto banderas		1	1,910			1,910	
					Total m².....:		109,660
1.4.3 1.04.03	**m²**	**Suministro y colocación de pavimento de baldosas de mármol Crema Marfil Classic (similar al existente), para interiores, de 40x40x3 cm, acabado pulido; recibidas con mortero de cemento M-5, confeccionado en obra sin retardantes. Incluso formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte, rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas y limpieza, incluso limpieza, nivelación y preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles. Extendido de la capa de mortero. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Espolvoreo de la superficie con cemento. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Comprobación de la planeidad. Relleno de las juntas de dilatación. Relleno de juntas de separación entre baldosas.**					
reposición solería entrada plaza de españa		1	5,420	1,600		8,672	
sustitución placas dañadas			4,000			4,000	
					Total m².....:		12,672
1.4.4 1.04.04	**m2**	**Pavimento con adoquines de piedra granítica en piezas rectangulares de 20x10x10 cm., colocados a la palma según planos, previa compactación del terreno, sobre capa de arena de río compactada de 10 cm. de espesor, i/relleno de juntas con arena de río y limpieza, medida la superficie ejecutada.**					
zona jardin			49,95			49,950	
zona entrada vehiculos			130,5			130,500	
					Total m2.....:		180,450

Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
1.4.5 1.04.05	**m**	**Encintado con doble línea de adoquines de piedra granítica en piezas rectangulares de 30x20x10 cm., colocados previa compactación del terreno, sobre capa de arena de río compactada de 10 cm. de espesor, i/relleno de juntas con arena de río y limpieza, medida la superficie ejecutada.**					
perimetro		1	33,400			33,400	
bajo cerramiento		1	26,250			26,250	
internos		1	18,470			18,470	
aparcamientos		1	26,700			26,700	
					Total m.....:		104,820
1.4.6 1.04.06	**m2**	**ejecución pavimento de celosía de hormigón en doble capa color gris tip Pavicesped o similar de dimensiones 60x40x8 cm de espesor, con alvelos para la siembra de césped, colocados sobre capa de arena 4-5 cm y relleno de juntas con arena fina y seca. Incluso relleno con tierra vegetal, totalmente terminado.**					
zona aparcamiento			77,92			77,920	
					Total m2.....:		77,920
1.4.7 1.04.07	**m²**	**Felpudo formado por perfiles de aluminio, de 54 mm de anchura, unidos entre sí mediante cable de acero inoxidable, distancia entre perfiles 5 mm, acabado superficial con rizos de vinilo entrelazados de color a elegir, espesor total 22 mm, uso interior y exterior, enrollable, instalado en cajeado de pavimento formado por foso de 17 a 25 mm de profundidad (no incluido en este precio). Incluso preparación de la superficie soporte. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Colocación del felpudo.**					
marquesina acceso			6,72			6,720	
					Total m².....:		6,720
1.4.8 1.04.08	**m²**	**Pulido y abrillantado mecánicos en obra de pavimento interior de terrazo, mediante extendido de lechada coloreada con la misma tonalidad de las baldosas; desbastado o rebaje, con una muela basta entre 36 y 60, según el tipo de terrazo y el estado en que se encuentre el suelo; planificado o pulido basto, con abrasivo de grano entre 80 y 120; extendido de una nueva lechada de las mismas características que la primera; planificado o pulido basto, con abrasivo de grano entre 80 y 120; y abrillantado con muelas de 400 o superior, previa aplicación de líquido cristalizador. Incluye: Preparación y extendido de la lechada. Desbastado o rebaje. Planificado o pulido basto. Extendido de nueva lechada. Afinado. Repaso de los rincones de difícil acceso, con pulidora de mano o fija. Lavado del pavimento. Evacuación de las aguas sucias. Protección del pavimento. Aplicación del líquido cristalizador. Abrillantado. Retirada y acopio de los restos generados. Carga de los restos generados sobre camión o contenedor.**					
sala de exposiciones			126,41			126,410	
vestibulo entrada actual			90,6			90,600	
					Total m².....:		217,010
1.4.9 1.04.09	**m2**	**Pavimento de baldosa de hormigón color gris de dimensiones similares a los existentes., disposición y patrón decorativo (piel de serpiente) según planos e indicaciones APBC y D.F., recibida con mortero de agarre M-30, sobre solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor. Incluso lecheado de juntas.**					
contiuación acera ayuntamiento			43,13			43,130	
					Total m2.....:		43,130

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total

1.4.10 1.04.10 **m²** **Suministro y colocación deencintado de granito nacional, para exteriores, de 60X40 cm, acabado abujardado; sobre arena de río, . Incluso formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte, rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta abierta (entre 3 y 15 mm), con la misma tonalidad de las piezas y limpieza.**
Incluye: Limpieza, nivelación y preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles. Extendido de la capa de mortero. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Comprobación de la planeidad. Relleno de las juntas de dilatación. Relleno de juntas de separación entre baldosas.

encintado continuación acera ayuntamiento		38,160			38,160	
				Total m².....:		38,160

1.4.11 1.04.11 **m** **Canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longitud, 127 mm de ancho exterior, 100 mm de ancho interior y 95 mm de altura, con rejilla oculta de acero inoxidable, clase A-15 según UNE-EN 124, con sistema de fijación rápida por presión, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción.**
Incluye: Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Colocación de la rejilla.

Patio interior	1	21,360			21,360	
				Total m.....:		21,360

1.4.12 1.04.12 **m** **Peldañeado de escalera con ladrillo cerámico hueco, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, sobre la losa o bóveda de escalera, como base para la posterior colocación del acabado de peldaños.**
Incluye: Replanteo y trazado del peldañeado en muros. Tendido de cordel entre el primer peldaño y el último. Limpieza y humectación de la losa. Formación del peldañeado.

escalones	3	12,150			36,450	
				Total m.....:		36,450

1.5 REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS

1.5.1 FACHADA EXTERIOR

1.5.1.1 01.05.01.01 **m²** **Limpieza mecánica de fachada sobre revestimiento de mortero, mediante la aplicación de chorro de agua a presión a diferentes temperaturas (fría, caliente o vapor de agua), y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso, comenzando por la parte más alta de la fachada en franjas horizontales de 2 a 4 m de altura, hasta disolver la suciedad superficial. Incluso p/p de pruebas previas necesarias para ajustar los parámetros de la limpieza y evitar daños en los materiales, transporte, montaje y desmontaje de equipo; eliminación de los detritus acumulados en las zonas inferiores con agua abundante y manualmente en vuelos, cornisas y salientes; acopio, retirada y carga de restos generados sobre camión o contenedor; considerando un grado de complejidad bajo.**

FACHADA NORTE		734,15			734,150	
descontar ventanas		-245,92	0,500		-122,960	
FACHADA SUR		734,15			734,150	
descontar ventanas		-164,5	0,500		-82,250	
FACHADA ESTE		424,94			424,940	
descontar ventanas		-103,12	0,500		-51,560	
FACHADA OESTE		383			383,000	
descontar ventanas		-138,12	0,500		-69,060	
				Total m².....:		1.950,410

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total

1.5.1.2 01.05.01.02 m² Limpieza mecánica de fachada de placas de piedra natural (travertino, granito,..), mediante proyección de spray de agua atomizada (tamaño de gota 1 µm) a baja presión (hasta 5 atm), considerando un grado de complejidad medio. Incluida prueba inicial

Aplacados Exteriores Plantas 2º - 4º	2		3,070	15,870	97,442	
Aplacado Exterior Planta Baja	1		1,820	4,820	8,772	
Módulo de 3 Plantas	2		1,960	12,480	48,922	
Entrada a Antigua Vivienda	1		8,220	3,420	28,112	
Aplacados Exteriores Planta 2º - 4º	2		3,070	15,870	97,442	
Entrada Antigua Vivienda	1		6,150	3,640	22,386	
Módulo de 3 Plantas	1		4,000	12,480	49,920	
Aplacados Exteriores Planta 2º - 4º	1		0,330	15,870	5,237	
Nombre medición	1		12,580		12,580	
Nombre medición	1		3,990		3,990	
Módulo de 3 Plantas	2		3,990	12,480	99,590	
Pilares Planta Baja	3		0,460	4,720	6,514	
Aplacados Exteriores Planta 2º - 4º	1		0,330	15,870	5,237	
				Total m²....:		486,144

1.5.1.3 01.05.01.03 m² m². Demolición, con martillo eléctrico, de aplacado de losas de piedra, mármol o similar de hasta 3 cm de espesor y recibidas con morteros de cemento, i/picado de morteros de agarre, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.

FACHADA NORTE						
Zócalo	1		38,320	0,400	15,328	
Aplacado Pilares	7		0,660	3,900	18,018	
Viga Superior	1		37,620	0,920	34,610	
FACHADA SUR						
Zócalo	1		38,220	0,500	19,110	
Aplacado Pilares	3		0,660	3,900	7,722	
Viga Superior	1		22,540	0,920	20,737	
FACHADA ESTE						
Zócalo 1	1		11,710	0,750	8,783	
Zócalo 2	1		10,350	0,750	7,763	
Aplacado Pilares	3		0,660	3,900	7,722	
FACHADA OESTE						
Zócalo	1		11,660	0,750	8,745	
Viga Superior	1		6,200	0,410	2,542	
Aplacado Pilares	2		0,800	3,090	4,944	
				Total m²....:		156,024

1.5.1.4 01.05.01.04 m² Desmontaje de todas aquellas instalaciones situadas en fachada que entorpezcan y/o pudieran deteriorarse durante la ejecución de los trabajos de rehabilitación, tales como redes eléctricas, aparatos de aire acondicionado, bajantes, apliques, etc., con medios manuales, y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor.

Fachada Norte	6	37,620	0,920		207,662	
Fachada Este	6	23,250	0,740		103,230	
				Total m²....:		310,892

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
1.5.1.5 01..05.01.05 m²						
Aplicación manual de dos manos de pintura plástica termoaislante, color a elegir, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 15% de agua, (rendimiento: 0,20 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento exterior de mortero incluso solución de ácido clorhídrico al 10% para eliminar eflorescencias salinas presentes en el soporte.						
Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.						
Incluye: Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.						
FACHADA NORTE		734,15			734,150	
descontar ventanas		-245,92	0,500		-122,960	
FACHADA SUR		734,15			734,150	
descontar ventanas		-164,5	0,500		-82,250	
FACHADA ESTE		424,94			424,940	
descontar ventanas		-103,12	0,500		-51,560	
FACHADA OESTE		383			383,000	
descontar ventanas		-138,12	0,500		-69,060	
				Total m²....:		1.950,410
1.5.1.6 01.05.01.06 m²						
Tratamiento superficial de protección hidrófuga para fachadas de piedra natural, mediante impregnación hidrófuga incolora, Antipluviol W "MAPEI SPAIN" o similar, aplicada en manos sucesivas hasta la saturación del elemento (rendimiento: 0,75 kg/m²). Incluido tramo de prueba previo para aceptación del tratamiento por la DO en función de su terminación.						
fachada norte						
Aplacados Exteriores Plantas 2º - 4º	2		4,070	15,870	129,182	
Aplacado Exterior Planta Baja	1		1,820	4,820	8,772	
fachada sur						
Módulo de 3 Plantas	2		1,960	12,480	48,922	
Entrada a Antigua Vivienda	1		8,220	3,420	28,112	
Aplacados Exteriores Planta 2º - 4º	2		3,230	15,870	102,520	
fachada este						
Entrada Antigua Vivienda	1		6,620	3,640	24,097	
Módulo de 3 Plantas	1		4,000	12,480	49,920	
Aplacados Exteriores Planta 2º - 4º	1		0,530	32,540	17,246	
fachada oeste						
Módulo de 3 Plantas	2		6,630	12,480	165,485	
Pilares Planta Baja	3		0,460	4,720	6,514	
Aplacados Exteriores Planta 2º - 4º	1		0,330	15,870	5,237	
				Total m²....:		586,007
1.5.1.7 01.05.01.07 m²						
Chapado en paramento vertical en zócalo y fachada, con placas de granito Gris Quintana o similar (a definir por DO) , acabado pulido, 40x40x2 cm, pegadas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado; y rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.						
FACHADA NORTE						
Zócalo	1		38,320	0,400	15,328	
Aplacado Pilares	7		0,660	3,900	18,018	
Viga Superior	1		37,620	0,920	34,610	
FACHADA SUR						
Zócalo	1		38,220	0,500	19,110	
Aplacado Pilares	3		0,660	3,900	7,722	
Viga Superior	1		22,540	0,920	20,737	
FACHADA ESTE						
Zócalo 1	1		11,710	0,750	8,783	
Zócalo 2	1		10,350	0,750	7,763	
Aplacado Pilares	3		0,660	3,900	7,722	
FACHADA OESTE						
Zócalo	1		11,660	0,750	8,745	
Viga Superior	1		6,200	0,410	2,542	
Aplacado Pilares	2		0,800	3,090	4,944	
				Total m²....:		156,024

Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
1.5.1.8 01.05.01.08	**m²**	**M2. Trabajos de albañilería en fachadas en paramentos afectados cubiertos con malla. Se deberá retirar dicha malla y reparar el soporte base, considerando una reparación en el 40% de la superficie total, formado por: Picado de todas las grietas y fisuras de forma manual i/p.p. limpieza y retirada de escombros a v ertedero autorizado.**					
40% SUPERFICIE TOTAL		1.950,…	0,400			780,164	
					Total m²…….:		780,164
1.5.1.9 01.05.01.09	**m²**	**M2. Alquiler, montaje y desmontaje de andamio de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 25 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para la ejecución de fachada.**					
Fachada Norte			1	43,960	15,870	697,645	
Fachada Sur			1	43,960	15,870	697,645	
Fachada Este 1			1	10,350	15,870	164,255	
Fachada Este 2			1	17,860	7,310	130,557	
Fachada Oeste 1			1	10,350	15,870	164,255	
Fachada Oeste 2			1	21,850	9,010	196,869	
					Total m²…….:		2.051,226
1.5.1.10 01.05.01.10	**PA**	**Reparación de fisuras según procedimiento a considerar por DO en función de magnitud de apertura de la fisura.**					
					Total PA…….:		1,000
1.5.1.11 01.05.01.11	**m²**	**Aplicación manual de dos manos de pintura especial para paramentos de piedra natural a ejecutar en alfeizar de ventana. Incluso limpieza previa con tratamiento adecuado y aplicación de imprimación. color a aelegir por DO.Totalmente terminado.**					
Ventanas V1			94	1,500	0,500	70,500	
Ventanas V2			25	1,500	0,500	18,750	
Ventanas V3			8	1,500	0,500	6,000	
Ventanas V4			6	1,000	0,500	3,000	
Ventanas V5			14	1,000	0,500	7,000	
Ventanas V6			8	2,500	0,500	10,000	
Ventanas V7			6	2,040	0,500	6,120	
Ventanas V8			20	1,500	0,500	15,000	
Ventanas V9			4	1,500	0,500	3,000	
Ventanas V10			8	2,500	0,500	10,000	
Ventanas V11			8	1,100	0,500	4,400	
Ventanas V12			4	0,500	0,500	1,000	
					Total m²…….:		154,770

1.5.2 REVESTIMIENTOS INTERIORES

1.5.2.1 01.05.02.01	**m2**	**Falso techo registrable suspendido, acústico, situado a una altura menor de 4 m. Sistema FON + "PLADUR" o equivalente, constituido por: ESTRUCTURA: perfilería oculta, de acero galvanizado, T - 15/43, con suela de 15 mm de anchura, comprendiendo perfiles primarios 15x43/3600 mm "PLADUR" o equivalente, perfiles secundarios 15x38/1200 mm "PLADUR" o equivalente, perfiles secundarios 15x38/600 mm "PLADUR" o equivalente, suspendidos del forjado o elemento soporte con cuelgues TR y varillas; PLACAS: placas de yeso laminado, de superficie lisa o perforada, FON+ Nº2, R12/25 E24/E15 "PLADUR" de 600x600 mm y 13 mm de espesor, pintadas de color blanco. Incluso perfiles angulares 19x19 mm "PLADUR"o equivalente, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Replanteo de los perfiles primarios de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Corte de las placas. Colocación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares.**					
falso techo sala de exposiciones			126,41			126,410	
falso techo vestibulo entrada actual			90,6			90,600	
					Total m2…….:		217,010

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total

1.5.2.2 01.05.02.02 m2 Ejecución y montaje de estructura en patio interior con dimensiones total de 315X6980 mm formado con vigas macizas de pino abeto laminado para exterior con escuadra de 3150X160X80 mm y vigas perimetrales con misma sección fijada a pared mediante anclaje mecánico, todo barnizado tipo especial para exterior con Lasur u antihongos. Color a elegir por DO.

vigas transversales	25	3,150	0,080		6,300	
perimetrales longitudinales	2	6,980	0,080		1,117	
perimetrales transversales	2	3,150	0,080		0,504	
				Total m2.....:		7,921

1.5.2.3 01.05.02.03 m² Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de mortero de cemento, vertical, de hasta 3 m de altura. Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.
Incluye: Preparación del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.

planta baja	98,410		3,540	348,371	
a descontar pared con fresco	-5,340		3,540	-18,904	
a descontar paredes forradas travertino	-6,540		3,540	-23,152	
a descontar huecos ventanas	-95,700			-95,700	
patio interior	21,360		3,540	75,614	
a descontar ventanales	-46,620			-46,620	
			Total m².....:		239,609

1.5.2.4 01.05.02.04 m² Falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas de escayola con nervaduras, de 100x60 cm, con canto recto y acabado liso, suspendidas del forjado mediante varillas metálicas de acero galvanizado de 3 mm de diámetro dotadas de ganchos cerrados en ambos extremos, repartidas uniformemente y separadas de los paramentos verticales un mínimo de 5 mm. Incluso pasta de escayola para el pegado de los bordes de las placas y rejuntado de la cara vista y enlucido final.
Incluye: Trazado en los muros del nivel del falso techo. Colocación y fijación de las varillas metálicas. Corte de las placas. Colocación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares. Realización de orificios para el paso de los tubos de la instalación eléctrica. Enlucido de las placas con pasta de escayola. Paso de la canalización de protección del cableado eléctrico.

aseos y almacén	1	40,360		40,360	
falso techo pasillo aseos	1	15,950		15,950	
			Total m².....:		56,310

1.6 JARDINERIA

1.6.1 01.06.01 m3 Suministro y extendido de tierra vegetal.

jardin delantero zona 1	17,19		0,500	8,595	
jardin delantero zona 2	20,16		0,500	10,080	
jardin delantero zona 3	12,66		0,500	6,330	
jardin parking zona 1	6,3		0,500	3,150	
jardin parking zona 2	1,81		0,500	0,905	
jardin isleta carril acceso	26,77		0,500	13,385	
			Total m3.....:		42,445

1.6.2 01.06.02 m Tubería de polietileno de uso alimentario de baja densidad, de 32 mm de diámetro, y 6 atms., para red de riego. Instalación enterrada en zanja, recubierta de arena según NTE-IFR/9, incluido aporte de material y pasatubo de dimensiones adecuadas, reposición de tierra en relleno. Totalmente colocada y probada.

jardin delantero zona 1	3	6,000		18,000	
jardin delantero zona 2	3	9,000		27,000	
jardin delantero zona 3	3	5,500		16,500	
jardin parking zona 1	2	3,500		7,000	
jardin parking zona 2	2	2,000		4,000	
jardin isleta carril acceso	4	11,800		47,200	
conexión	1	150,000		150,000	
			Total m.....:		269,700

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
1.6.3 01.06.03 ud Aspersor emergente de turbina con sector y alcance regulables con un alcance máximo de 8 m., adaptado para aguas no potables, i/conexión a 3/4" de diámetro mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm. de diámetro sobre bobina recortable de 3/4", totalmente instalado, medida la unidad en funcionamiento.						
jardin delantero zona 1	2				2,000	
jardin delantero zona 2	3				3,000	
jardin delantero zona 3	2				2,000	
jardin parking zona 1	1				1,000	
jardin parking zona 2	1				1,000	
jardin isleta carril acceso	4				4,000	
				Total ud.....:		13,000
1.6.4 01.06.04 m2 Suministro y colocación de geotextil tejido para drenaje, fabricado en PP, con una densidad de 160 g/m2., tratado para resistir las radiaciones UV y resistente al envejecimiento, agua de mar, ácidos y álcalis, colocado con un solape del 10 % en suelo previamente acondicionado, sin incluir éste ni el tapado.						
jardin delantero zona 1		17,19			17,190	
jardin delantero zona 2		20,16			20,160	
jardin delantero zona 3		12,66			12,660	
jardin parking zona 1		6,3			6,300	
jardin parking zona 2		1,81			1,810	
jardin isleta carril acceso		26,77			26,770	
				Total m2.....:		84,890
1.6.5 01.06.05 ud Instalación de electroválvula reductora de presión S-200 1", i/juntas y accesorios, medida la unidad instalada en obra.						
jardin delantero zona 1	1				1,000	
jardin delantero zona 2	1				1,000	
jardin delantero zona 3	1				1,000	
jardin parking zona 1	1				1,000	
jardin parking zona 2	1				1,000	
jardin isleta carril acceso	1				1,000	
				Total ud.....:		6,000
1.6.6 01.06.06 ud Instalación de contador de chorro múltiple de 1", Siberline o similar, en arquetas de electroválvulas, i/juntas y accesorios, medida la unidad instalada en obra.						
jardin delantero zona 1	1				1,000	
jardin delantero zona 2	1				1,000	
jardin delantero zona 3	1				1,000	
jardin parking zona 1	1				1,000	
jardin parking zona 2	1				1,000	
jardin isleta carril acceso	1				1,000	
				Total ud.....:		6,000
1.6.7 01.06.07 ud Decodificador modelo ICD (HUNTER) o similar de 1 estación para programador.						
jardin delantero zona 1	1				1,000	
jardin delantero zona 2	1				1,000	
jardin delantero zona 3	1				1,000	
jardin parking zona 1	1				1,000	
jardin parking zona 2	1				1,000	
jardin isleta carril acceso	1				1,000	
				Total ud.....:		6,000
1.6.8 01.06.08 ud Boca de riego de tipo bayoneta con tapa y c/llave, conexión a 1", completamente instalada, medida la unidad en funcionamiento.						
jardin delantero zona 1	1				1,000	
jardin delantero zona 2	1				1,000	
jardin delantero zona 3	1				1,000	
jardin parking zona 1	1				1,000	
jardin parking zona 2	1				1,000	
jardin isleta carril acceso	1				1,000	
				Total ud.....:		6,000

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total

1.6.9 01.06.09 m2 Formación de césped por siembra de una mezcla de 3 especies rústicas, a determinar por la Dirección de Obra, en superficies menores de 5.000 m2., incluso la limpieza del terreno, laboreo con dos pases de motocultor cruzados y abonado de fondo, rastrillado y retirada de todo material de tamaño superior a 2 cm., distribución de la semilla, tapado con mantillo y primer riego.

jardin delantero zona 1		17,19			17,190	
jardin delantero zona 2		20,16			20,160	
jardin delantero zona 3		12,66			12,660	
jardin parking zona 1		6,3			6,300	
jardin parking zona 2		1,81			1,810	
jardin isleta carril acceso		26,77			26,770	
				Total m2.....:		84,890

1.6.10 01.06.10 ud Euryops pectinatus (Margarita amarilla) de 40 a 50 cm. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,5x0,5x0,5 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y riegos de mantenimiento.

jardines acceso		1	30,000		30,000	
				Total ud.....:		30,000

1.6.11 01.06.11 ud Salvia officinalis (Salvia) de 60 a 70 cm. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,5x0,5x0,5 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y riegos de mantenimiento.

jardines acceso		1	30,000		30,000	
				Total ud.....:		30,000

1.6.12 01.06.12 ud Myrtus communis (Mirto o arrayán) 60-70 cm, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0.5x0.5x0.5 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y riegos de mantenimiento.

jardin acceso		40			40,000	
				Total ud.....:		40,000

1.6.13 01.06.13 ud Retama monosperma (Retama) 100-120 cm, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0.5x0.5x0.5 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y riegos de mantenimiento.

jardin acceso		15			15,000	
				Total ud.....:		15,000

1.7 CERRAJERÍA

1.7.1 1.07.01 m2 Suministro y colocación de persiana enrollable de aluminio extrusionado de lamas planas, perforadas o troqueladas a definir por DO, con lamas de 80mm de altura y 1,9 mm de espesor. Acabado anodizado y lacada en colora a definir por DO. Totalmente terminado.

cierre nuevo acceso			2,020	2,750	5,555	
				Total m2.....:		5,555

1.7.2 1.07.02 Ud Suministro y colocación de monolito de señalización formado en taller por chapas de acero corten exterior y chapas de acero inoxidable interior, sobre estructura interior de tubo estructural según planos y colocado ubicación exterior. Incluidos pedestal de hormigón HA-30 y elementos de amarre. Totalmente terminado.

				Total Ud.....:		1,000

1.7.3 1.07.03 m2 Suministro y colocación en fachada de siluetas conformadas por Chapa de acero perforada con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica (corten), UNE-EN 10025 S355J2W, de 3 mm de espesor, con tornillos de acero inoxidable AISI304 calidad 8.8 para la fijación al paramento mediante la unión a la perfilería de sujección. Elaboración en taller, con tratamiento previo de activación de la oxidación, tratamiento anticorrosión y tratamiento de protección para evitar la aparición de manchas de óxido en el paramento. Incluidos medios de elevación tanto del material como del personal, y otros medios auxiliares. Totalmente terminado.

Silueta tipo garita de muralla		2	5,170		10,340	
Silueta tipo barco		2	9,050		18,100	
				Total m2.....:		28,440

Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
1.7.4 1.07.04	**ml**	**Suministro y colocación en fachada de perfil angular metálico 80.80.10 en acero corten para soportar siluetas conformadas por Chapa de acero perforada con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica (corten), UNE-EN 10025 S355J2W, de 3 mm de espesor, incluso con anclajes macánicos de acero inoxidable AISI304 calidad 8.8 para la fijación al paramento con profundidad minima según planos. Sistema de anclaje que trasmita la carga al paremento competente de hormigón y no al revestimiento de piedra natural. Elaboración en taller, con tratamiento previo de activación de la oxidación, tratamiento anticorrosión y tratamiento de protección para evitar la aparición de manchas de óxido en el paramento.Incluidos medios de elevación tanto del material como del personal, y otros medios auxiliares. Totalmente terminado.**						
silueta tipo garita muralla perfil inferior a paramento		2	14,040			28,080	
silueta tipo garita muralla perfil superior con chapa		2	13,920			27,840	
silueta tipo barco perfil inferior a paramento		2	31,103			62,206	
silueta tipo barco perfil superior con chapa		2	28,793			57,586	
					Total ml.....:		175,712
1.7.5 1.07.05	**ml**	**Ejecución de cerramiento de nuevo acceso a oficinas de la APBC formado por verja modular formada por perfiles de acero corten laminado en caliente de espesores según plano anclado a pavimento mediante anclaje mecánico de acero inoxidable AISI304 calidad 8.8. incluso piezas especiales para formar puertas abatibles.Soldaduras a realizar en taller y unión de tramos en obra mediante tornillería. Totalmente terminado según planos y Pliego.**						
cerramiento nuevo acceso			26,250			26,250	
					Total ml.....:		26,250
1.7.6 1.07.06	**m2**	**Suministro y colocación de siluetas de acero corten mediante pletinas 20X5mm con sujección mediante pernos corrugados D16mm anclados a paramento, incluso resina expoxi, con profundidad mínima de anclaje 125mm según detalle planos.**					
celosía silueta mar-garita		1	0,445			0,445	
celosía silueta mar-barco		1	2,074			2,074	
					Total m2.....:		2,519
1.7.7 1.07.07	**m**	**Barandilla de acero inoxidable AISI 304 de 100 cm de altura, compuesta de doble pasamanos a dos alturas de 50 mm de diámetro sujeto a montantes verticales de 40x40 mm dispuestos cada 120 cm y entrepaño de 3 barrotes macizos horizontales de 12 mm de diámetro soldados a los montantes, para rampa recta de un tramo. Incluso pletinas para fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos de nylon y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra. Totalmente terminada y lista para pintar. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos. Resolución de las uniones al paramento.**						
rampa de acceso		2	5,300			10,600	
rampa salidad de emergencia		2	1,630			3,260	
					Total m.....:		13,860
1.7.8 1.07.08	**m2**	**Suministro y colocación de chapa de acero corten de 3 mm de espesor, conformando el logo de la Autoridad Portuaria. Incluso elementos de fijación a paramento de hormigón.**					
					Total m2.....:		2,050

Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
1.7.9 1.07.09	**Ud**	**Mástil cilíndrico de aluminio, estándar, de 6 m de longitud y de 69 mm de diámetro, lacado en color gris, equipado con pomo de plástico, driza exterior y tope externo de retención de driza, con sistema antirrobo y pináculo o sombrerete decorativo de 159 mm incluso base de hormigón HM-20/P/20/X0 según planos para fijación, con base empotrable, de aluminio. Incluso bandera oficial indicada por DO** **Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación.**					
bandera España		1				1,000	
bandera Andalucia		1				1,000	
bandera Europa		1				1,000	
					Total Ud.....:		3,000
1.7.10 1.07.10	**m2**	**Rejillas de lamas fijas inclinadas UMBELCO tipo UPZ-70x30, o similar, formada por lamas con forma general en Z de 70 mm de ancho y 30 mm de grueso en aluminio extrusionado L-6063 con tratamiento T5 con tratamiento de terminación Sea-Side. El conjunto se compone de una serie de lamas con forma de Z, dispuestas en paralelo y ensambladas a robustos perfiles tubulares de aluminio extrusionado mediante sistema antirretorno que permite la dilatación de las lamas sin remachado de las mismas ni tornillería entre lama y soporte, incluso p.p. elementos de fijación directa a obra, elementos de abisagrado y cerradura, montaje y limpieza. Con malla antipajaros de 2X2 cm adhosada por el interior.Totalmente instalada. Incluida la retirada de las rejillas existentes y entrega a gestor de residuos autorizado.**					
Reja de lamas fija cuarto clima 1		1	2,650	2,570		6,811	
Reja lamas fija cuarto clima 2		1	1,480	1,000		1,480	
Reja de lamas fija transformador		1	1,570	0,600		0,942	
Puerta de lamas clima		1	1,480	1,000		1,480	
Puerta transformador		1	1,480	2,380		3,522	
					Total m2.....:		14,235

1.8 REFORMA ASEOS EN PLANTA BAJA

1.8.1 1.08.01	**m²**	**Hoja interior de medianera de dos hojas, de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.** **Incluye: Replanteo, planta a planta. Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Limpieza del paramento.**						
medianera aseos			2,330		3,540	8,248	
					Total m².....:		8,248

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total

1.8.2 1.08.02 **m²** **Revestimiento interior con piezas de azulejo, de 200x200 mm, color a elegir, acabado brillante, gama alta, capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, según UNE-EN 14411. SOPORTE: paramento de fábrica, vertical, de hasta 3 m de altura. COLOCACIÓN: en capa gruesa con mortero de cemento M-5. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC.**
Criterio de valoración económica: El precio no incluye las piezas especiales ni la resolución de puntos singulares.
Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles, de la disposición de piezas y de las juntas. Corte y cajeado de las piezas. Preparación y aplicación del material de colocación. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las piezas. Rejuntado. Acabado y limpieza final.

alicatado paredes aseo hombres		17,370		3,540	61,490
alicatado paredes aseo mujeres		18,080		3,540	64,003
alicatado paredes aseo adaptado movilidad reducida		8,170		3,540	28,922
				Total m².....:	154,415

1.8.3 1.08.03 **m²** **Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa gruesa, de baldosas cerámicas de gres esmaltado, de 30x30 cm, , capacidad de absorción de agua 3%<=E<6%, grupo BIIa, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento 35<Rd<=45 según UNE 41901 EX y resbaladicidad clase 2 según CTE; recibidas con mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm, recibidas con maza de goma sobre una capa semiseca de mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor, humedecida y espolvoreada superficialmente con cemento; y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm, dispuesto todo el conjunto sobre una capa de separación o desolidarización de arena o gravilla (no incluida en este precio). Incluso replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento.**
Incluye: Replanteo de los niveles de acabado. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Extendido de la capa de mortero. Espolvoreo de la superficie de mortero con cemento. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento.
Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

solería aseo hombres		8,46			8,460
soleria aseo mujeres		9,28			9,280
soleria aseo adaptado movilidad reducida		4,06			4,060
				Total m².....:	21,800

1.8.4 1.08.04 **Ud** **Lavabo mural, de porcelana sanitaria, modelo Surfex "ROCA" o similar, color Blanco, con dos cubetas de longitud 1101 mm hasta 2800 mm y ancho 450 mm, con juego de fijación equipado con grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis o similar, y desagüe, acabado cromado. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas.**
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.

aseo hombres		1			1,000
aseo mujeres		1			1,000
				Total Ud.....:	2,000

Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
1.8.5 1.08.05	**Ud**	**Taza de inodoro de tanque bajo, de porcelana sanitaria, modelo The Gap "ROCA" o similar, color Blanco, de 335x600x790 mm, con cisterna de inodoro, de doble descarga, de 385x180x430 mm, asiento y tapa de inodoro, de caída amortiguada. Incluso llave de regulación, enlace de alimentación flexible y silicona para sellado de juntas. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.**						
aseo hombres			2			2,000	
aseo mujeres			2			2,000	
					Total Ud.....:		4,000
1.8.6 1.08.06	**Ud**	**Urinario de porcelana sanitaria, con alimentación superior vista, modelo Mural "ROCA" o similar, color Blanco, de 330x460x720 mm, equipado con grifo de paso angular para urinario, con tiempo de flujo ajustable, acabado cromado, modelo Instant. Incluso silicona para sellado de juntas. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.**						
aseo hombres			1			1,000	
					Total Ud.....:		1,000
1.8.7 1.08.07	**Ud**	**Taza de inodoro de tanque bajo, con salida para conexión horizontal, asiento elevado y fijación vista, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 360x670x460 mm, con borde de descarga, con cisterna de inodoro, de doble descarga, con conexión de suministro inferior, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco y con asiento y tapa de inodoro, de Duroplast, color blanco. Incluso silicona para sellado de juntas. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.**						
aseo movilidad reducida			1			1,000	
					Total Ud.....:		1,000
1.8.8 1.08.08	**Ud**	**Lavabo mural con frontal ergonómico, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 550x550x150 mm, con un orificio para la grifería y rebosadero, con válvula de desagüe de latón cromado y juego de fijación de 2 piezas, con pedestal de lavabo, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, y desagüe con sifón botella de plástico, acabado brillante imitación cromo. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la grifería. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.**						
aseo movilidad reducida			1			1,000	
					Total Ud.....:		1,000
1.8.9 1.08.09	**Ud**	**Barra de sujeción para minusválidos para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma de U, de aluminio y nylon, de dimensiones totales 796x180 mm con tubo de 35 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, con portarrollos de papel higiénico. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación de la barra. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.**						
asep movilidad reducida			1			1,000	
					Total Ud.....:		1,000

Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
1.8.10 1.08.10	**Ud**	**Portarrollos de papel higiénico, doméstico, con tapa móvil, de acero inoxidable AISI 304 con acabado satinado. Fijación al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante.** **Incluye: Replanteo. Colocación y fijación.**					
aseo hombres		2				2,000	
aseo mujeres		2				2,000	
					Total Ud.....:		4,000
1.8.11 1.08.11	**Ud**	**Espejo para baño, de latón con acabado cromado Fijación al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante.** **Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. Colocación y fijación de los accesorios de soporte.**					
aseo hombres		2				2,000	
aseo mujer		2				2,000	
aseo adaptado mov. reducida		1				1,000	
					Total Ud.....:		5,000
1.8.12 1.08.12	**Ud**	**Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo, de 100x150x55 mm.** **Incluye: Replanteo. Colocación y fijación.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.**					
aseo hombres		1				1,000	
aseo muje		1				1,000	
aseo adpatado mov. reducida		1				1,000	
					Total Ud.....:		3,000
1.8.13 1.08.13	**Ud**	**Toallero de papel zigzag, de acero inoxidable AISI 430 con acabado satinado, de 305x266x120 mm, para 400 toallitas, plegadas en C.** **Incluye: Replanteo. Colocación y fijación.**					
aseo hombres		2				2,000	
aseo mujeres		2				2,000	
aseo adpatado mov. reducida		1				1,000	
					Total Ud.....:		5,000
1.8.14 1.08.14	**Ud**	**Mampara de separación para inodoros 60X110X2 de material compacto fenólico color a elegir, incluso juego de fijación a pared.**					
aseo hombres		1				1,000	
					Total Ud.....:		1,000
1.8.15 1.08.15	**Ud**	**Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x72,5x3,5 cm, de tablero aglomerado, chapado con sapeli, barnizada en taller; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, con rechapado de madera, de sapeli de 90x20 mm; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, de sapeli de 70x10 mm en ambas caras. Incluso, bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo de latón, color negro, acabado brillante, serie básica.** **Incluye: Presentación de la puerta. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Ajuste final. Realización de pruebas de servicio.**					
aseo hombres		2				2,000	
aseo mujeres		2				2,000	
					Total Ud.....:		4,000

Comentario			P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
1.8.16 1.09.16	**Ud**	**Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x83x3,5 cm, de estilo similar a existentes en pasillo, de tablero de madera barnizada en taller; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, Incluso, bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo de latón, color negro, acabado brillante, Incluye: Presentación de la puerta. Colocación de los herrajes de colgar y railes de movimiento. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Ajuste final. Realización de pruebas de servicio.**						
aseo movilidad reducida			1				1,000	
						Total Ud.....:		1,000
1.9 VARIOS								
1.9.1 1.09.01	**Ud**	**Rehabilitación de estatuta ornamental de la Diosa Gades de materiales polímeros, mediante limpieza manual y tratamiento superficial si fuese necesario, incluso arreglo de roturas mediante materiales apropiados. Incluidos movimientos de subida y bajada de pedestal con medios de elevación necesarios.**						
						Total Ud.....:		1,000
1.9.2 1.09.02	**UD**	**colocación del nuevo mobiliario en posiciones marcadas por DO y reubicación del existente en nuevas zonas, almacenes o trasporte a vertedero autorizado, según indicaciones de DO**						
						Total UD.....:		1,000
1.9.3 1.09.03	**ud**	**Nueno mobiliario de recepción y zona de espera que incluye: - Mostrador de recepción con capacidad para 3 puestos de trabajo, incluso con posibilidad de ubicar empotrados elementos de tomas de corriente y de red, según palnos eléctricos y de comunicaciones y tres sillas ergonómicas. - cuatro sillas y mesa baja en zona de espera. Modelos a elegir por DO dentro de rangos de precios.**						
						Total ud.....:		1,000
1.9.4 1.09.04	**Ud**	**Partida alzada a justificar para ejecución de trabajos imprevistos en relación a posibles instalaciones no identificadas al comienzo de los trabajos.**						
						Total Ud.....:		1,000

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total

2.1 SUSTITUCIÓN CARPINTERÍA

2.1.1 2.01.01 **m2** **Portal de acceso construida en acero inoxidable calidad AISI 316 pulido brillo, compuesta de una puerta móvil y un fijo lateral. Todo el conjunto realizado mediante tubería de 100x50, 50x50 y 20x20 y con un diseño con fajín encima de la hoja para ocultar el motor. Medidas totales aprox. 4,00 x 2,65 mtrs.**
Detalles de la composición:
- Hoja móvil de medidas aprox.: 1,30 mtrs de paso y una altura de 2,30 mtrs. Realizado en tubería 50x50.
- Un fijo lateral de medidas aprox.: 2,70 x 2.30 mtrs., donde se terminara de esconder la hoja. Realizado en tubería 50x50.
- Fajín superior a la hoja de 0,20 mtrs. Realizado en tubería 100x50.
- Junquillos a utilizar 20x20 (los exteriores soldados e interiores atornillados para montaje y desmontaje de vidrios).
- Cristal transparente de seguridad 8+8
Automatismo compuesto por:
- Cobertor completo EMSL-2200mm en aluminio plata.
- Motor redundante.
- Dos HR100 Radar de presencia y fotocélula, por el interior y exterior.
- Carril de rodadura en nilón (intercambiable)
- Bloque de impulsión (lógica, motor, codificador)
- Correa dentada
- Polea de devolución
- Carros con dobles rodillos.
- Final de correa
- PS-6, selector de programas
- Batería de seguridad.
Certificado ISO 9001:2008 ER-0674/2001
Marcado CE:
UNE-EN 60335-2-103:2005
UNE-EN 60335-1:2002
Estudio y certif icación CE según norma UNE EN 13241-1:2004+A 1:2011
Constando el mismo de expediente técnico , medición con equipo dinamométrico, evaluación de riegos, etc.Señalización visible de Marcado CE.
Suministro y colocación de:
Decodificador de llave de proximidad, con la posibilidad de dar altas y bajas de llaves en caso de pérdida o robo.
Cerradura magnética de proximidad junto al portero electrónico enviando señal de apertura a la cerradura eléctrica del portal de entrada.
Suminis tro de:
Llave magnética de proximidad con la posibilidad de dar de baja por perdida o robo.Actualmente incopiable.
Incluso retirada de puerta existente y retirada a gestor autotorizado.

portal viviendas P1		1	4,000	2,650	10,600	
					Total m2.....:	10,600

2.1.2 2.01.02 **Ud** **Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor.**
Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4;
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5
Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado.
Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.

VENTANA TIPO V1						
PLANTA 1						
fachada norte		20			20,000	
fachada sur		16			16,000	
fachada este		4			4,000	
fachada oeste		6			6,000	

(Continúa...)

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total

2.1.2 2.01.02 **Ud** **Suministro y colocación carpinteria exterior abisagrada PVC 1500X1800…** (Continuación...)

PLANTA 2						
fachada norte		20			20,000	
fachada sur		16			16,000	
fachada este		4			4,000	
fachada oeste		6			6,000	
PATIO INTERIOR						
planta 2		2			2,000	
				Total Ud.....:		94,000

2.1.3 2.01.03 **Ud** **Suministro y colocación de ventana Sistema Cortizo A84 o similar Hoja Oculta de PVC, abisagrada de canal 16 compuesta por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608), perfil para clima severo (clase S según norma UNE-EN 12608) y dureza máxima de perfil (Clase II según la norma EN-477). 6 cámaras interiores en marco y 4 en hoja. Profundidad de 84 mm en marco y en hoja. Capacidad de acristalamiento de 46,5 mm. Montaje de vidrio a través de pegado estructural con cinta adhesiva de doble cara. Trasmitancia térmica de marco de 1,11 W/m2K. Refuerzos interiores de acero galvanizado y triple junta de TPE. Nudo central reducido de 90 mm.**
Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4;
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5
Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.

VENTANA TIPO V2						
PLANTA BAJA						
fachada norte		16			16,000	
fachada sur		3			3,000	
fachada este		1			1,000	
fachada oeste		5			5,000	
				Total Ud.....:		25,000

2.1.4 2.01.04 **Ud** **Suministro y colocación de ventana Sistema Cortizo A84 o similar Hoja Oculta de PVC, abisagrada de canal 16 compuesta por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608), perfil para clima severo (clase S según norma UNE-EN 12608) y dureza máxima de perfil (Clase II según la norma EN-477). 6 cámaras interiores en marco y 4 en hoja. Profundidad de 84 mm en marco y en hoja. Capacidad de acristalamiento de 46,5 mm. Montaje de vidrio a través de pegado estructural con cinta adhesiva de doble cara. Trasmitancia térmica de marco de 1,11 W/m2K. Refuerzos interiores de acero galvanizado y triple junta de TPE. Nudo central reducido de 90 mm.**
Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4;
Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5
Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.

VENTANA TIPO V3						
PLANTA BAJA						
fachada norte		4			4,000	
fachada sur		1			1,000	
fachada este		1			1,000	
fachada oeste		2			2,000	
				Total Ud.....:		8,000

Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
2.1.5 2.01.05	**Ud**	**Suministro y colocación de ventana Sistema Cortizo A84 o similar de Hoja Oculta de PVC, abisagrada de canal 16 compuesta por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608), perfil para clima severo (clase S según norma UNE-EN 12608) y dureza máxima de perfil (Clase II según la norma EN-477). 6 cámaras interiores en marco y 4 en hoja. Profundidad de 84 mm en marco y en hoja. Capacidad de acristalamiento de 46,5 mm. Montaje de vidrio a través de pegado estructural con cinta adhesiva de doble cara. Trasmitancia térmica de marco de 1,11 W/m2K. Refuerzos interiores de acero galvanizado y triple junta de TPE. Nudo central reducido de 90 mm. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.**						
VENTANA TIPO V4							
PLANTA BAJA							
fachada este			6			6,000	
					Total Ud.....:		6,000
2.1.6 2.01.06	**Ud**	**Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.**						
VENTANA V5							
PLANTA 1							
fachada este			6			6,000	
PLANTA 2							
fachada este			6			6,000	
PATIO INTERIOR							
planta 1			1			1,000	
planta 2			1			1,000	
					Total Ud.....:		14,000

Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
2.1.7 2.01.07	**Ud**	**Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.**						
	VENTANA V6						
	PLANTA 1						
	fachada este		2			2,000	
	fachada oeste		2			2,000	
	PLANTA 2						
	fachada este		2			2,000	
	fachada oeste		2			2,000	
					Total Ud.....:		8,000
2.1.8 2.01.08	**Ud**	**Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.**						
	VENTANA TIPO V7						
	PLANTA 1						
	fachada este		1			1,000	
	PLANTA 2						
	fachada este		1			1,000	
	PLANTA 3						
	fachada este		1			1,000	
	fachada oeste		1			1,000	
	PLANTA 4						
	fachada este		1			1,000	
	fachada oeste		1			1,000	
					Total Ud.....:		6,000

Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
2.1.9 2.01.09	**Ud**	**Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.**						
	VENTANA TIPO V8						
	PLANTA 3						
	fachada norte		10			10,000	
	fachada sur		10			10,000	
					Total Ud.....:		20,000
2.1.10 2.01.10	**Ud**	**Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.**						
	VENTANA TIPO V9						
	PLANTA 3						
	fachada norte		2			2,000	
	PLANTA 4						
	fachada norte		2			2,000	
					Total Ud.....:		4,000

Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
2.1.11 2.01.11	**Ud**	**Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.**						
	VENTANA TIPO V10						
	PLANTA 3						
	fachada este		2			2,000	
	fachada oeste		2			2,000	
	PLANTA 4						
	fachada este		2			2,000	
	fachada oeste		2			2,000	
					Total Ud.....:		8,000
2.1.12 2.01.12	**Ud**	**Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.**						
	VENTANA TIPO V11						
	ATICO						
	fachada norte		4			4,000	
	fachada sur		4			4,000	
					Total Ud.....:		8,000

Comentario			P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
2.1.13 2.01.13	**Ud**	**Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.**							
		VENTANA TIPO V12 ATICO						
		fachada este		2			2,000	
		fachada oeste		2			2,000	
						Total Ud.....:		4,000

Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total

2.1.14 2.01.14 **Ud** **Suministro y colocación de sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337. Estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños tipo COR-98xx , dimensionados por cálculo estático según necesidades específicas de la obra. Ambos con una sección vista de 52mm y provistos de canales de drenaje y ventilación, unidos mediante tope de travesaño con juntas de dilatación en ambos extremos de los mismos. Perfiles de refuerzo interior para configuraciones de muro con elevadas solicitaciones mecánicas.**
La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 64 mm., un perfil presor comprime perimetralmente el vidrio en sus cuatro caras asegurándolo al conjunto del muro cortina. Exteriormente los perfiles de tapeta rematan horizontal y verticalmente el conjunto del sistema con una sección vista de 52mm.
La rotura de puente térmico se obtiene mediante perfiles de PVC de 6, 12 o 30mm aislantes apilables que posibilitan las diferentes configuraciones de acristalamiento.
La estanqueidad óptima al usar un sistema de juntas de EPDM seccionables continuas existiendo la posibilidad de emplear ángulos vulcanizados en las uniones montante travesaño y con la incorporación de una cinta de butilo en la zona coincidente con los perfiles presores horizontales y verticales.
Sistema de drenaje en cascada permitiendo hasta tres niveles de drenaje en canales de montantes y travesaños, permitiendo la evacuación de la posible agua de condensación. Colocación de pipetas y piezas de continuidad en las uniones de montante-montante para garantizar el correcto desagüe.
Apoyavidrios en cruz de grandes cargas que permite emplear vidrios de hasta 750 Kg.
Sistemas de apertura proyectante horizontal, proyectante paralela u oscilobatiente ocultas propios del sistema con acristalamiento mediante pegado estructural. Compases de acero inoxidable que permiten configuraciones de hoja de dimensiones máximas de 2500x2500mm y 180 Kg de peso (proyectante horizontal), 1500x3000mm y 200 kg (proyectante paralela) y 1400x1900mm y 100 kg (oscilobatiente). Estanqueidad en aperturas mediante un sistema de juntas de EPDM. Posibilidad de apertura motorizada.
Incluye manilla oculta en ventana proyectante de fachada.
Anclajes de aluminio extruido para fijaciones a frente de forjado, arranque y coronación que permiten regulación tridimensional y correcto aplomado de la fachada.
Posibilidad de realización de fachadas poligonales (mediante montantes de alas plegables), y de esquinas y rincones hasta ángulos de 90º.
Posibilidad de incorporar elementos exteriores complementarios a la fachada como lamas de protección solar mediante fijación con orzas a ésta.

- **Transmitancia térmica de hueco Ucw desde 0,6 w/m2K**
- **Máximo aislamiento acústico: 38 dB**

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

- **Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12152:2002 Clase AE**
- **Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12154:2000 Clase RE1350**
- **Resistencia al viento según Norma UNE-EN 13116:2001 Clase 2000Pa**

*** Ensayo de referencia de 3.0 x 3.5 m.**

Sistema certificado externamente con las siguientes certificaciones de sostenibilidad EDP (DAP – Declaración Ambiental de Producto), COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, lacado y anodizado), ISO 14001.

Acabado Superficial:

Perfil exterior:
-Anodizado, color COR_STD_7016cm efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. **Perfil interior:** **-Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.** **-Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.** **Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.**						
MURO CORTINA TIPO MC1						
PATIO INTERIOR						
planta baja		3			3,000	
				Total Ud.....:		3,000

Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total

2.1.15 2.01.15 **Ud** **Suministro y colocación de sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337. Estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños tipo COR-98xx , dimensionados por cálculo estático según necesidades específicas de la obra. Ambos con una sección vista de 52mm y provistos de canales de drenaje y ventilación, unidos mediante tope de travesaño con juntas de dilatación en ambos extremos de los mismos. Perfiles de refuerzo interior para configuraciones de muro con elevadas solicitaciones mecánicas.**
La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 64 mm., un perfil presor comprime perimetralmente el vidrio en sus cuatro caras asegurándolo al conjunto del muro cortina. Exteriormente los perfiles de tapeta rematan horizontal y verticalmente el conjunto del sistema con una sección vista de 52mm.
La rotura de puente térmico se obtiene mediante perfiles de PVC de 6, 12 o 30mm aislantes apilables que posibilitan las diferentes configuraciones de acristalamiento.
La estanqueidad óptima al usar un sistema de juntas de EPDM seccionables continuas existiendo la posibilidad de emplear ángulos vulcanizados en las uniones montante travesaño y con la incorporación de una cinta de butilo en la zona coincidente con los perfiles presores horizontales y verticales.
Sistema de drenaje en cascada permitiendo hasta tres niveles de drenaje en canales de montantes y travesaños, permitiendo la evacuación de la posible agua de condensación. Colocación de pipetas y piezas de continuidad en las uniones de montante-montante para garantizar el correcto desagüe.
Apoyavidrios en cruz de grandes cargas que permite emplear vidrios de hasta 750 Kg.
Sistemas de apertura proyectante horizontal, proyectante paralela u oscilobatiente ocultas propios del sistema con acristalamiento mediante pegado estructural. Compases de acero inoxidable que permiten configuraciones de hoja de dimensiones máximas de 2500x2500mm y 180 Kg de peso (proyectante horizontal), 1500x3000mm y 200 kg (proyectante paralela) y 1400x1900mm y 100 kg (oscilobatiente). Estanqueidad en aperturas mediante un sistema de juntas de EPDM. Posibilidad de apertura motorizada.
Incluye manilla oculta en ventana proyectante de fachada.
Anclajes de aluminio extruido para fijaciones a frente de forjado, arranque y coronación que permiten regulación tridimensional y correcto aplomado de la fachada.
Posibilidad de realización de fachadas poligonales (mediante montantes de alas plegables), y de esquinas y rincones hasta ángulos de 90º.
Posibilidad de incorporar elementos exteriores complementarios a la fachada como lamas de protección solar mediante fijación con orzas a ésta.

- **Transmitancia térmica de hueco Ucw desde 0,6 w/m2K**
- **Máximo aislamiento acústico: 38 dB**

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

- **Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12152:2002 Clase AE**
- **Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12154:2000 Clase RE1350**
- **Resistencia al viento según Norma UNE-EN 13116:2001 Clase 2000Pa**

*** Ensayo de referencia de 3.0 x 3.5 m.**

Sistema certificado externamente con las siguientes certificaciones de sostenibilidad EDP (DAP – Declaración Ambiental de Producto), COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, lacado y anodizado), ISO 14001.

Acabado Superficial:

Perfil exterior:
-Anodizado, color COR_STD_7016cm efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total

termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Perfil interior:
-Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.
Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.

MURO CORTINA TIPO MC2						
PATIO INTERIOR						
planta baja	1				1,000	
				Total Ud.....:		1,000

Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total

2.1.16 2.01.16 **Ud** **Suministro y colocación de sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337. Estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños tipo COR-98xx , dimensionados por cálculo estático según necesidades específicas de la obra. Ambos con una sección vista de 52mm y provistos de canales de drenaje y ventilación, unidos mediante tope de travesaño con juntas de dilatación en ambos extremos de los mismos. Perfiles de refuerzo interior para configuraciones de muro con elevadas solicitaciones mecánicas.**
La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 64 mm., un perfil presor comprime perimetralmente el vidrio en sus cuatro caras asegurándolo al conjunto del muro cortina. Exteriormente los perfiles de tapeta rematan horizontal y verticalmente el conjunto del sistema con una sección vista de 52mm.
La rotura de puente térmico se obtiene mediante perfiles de PVC de 6, 12 o 30mm aislantes apilables que posibilitan las diferentes configuraciones de acristalamiento.
La estanqueidad óptima al usar un sistema de juntas de EPDM seccionables continuas existiendo la posibilidad de emplear ángulos vulcanizados en las uniones montante travesaño y con la incorporación de una cinta de butilo en la zona coincidente con los perfiles presores horizontales y verticales.
Sistema de drenaje en cascada permitiendo hasta tres niveles de drenaje en canales de montantes y travesaños, permitiendo la evacuación de la posible agua de condensación. Colocación de pipetas y piezas de continuidad en las uniones de montante-montante para garantizar el correcto desagüe.
Apoyavidrios en cruz de grandes cargas que permite emplear vidrios de hasta 750 Kg.
Sistemas de apertura proyectante horizontal, proyectante paralela u oscilobatiente ocultas propios del sistema con acristalamiento mediante pegado estructural. Compases de acero inoxidable que permiten configuraciones de hoja de dimensiones máximas de 2500x2500mm y 180 Kg de peso (proyectante horizontal), 1500x3000mm y 200 kg (proyectante paralela) y 1400x1900mm y 100 kg (oscilobatiente). Estanqueidad en aperturas mediante un sistema de juntas de EPDM. Posibilidad de apertura motorizada.
Incluye manilla oculta en ventana proyectante de fachada.
Anclajes de aluminio extruido para fijaciones a frente de forjado, arranque y coronación que permiten regulación tridimensional y correcto aplomado de la fachada.
Posibilidad de realización de fachadas poligonales (mediante montantes de alas plegables), y de esquinas y rincones hasta ángulos de 90º.
Posibilidad de incorporar elementos exteriores complementarios a la fachada como lamas de protección solar mediante fijación con orzas a ésta.

- **Transmitancia térmica de hueco Ucw desde 0,6 w/m2K**
- **Máximo aislamiento acústico: 38 dB**

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

- **Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12152:2002 Clase AE**
- **Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12154:2000 Clase RE1350**
- **Resistencia al viento según Norma UNE-EN 13116:2001 Clase 2000Pa**

*** Ensayo de referencia de 3.0 x 3.5 m.**

Sistema certificado externamente con las siguientes certificaciones de sostenibilidad EDP (DAP – Declaración Ambiental de Producto), COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, lacado y anodizado), ISO 14001.

Acabado Superficial:

Perfil exterior:
-Anodizado, color COR_STD_7016cm efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total

termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Perfil interior:
-Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.
Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.

MURO CORTINA TIPO MC2						
PATIO INTERIOR						
planta baja		1			1,000	
				Total Ud.....:		1,000

Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total

2.1.17 2.01.17 **Ud** **Suministro y colocación de sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337. Estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños tipo COR-98xx , dimensionados por cálculo estático según necesidades específicas de la obra. Ambos con una sección vista de 52mm y provistos de canales de drenaje y ventilación, unidos mediante tope de travesaño con juntas de dilatación en ambos extremos de los mismos. Perfiles de refuerzo interior para configuraciones de muro con elevadas solicitaciones mecánicas.**
La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 64 mm., un perfil presor comprime perimetralmente el vidrio en sus cuatro caras asegurándolo al conjunto del muro cortina. Exteriormente los perfiles de tapeta rematan horizontal y verticalmente el conjunto del sistema con una sección vista de 52mm.
La rotura de puente térmico se obtiene mediante perfiles de PVC de 6, 12 o 30mm aislantes apilables que posibilitan las diferentes configuraciones de acristalamiento.
La estanqueidad óptima al usar un sistema de juntas de EPDM seccionables continuas existiendo la posibilidad de emplear ángulos vulcanizados en las uniones montante travesaño y con la incorporación de una cinta de butilo en la zona coincidente con los perfiles presores horizontales y verticales.
Sistema de drenaje en cascada permitiendo hasta tres niveles de drenaje en canales de montantes y travesaños, permitiendo la evacuación de la posible agua de condensación. Colocación de pipetas y piezas de continuidad en las uniones de montante-montante para garantizar el correcto desagüe.
Apoyavidrios en cruz de grandes cargas que permite emplear vidrios de hasta 750 Kg.
Sistemas de apertura proyectante horizontal, proyectante paralela u oscilobatiente ocultas propios del sistema con acristalamiento mediante pegado estructural. Compases de acero inoxidable que permiten configuraciones de hoja de dimensiones máximas de 2500x2500mm y 180 Kg de peso (proyectante horizontal), 1500x3000mm y 200 kg (proyectante paralela) y 1400x1900mm y 100 kg (oscilobatiente). Estanqueidad en aperturas mediante un sistema de juntas de EPDM. Posibilidad de apertura motorizada.
Incluye manilla oculta en ventana proyectante de fachada.
Anclajes de aluminio extruido para fijaciones a frente de forjado, arranque y coronación que permiten regulación tridimensional y correcto aplomado de la fachada.
Posibilidad de realización de fachadas poligonales (mediante montantes de alas plegables), y de esquinas y rincones hasta ángulos de 90º.
Posibilidad de incorporar elementos exteriores complementarios a la fachada como lamas de protección solar mediante fijación con orzas a ésta.

- **Transmitancia térmica de hueco Ucw desde 0,6 w/m2K**
- **Máximo aislamiento acústico: 38 dB**

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

- **Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12152:2002 Clase AE**
- **Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12154:2000 Clase RE1350**
- **Resistencia al viento según Norma UNE-EN 13116:2001 Clase 2000Pa**

*** Ensayo de referencia de 3.0 x 3.5 m.**

Sistema certificado externamente con las siguientes certificaciones de sostenibilidad EDP (DAP – Declaración Ambiental de Producto), COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, lacado y anodizado), ISO 14001.

Acabado Superficial:

Perfil exterior:
-Anodizado, color COR_STD_7016cm efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. **Perfil interior:** **-Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.** **-Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.** **Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.**						
MURO CORTINA TIPO MC3						
PATIO INTERIOR						
planta 1		3			3,000	
				Total Ud.....:		3,000

Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total

2.1.18 2.01.18 **Ud** **Suministro y colocación de sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337. Estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños tipo COR-98xx , dimensionados por cálculo estático según necesidades específicas de la obra. Ambos con una sección vista de 52mm y provistos de canales de drenaje y ventilación, unidos mediante tope de travesaño con juntas de dilatación en ambos extremos de los mismos. Perfiles de refuerzo interior para configuraciones de muro con elevadas solicitaciones mecánicas.**
La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 64 mm., un perfil presor comprime perimetralmente el vidrio en sus cuatro caras asegurándolo al conjunto del muro cortina. Exteriormente los perfiles de tapeta rematan horizontal y verticalmente el conjunto del sistema con una sección vista de 52mm.
La rotura de puente térmico se obtiene mediante perfiles de PVC de 6, 12 o 30mm aislantes apilables que posibilitan las diferentes configuraciones de acristalamiento.
La estanqueidad óptima al usar un sistema de juntas de EPDM seccionables continuas existiendo la posibilidad de emplear ángulos vulcanizados en las uniones montante travesaño y con la incorporación de una cinta de butilo en la zona coincidente con los perfiles presores horizontales y verticales.
Sistema de drenaje en cascada permitiendo hasta tres niveles de drenaje en canales de montantes y travesaños, permitiendo la evacuación de la posible agua de condensación. Colocación de pipetas y piezas de continuidad en las uniones de montante-montante para garantizar el correcto desagüe.
Apoyavidrios en cruz de grandes cargas que permite emplear vidrios de hasta 750 Kg.
Sistemas de apertura proyectante horizontal, proyectante paralela u oscilobatiente ocultas propios del sistema con acristalamiento mediante pegado estructural. Compases de acero inoxidable que permiten configuraciones de hoja de dimensiones máximas de 2500x2500mm y 180 Kg de peso (proyectante horizontal), 1500x3000mm y 200 kg (proyectante paralela) y 1400x1900mm y 100 kg (oscilobatiente). Estanqueidad en aperturas mediante un sistema de juntas de EPDM. Posibilidad de apertura motorizada.
Incluye manilla oculta en ventana proyectante de fachada.
Anclajes de aluminio extruido para fijaciones a frente de forjado, arranque y coronación que permiten regulación tridimensional y correcto aplomado de la fachada.
Posibilidad de realización de fachadas poligonales (mediante montantes de alas plegables), y de esquinas y rincones hasta ángulos de 90º.
Posibilidad de incorporar elementos exteriores complementarios a la fachada como lamas de protección solar mediante fijación con orzas a ésta.

- **Transmitancia térmica de hueco Ucw desde 0,6 w/m2K**
- **Máximo aislamiento acústico: 38 dB**

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

- **Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12152:2002 Clase AE**
- **Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12154:2000 Clase RE1350**
- **Resistencia al viento según Norma UNE-EN 13116:2001 Clase 2000Pa**

*** Ensayo de referencia de 3.0 x 3.5 m.**

Sistema certificado externamente con las siguientes certificaciones de sostenibilidad EDP (DAP – Declaración Ambiental de Producto), COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, lacado y anodizado), ISO 14001.

Acabado Superficial:

Perfil exterior:
-Anodizado, color COR_STD_7016cm efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total

termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Perfil interior:
-Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.
Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.

MURO CORTINA TIPO MC4						
PATIO INTERIOR						
planta 1		1			1,000	
planta 2		2			2,000	
				Total Ud.....:		3,000

Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total

2.1.19 2.01.19 **Ud** **Suministro y colocación de sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337. Estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños tipo COR-98xx , dimensionados por cálculo estático según necesidades específicas de la obra. Ambos con una sección vista de 52mm y provistos de canales de drenaje y ventilación, unidos mediante tope de travesaño con juntas de dilatación en ambos extremos de los mismos. Perfiles de refuerzo interior para configuraciones de muro con elevadas solicitaciones mecánicas.**
La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 64 mm., un perfil presor comprime perimetralmente el vidrio en sus cuatro caras asegurándolo al conjunto del muro cortina. Exteriormente los perfiles de tapeta rematan horizontal y verticalmente el conjunto del sistema con una sección vista de 52mm.
La rotura de puente térmico se obtiene mediante perfiles de PVC de 6, 12 o 30mm aislantes apilables que posibilitan las diferentes configuraciones de acristalamiento.
La estanqueidad óptima al usar un sistema de juntas de EPDM seccionables continuas existiendo la posibilidad de emplear ángulos vulcanizados en las uniones montante travesaño y con la incorporación de una cinta de butilo en la zona coincidente con los perfiles presores horizontales y verticales.
Sistema de drenaje en cascada permitiendo hasta tres niveles de drenaje en canales de montantes y travesaños, permitiendo la evacuación de la posible agua de condensación. Colocación de pipetas y piezas de continuidad en las uniones de montante-montante para garantizar el correcto desagüe.
Apoyavidrios en cruz de grandes cargas que permite emplear vidrios de hasta 750 Kg.
Sistemas de apertura proyectante horizontal, proyectante paralela u oscilobatiente ocultas propios del sistema con acristalamiento mediante pegado estructural. Compases de acero inoxidable que permiten configuraciones de hoja de dimensiones máximas de 2500x2500mm y 180 Kg de peso (proyectante horizontal), 1500x3000mm y 200 kg (proyectante paralela) y 1400x1900mm y 100 kg (oscilobatiente). Estanqueidad en aperturas mediante un sistema de juntas de EPDM. Posibilidad de apertura motorizada.
Incluye manilla oculta en ventana proyectante de fachada.
Anclajes de aluminio extruido para fijaciones a frente de forjado, arranque y coronación que permiten regulación tridimensional y correcto aplomado de la fachada.
Posibilidad de realización de fachadas poligonales (mediante montantes de alas plegables), y de esquinas y rincones hasta ángulos de 90º.
Posibilidad de incorporar elementos exteriores complementarios a la fachada como lamas de protección solar mediante fijación con orzas a ésta.

- **Transmitancia térmica de hueco Ucw desde 0,6 w/m2K**
- **Máximo aislamiento acústico: 38 dB**

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

- **Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12152:2002 Clase AE**
- **Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12154:2000 Clase RE1350**
- **Resistencia al viento según Norma UNE-EN 13116:2001 Clase 2000Pa**

*** Ensayo de referencia de 3.0 x 3.5 m.**

Sistema certificado externamente con las siguientes certificaciones de sostenibilidad EDP (DAP – Declaración Ambiental de Producto), COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, lacado y anodizado), ISO 14001.

Acabado Superficial:

Perfil exterior:
-Anodizado, color COR_STD_7016cm efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total

termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Perfil interior:
-Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.
Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.

MURO CORTINA TIPO MC5						
PATIO INTERIOR						
planta 2	2				2,000	
				Total Ud.....:		2,000

2.1.20 2.01.20 **m2** **Doble acristalamiento templado, 6/16/4, conjunto formado por vidrio exterior templado incoloro de 6 mm tipo float guardian sun (vidrio eficiente) o similar, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior Float o similar incoloro de 4 mm de espesor; 26 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte.**
Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.

VENTANAS 1500X1800					
PLANTA 1					
fachada norte	20	1,500	1,800		54,000
fachada sur	16	1,500	1,800		43,200
fachada este	4	1,500	1,800		10,800
fachada oeste	6	1,500	1,800		16,200
PLANTA 2					
fachada norte	20	1,500	1,800		54,000
fachada sur	16	1,500	1,800		43,200
fachada este	4	1,500	1,800		10,800
fachada oeste	6	1,500	1,800		16,200
PATIO INTERIOR					
planta 2	2	1,500	1,800		5,400
VENTANAS 1000X1100					
PLANTA 1					
fachada este	6	1,000	1,100		6,600
PLANTA 2					
fachada este	6	1,000	1,100		6,600
PATIO INTERIOR					
planta 1	1	1,000	1,100		1,100
planta 2	1	1,000	1,100		1,100
VENTANAS 2500X1800					
PLANTA 1					
fachada este	2	2,500	1,800		9,000
fachada oeste	2	2,500	1,800		9,000
PLANTA 2					
fachada este	2	2,500	1,800		9,000
fachada oeste	2	2,500	1,800		9,000
VENTANAS 2040X1080					
PLANTA 1					
fachada este	1	2,040	1,080		2,203
PLANTA 2					
fachada este	1	2,040	1,080		2,203
PLANTA 3					
fachada este	1	2,040	1,080		2,203
fachada oeste	1	2,040	1,080		2,203
PLANTA 4					
fachada este	1	2,040	1,080		2,203
fachada oeste	1	2,040	1,080		2,203
VENTANAS 1500X2170 PARTE SUPERIOR					
PLANTA 3					
fachada norte	10	1,500	1,270		19,050

(Continúa...)

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
2.1.20 2.01.20 M2 Doble acristalamiento templado. 6/16/4						(Continuación...)
fachada sur	10	1,500	1,270		19,050	
VENTANAS 1500X2700 PARTE SUPERIOR						
PLANTA 3						
fachada norte	2	1,500	1,800		5,400	
PLANTA 4						
fachada norte	2	1,500	1,800		5,400	
VENTANAS 1100X550						
ATICO						
fachada norte	4	1,100	0,500		2,200	
fachada sur	4	1,100	0,500		2,200	
VENTANAS 500X1000						
ATICO						
fachada este	2	0,500	1,000		1,000	
fachada oeste	2	0,500	1,000		1,000	
				Total m2.....:		373,718
2.1.21 2.01.21 m2 Doble acristalamiento templado, 6/16/33.1, conjunto formado por vidrio exterior templado incoloro de 6 mm tipo float guardian sun (vidrio eficiente) o similar, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y doble vidrio interior Float o similar incoloro de 3 mm de espesor unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro; 26,38 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte.						
Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.						
VENTANAS 1500X2170 PARTE INFERIOR						
PLANTA 3						
fachada norte	10	1,500	0,900		13,500	
fachada sur	10	1,500	0,900		13,500	
VENTANAS 1500X2700 PARTE INFERIOR						
PLANTA 3						
fachada norte	2	1,500	0,900		2,700	
PLANTA 4						
fachada norte	2	1,500	0,900		2,700	
				Total m2.....:		32,400
2.1.22 2.01.22 m2 Doble acristalamiento templado, 44../16/44.1, conjunto formado por doble vidrio exterior templado incoloro de 4 mm tipo float guardian sun (vidrio eficiente) o similar unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y doble vidrio interior Float o similar incoloro de 4 mm de espesor unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro; 32,76 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte.						
Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.						
VENTANAS 2500X2850						
PLANTA 3						
fachada este	2	2,500	2,850		14,250	
fachada oeste	2	2,500	2,850		14,250	
PLANTA 4						
fachada este	2	2,500	2,850		14,250	
fachada oeste	2	2,500	2,850		14,250	
MURO CORTINA 3000X3500						
PATIO INTERIOR						
planta baja	3	3,000	3,500		31,500	
MURO CORTINA 3000X2800						
PATIO INTERIOR						
planta baja	1	3,000	2,800		8,400	
MURO CORTINA 2400X2800						
PATIO INTERIOR						
planta baja	1	2,400	2,800		6,720	
MURO CORTINA 3000X800						
PATIO INTERIOR						
planta 1	1	3,000	0,800		2,400	
MURO CORTINA 1000X1100						
PATIO INTERIOR						

(Continúa...)

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total

2.1.22 2.01.22 M2 Doble acristalamiento templado seguridad anti impacto interior y exterior.... (Continuación...)

planta 1	1	1,000	1,100		1,100	
planta 2	1	1,000	1,100		1,100	
MURO CORTINA 1500X1800						
PATIO INTERIOR						
planta 2	2	1,500	1,800		5,400	
				Total m2.....:		113,620

2.1.23 2.01.23 m2 Doble acristalamiento termoendurecido (resistente a estrés térmico para no dañar logos)en exterior y templado en interior 66.4/16/6, conjunto formado por doble vidrio exterior laminado termoendurecido reflectivo de 6 mm tipo guardian select sunguard HP SILVER 43/31 (vidrio eficiente) o similar unidas mediante cuatro láminas de butiral de polivinilo incoloro, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior Float o similar incoloro de 6 mm de espesor 35,04 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte.
Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.

VENTANAS 1500X1800 FIJO						
PLANTA BAJA						
fachada norte	16	1,500	1,800		43,200	
fachada sur	3	1,500	1,800		8,100	
fachada este	1	1,500	1,800		2,700	
fachada oeste	5	1,500	1,800		13,500	
VENTANAS 1500X1800 CON ABATIBLE						
PLANTA BAJA						
fachada norte	4	1,500	1,800		10,800	
fachada sur	1	1,500	1,800		2,700	
fachada este	1	1,500	1,800		2,700	
fachada oeste	2	1,500	1,800		5,400	
VENTANAS 1000X1100						
PLANTA BAJA						
fachada este	6	1,000	1,100		6,600	
PUERTAS CORREDERAS						
fachada sur puerta corredera interior	1	3,900	3,000		11,700	
fachada sur puerta corredera exterior	1	5,420	3,000		16,260	
fachada sur fijos	6,76				6,760	
fachada sur puerta abatible rampa minusvalidos	1	1,700	3,000		5,100	
PUERTA ABATIBLE SALIDA EMERGENCIA	1	1,500	3,000		4,500	
				Total m2.....:		140,020

Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total

2.1.24 2.01.24 **m2** **Suministro y colocación de Puerta de hojas correderas automática sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMÁTICA o similar de dos fijos + 2 hojas correderas automáticas, dimensiones según documentación gráfica adjunta (hasta1500x3000 por hoja), compuesta por perfilesde aleación de aluminio 6063 con tratamiento térmico T-5. Maximo hueco para acristalamiento de 38mm y un aislamiento acústico maximo de 38dBA La hoja y el marco son coplanarios. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso máximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas por PERPOL, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller. Según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC.**

Acabado Superficial, a elegir por la Dirección Facultativa Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.

puerta interior P2		1	3,900	3,000	11,700	
puerta exterior P3		1	5,420	3,000	16,260	
					Total m2.....:	27,960

2.1.25 2.01.25 **m2** **Persianas correderas de lamas verticales tipo Bandalux o similar de tejido en poliéster, con capacidad de giro para regular entrada de luz, de dimensiones adecuadas a cada hueco de ventana. Montadas en perfil de aluminio (color a designar). El tejido tendrá un peso de 21O gr/m2 y 0,4 mm de espesor, exento de PVC y halógenos. Color a designar por Dirección de Obra. La unidad también incluye el desmontaje de las actuales. Medida la superficie barrida de tejido.**

Según medición de ventanas	643,83				643,830	
					Total m2.....:	643,830

2.1.26 2.01.26 **m2** **Suministro y colocación de Puerta de hojas practicables automática sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMÁTICA 2 hojas abatibles automáticas o similar, dimensiones según documentación gráfica adjunta (hasta1500x3000 por hoja), compuesta por perfilesde aleación de aluminio 6063 con tratamiento térmico T-5. Maximo hueco para acristalamiento de 38mm y un aislamiento acústico maximo de 38dBA La hoja y el marco son coplanarios. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso máximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas por PERPOL, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller. Según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC.**

Acabado Superficial, a elegir por la Dirección Facultativa Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.

puerta lateral practicable rampa minusvalidos P4		1	1,700	3,000	5,100	
					Total m2.....:	5,100

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total

2.1.27 2.01.27 **m2** **Suministro y colocación de composición de fijo de dimensiones según documentación gráfica adjunta, sistema CORTIZO MILLENIUM 2000 o similar, formada por una hoja, y con premarco, compuesto por perfiles tsac de aleación de aluminio 6063 con tratamiento térmico T-5. El marco tiene una sección de 45 mm. con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 2.0 mm. Accesorios y herrajes de colgar homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas por PERPOL, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller. Según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC.**

Resistencia al impacto de cuerpo blando (enayo realizado según UNE-EN 13049:2003): Clase 5 (max.)
*** Ensayo de referencia de puerta 1,80 x 2,20 m de dos hojas con vidrio laminar 3+3**

Acabado Superficial, a elegir por la Dirección Facultativa cumpliendo en:
- Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio. to.

fijo completo en lateral F1	1	2,320	3,000	6,960	
fijo en lateral con puerta abatible F2	1	0,280	3,000	0,840	
				Total m2.....:	7,800

2.1.28 2.01.28 **m2** **Suministro y colocación de Puerta de hojas practicables manual con apertura de emergencia sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMÁTICA 2 hojas abatibles o similar, dimensiones según documentación gráfica adjunta (hasta1500x3000 por hoja), compuesta por perfilesde aleación de aluminio 6063 con tratamiento térmico T-5. Maximo hueco para acristalamiento de 38mm y un aislamiento acústico maximo de 38dBA La hoja y el marco son coplanarios. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso máximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas por PERPOL, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller. Según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC.**

Acabado Superficial, a elegir por la Dirección Facultativa Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio. Retirada de puerta existente y TTE a vertedero autorizado.

puerta emergencia fachada oeste	1	1,500	3,000	4,500	
puerta archivo fachada sur	1	0,900	2,000	1,800	

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
				Total m2.....:		6,300

2.2 NUEVAS INSTALACIONES EN PLANTA BAJA

2.2.1 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO

2.2.1.1 2.02.01.01 PA Desconexión, desmontaje y retirada de instalaciones existentes por falso techo en zonas a reabilitar, incluyendo luminarias de iluminación y de emeregencia y todo el cableado correspondiente. Retirada mecanismo empotrados en pared. Traslado a gestor autorizado autorizado.

				Total PA.....:		1,000

2.2.1.2 2.02.01.02 PA Partida alzada a justificar de prolongación de líneas de alimentación eléctrica y datos que puedan reutilizarse y sea necesario prolongar para que discurran por las canalizaciones tipo rejiban previstas

				Total PA.....:		1,000

2.2.1.3 2.02.01.03 ml Suministro y colocación de bandeja de rejilla de 60x200 en falso techo para instalaciones de electricidad y de igual dimensión para las instalaciones especiales y de voz datos, incluida parte proporcional de piezas de unión y fijación.

nuevo acceso planta baja		210,5			210,500	
				Total ml.....:		210,500

2.2.1.4 2.02.01.04 Ud Suministro y colocación de interruptor general magnetotérmico de 4x63 A equipado con contacto de señalización sd/of con protección diferencial mediante relé clase A regulable en tiempo y sensibilidad, ajustado a 300 mA de fuga, se integrará el contacto de señalización de defecto del I. Magnetotérmico y el contacto libre de tensión del interruptor diferencial en el sistema de supervisión de la APBC

cuadro principal existente		1			1,000	
				Total Ud.....:		1,000

2.2.1.5 2.02.01.05 ml Suministro y colocación de línea de alimentación eléctrica desde el cuadro principal del edificio a el subcuadro de recepción, realizado con cables de cobre libres de halógenos RZ1-K de 5x16 mm cuadrados, protegidos con tubos flexibles normales o sobre bandeja de rejilla, incluso conexionado en ambos extremos

linea cadro principal a subcuadro nueva recepción		38,300			38,300	
				Total ml.....:		38,300

Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
2.2.1.6 2.02.01.06	**ud**	**Suministro y colocación de subcuadro de protección interior de nueva zona recepción, consistente en una envolvente de la firma Schneider Electric o similar de seis filas modulares con capacidad para 144 elementos, en montaje empotrado con puerta plena y cerradura, albergando en su interior los siguientes dispositivos de protección y control:** **1 interruptor general tetrapolar de 50 A, + contacto SD/OF Enerlink o similar** **1 distribuidor de 4x63 A** **9 interruptores diferenciales accesoriables + contacto SD/OF Enerlink o similar** **12 pequeños interruptores automáticos bipolares de 16 A** **9 pequeños interruptores automáticos bipolares de 10 A** **1 reloj astronómico, alumbrado exterior + contactor modular de 25 A** **1 reloj de programación semanal patio interior + contactor modular de 25 A** **1 fuente de alimentación de 60w** **1 samrtlink ethernet** **1 sensor de incendios para cuadros eléctricos TAG Schneider o similar** **1 sensor power tag a instalar en el interruptor general.** **Dispondrá de espacios para albergar los controladores y pasarelas Dali** **Cableado de interconexión entre contactos de señalización SD/OF, programación de alarmas en el smartlink, integración en sistema de la APBC** **Esquema eléctrico, identificación de circuitos mediante placas, señalilzación de registro eléctrico**						
cuadro protección en nueva recepción			1			1,000	
					Total ud.....:		1,000
2.2.1.7 2.02.01.07	**ml**	**Línea de alimentación a receptores de alumbrado realizado con cables de cobre libres de halógenos de 3x1,5 mm de sección, protegidos por tubos flexibles normales o canalizados por bandeja de rejilla, considerándose al menos los circuitos establecidos en el esquema unifilar**					
linea alumbrado según planos			636,560			636,560	
					Total ml.....:		636,560
2.2.1.8 2.02.01.08	**ml**	**Línea de alimentación a tomas de corriente, puertas automáticas,etc.. realizado con cables de cobre libres de halógenos de 3x2,5 mm de sección, protegidos por tubos flexibles normales o canalizados por bandeja de rejilla, considerándose al menos los circuitos establecidos en el esquema unifilar**					
circuitos tomas de corriente según planos			389,98			389,980	
					Total ml.....:		389,980
2.2.1.9 2.02.01.09	**Ud**	**Suministro y colocación de luminaria de emergencia de la firma Luxiona/Sagelux modelo K-Mini o similar, dímetro 40 mm para espacios arquitectónicos, IP 20 IK 08 200 lúmenes 5 K con óptica de evacuación y batería externa**					
linea evacuación principal			7			7,000	
antipánico			6			6,000	
					Total Ud.....:		13,000
2.2.1.10 2.02.01.10	**Ud**	**Suministro y colocación de luminaria de emergencia de la firma Luxiona/Sagelux modelo K-Mini o similar, dímetro 40 mm para espacios arquitectónicos, IP 20 IK 08 200 lúmenes 5 K con óptica de evacuación y batería externa y banderola**					
señalización salida			2			2,000	
					Total Ud.....:		2,000

Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
2.2.1.11 2.02.01.11	**Ud**	**Suministro y colocación de luminaria de emergencia de la firma Normalux en color blanco modelo VPSS o similar, para espacios arquitectónicos exteriores, IP 68 IK 10 165 lúmenes batería integrada.totalmente instalada y probada.**					
puerta principal		2				2,000	
puerta emergencia		2				2,000	
					Total Ud.....:		4,000
2.2.1.12 2.02.01.12	**Ud**	**Suministro y colocación de luminaria arquitectónica de gran formato para interior de la firma Luxiona modelo FLYING SURFACE 20160 106º EDD 33 840 o similar, con temperatura de color estable de 3000º K (warm white) El cuerpo de la luminaria en chapa de acero pintada con elementos reflectores con acabados en blanco. La luminaria con difusor de material sintético con textil con un ángulo de apertura de 110º y fuente de luz LED de 45 W con una reproducción cromática superior al 80% y una dispersión cromática de 3 SMCD. Flujo luminoso de 2300 Lm, con un rendimiento luminoso de 38,3 Lm/W, consumiendo una potencia total de 60 W. La vida útil de la luminaria es de 50000h (establecida a un flujo luminoso límite del 70%). Equipada con un equipo auxiliar electrónico Dimable DALI integrado y alimentado a tensión de red: 220-240V; 50/60 Hz**						
zona escaleras/ascensor		1				1,000	
					Total Ud.....:		1,000
2.2.1.13 2.02.01.13	**Ud**	**Suministro y colocación de luminaria arquitectónica de gran formato para interior de la firma Luxiona modelo FLYING SURFACE 30240 106º EDD 33 840 o similar, con temperatura de color estable de 3000º K (warm white) El cuerpo de la luminaria en chapa de acero pintada con elementos reflectores con acabados en blanco. La luminaria con difusor de material sintético con textil con un ángulo de apertura de 110º y fuente de luz LED de 45 W con una reproducción cromática superior al 80% y una dispersión cromática de 3 SMCD. Flujo luminoso de 2300 Lm, con un rendimiento luminoso de 38,3 Lm/W, consumiendo una potencia total de 60 W. La vida útil de la luminaria es de 50000h (establecida a un flujo luminoso límite del 70%). Equipada con un equipo auxiliar electrónico Dimable DALI integrado y alimentado a tensión de red: 220-240V; 50/60 Hz**						
nuevo hall acceso		6				6,000	
hall actual		2				2,000	
					Total Ud.....:		8,000
2.2.1.14 2.02.01.14	**Ud**	**Suministro y colocación de bañadores de pared iluminación cuadro y mosaico formado por proyecto tipo down light de la forma Luxiona model ANGLE 3700 40º EDD 33 830 o similar. Equipada con un equipo auxiliar electrónico Dimable DALI integrado y alimentado a tensión de red: 220-240V; 50/60 Hz**					
mosaico zona de paso		4				4,000	
muro para cuadro grandes dimensiones		3				3,000	
					Total Ud.....:		7,000
2.2.1.15 2.02.01.15	**Ud**	**Suministro y colocación de down light a instalar en pórtico exterior de entrada mediante Down light de la firma Luxiona modelo BERYL NEW LED 0-1 MICRO PRM E 34 IP20/65 840 o similar Equipada con un equipo auxiliar electrónico Dimable DALI integrado y alimentado a tensión de red: 220-240V; 50/60 Hz**					
zona exterior marquesina		6				6,000	
					Total Ud.....:		6,000
2.2.1.16 2.02.01.16	**Ud**	**Suministro y colocación de luminaria lineal a instalar en pórtico interior de entrada mediante luminaria led Luxiona modelo X- INEPRO COMPACT 6000 PLX EDD 24 840 / L-1694MM o similar Equipada con un equipo auxiliar electrónico Dimable DALI integrado y alimentado a tensión de red: 220-240V; 50/60 Hz**					
zona interior marquesina entrada		5				5,000	
					Total Ud.....:		5,000

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
2.2.1.17 2.02.01.17 ml Suministro y colocación de tira led de la firma Luxiona modelo SENA 1093 IP20 840 / L-5000 mm o similar, equipada con driver Dali y protegida con perfil de aluminio y talco de policarbonato, en todo el perímetro del foseado de la entrada y recepción						
falso techo nuevo acceso		102,000			102,000	
				Total ml.....:		102,000
2.2.1.18 2.02.01.18 ml Suministro y colocación de proyector para exteriores en luz de acento arquitectónica RGB BVP323 8LED RGBWW 220V 15 DMX D2 o similar, incluso P.P. de cableado DMX.						
iluminación arboles	3				3,000	
iluminación monolito	2				2,000	
				Total ml.....:		5,000
2.2.1.20 2.02.01.20 ml Suministro y colocación de proyector de tecnología led de la firma Luxiona modelo FARGO 4000 120º E 04 IP65 840 o similar, incluida P.P cableado y sujecciones. Totalmente instalada y comprobada.						
iluminación estatua patio interior	2				2,000	
				Total ml.....:		2,000
2.2.1.21 2.02.01.21 ml Suministro y colocación de controlador Dali de la firma Philips o similar con posibilidad de controlar hasta 64 dispositivos dali de alumbrado, fuente de alimentación a instalarse en espacios reservados en el cuadro de baja tensión, programación de al menos 10 escenas preestablecidas por la APBC Incluido: - Suministro y colocación de pasarela Ethernet Dali de la firma Philips o similar, configuración en la red de la APBC, a instalarse en espacios reservados en el cuadro de baja tensión - Dynalite User Interface 41178000, creación de escenas y Encendido a instalarse en entrada desde oficina y entrada desde exterior - Cableado y conexionado de Bus dali en todas las luminarias interiores que están controladas por este sistema						
				Total ml.....:		1,000
2.2.1.22 2.02.01.22 ml Suministro y colocación de toma de corriente doble de la firma Schneider Electric modelo Elegance o similar, mecanismo en color blanco y placa fabricada en madera de terminación a definir por DO						
pared lateral nuevo hall de acceso	4				4,000	
				Total ml.....:		4,000
2.2.1.23 2.02.01.23 ml Suministro y colocación de toma de corriente schuko y cargador USB 2400 mA sobre placa doble de la serie Elegance terminación a definir por DO						
zona espera hall nuevo acceso	3				3,000	
				Total ml.....:		3,000
2.2.1.24 2.02.01.24 ml Suministro y colocación de toma de corriente schuko y 2 conectores Ethernet cat 6 RJ 45 o similar sobre placa doble de la serie Elegance terminación a definir por DO						
sala espera hall nuevo acceso	2				2,000	
pared nuev pantalla led	1				1,000	
local SAI	1				1,000	
				Total ml.....:		4,000

Comentario			P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
2.2.1.25 2.02.01.25	**PA**	**Proyecto y dirección técnica de las instalaciones eléctricas del edificio sede de la APBC, que contemple la reforma del cuadro general de baja tensión, justifique las instalaciones existentes y diseñe la reforma de la nueva entrada al edificio, tramitación del expediente de legalización ante la delegación de industria de la Junta de Andalucía.** **Inspección de las instalaciones electicas de baja tensión una vez finalizados los trabajos de reforma como local de publica concurrencia**						
						Total PA.....:		1,000
2.2.1.26 2.02.01.26	**Ud**	**Ejecución de perforación en fachada existente para colocación de pasatubos de diámetro 5 cm diametro que permita el paso de cableado a puntos de corriente en el exterior. Totalmente terminado**						
						Total Ud.....:		10,000
2.2.1.27 2.02.01.27	**Ud**	**Desplazamiento del SAI exsitente en cuarto de planta baja hasta sala de sistemas informáticos situado en planta primera,incluso medios auxiliares para movimiento del equipo, desconexión y tendido por nuevo falso techo y nueva conexión de todo el cableado. Incluida obra civil en forjado si fuese necesario. Totalmente ejecutado.**						
						Total Ud.....:		1,000
2.2.1.28 2.02.01.28	**Ud**	**Ayuda para la totalidad del proyecto, de los trabajos conjuntos de albañileria húmeda necesarios para la correcta ejecución y montaje de las instalaciones de electricidad y telecomunicaciones.**						
						Total Ud.....:		150,000
2.2.2 CLIMATIZACIÓN								
2.2.2.1 2.02.02.01	**PA**	**Partida alzada a justificar de retirada de instalación existente de climatización en actual sala de exposiciones situada en planta baja del edificio de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz en la Plaza de España. Incluido corte y retirada de tubería de canalización de agua, incluso colocación de válvulas de corte si fuesen necdesarias, retirada de instalación de recuperación de aire mediante tuberías y rejillas, retirada de fancoils existentes, termostatos, paneles de control en paredes,etc. Con recuperación de materiales para su reutiización en función de indicaciones de DO. Carga y TTE de residuos restnates a vertedero autorizado.**						
						Total PA.....:		1,000
2.2.2.2 2.02.02.02	**Ud**	**Suministro e instalación de unidad exterior de aire acondicionado para sistema VRV-IV Classic (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), modelo FDC450KXZE2 Mitdubishi o similar, potencia nominal (ref/cal):45/50 Kw. intensidad máxima de arranque: 5 A, nivel sonoro 61 dB(a), dimensiones 2048X1350X720 mm, 2 ventiladores axial inverter (posición horizontal), caudal aire 16.800 m3/h, tubería refrigerante (liquido/gas): 1/2-1 1/8 Incluso elementos antivibratorios y soportes de apoyo. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo de la unidad. Instalación de la unidad. Conexionado del equipo a las líneas frigoríficas. Conexionado del equipo a la red eléctrica. Conexionado del equipo a la red de desagüe. Puesta en marcha.**						
unidad exterior				1			1,000	
						Total Ud.....:		1,000

Comentario			P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
2.2.2.3	**2.02.02.03**	**Ud**	**Suministro e instalación de unidad interior tipo conductos de alta presión de cortina de aire climatizada para puerta de acceso modelo Mitsubishi FDU71KXE6 o similar. tubería 5/8-3/8. Se incluye bomba de drenaje de serie, toma de aire exterior. Incluso rejilla de salida de aire. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.** **Incluye: Replanteo de la unidad. Instalación de la unidad. Conexionado de la unidad a las líneas frigoríficas. Conexionado de la unidad a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de la unidad a la red de desagüe. Puesta en marcha** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**						
	nueva puerta corredera de acceso			1			1,000	
						Total Ud.....:		1,000
2.2.2.4	**2.02.02.04**	**Ud**	**Suministro y montaje de difusor lineal TSD de Trox o similar de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, de 2000x100 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico.** **Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.**					
	cortina aire entrada			1			1,000	
						Total Ud.....:		1,000
2.2.2.5	**2.02.02.05**	**Ud**	**Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado para sistema VRV (Volumen de Refrigerante Variable), de cassette, Round Flow (de flujo circular), para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDT56KXZE1 Mitsubishi o similar, de 4 vías 298/840/840, de 5.6 kw, tubería 5/8-3/8. Se incluye bomba de drenaje de serie, toma de aire exterior.Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.** **Incluye: Replanteo de la unidad. Instalación de la unidad. Conexionado de la unidad a las líneas frigoríficas. Conexionado de la unidad a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de la unidad a la red de desagüe. Puesta en marcha** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**					
	nuevo acceso			9			9,000	
						Total Ud.....:		9,000
2.2.2.6	**2.02.02.06**	**Ud**	**Suministro e instalación de mando a distancia con pantalla LCD tipo RC-E5 o similar a dos hilos complatible con las unidades interiores y sensor de temperatura ambiente incorporado.**					
	unidades interiores			7			7,000	
						Total Ud.....:		7,000

Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
2.2.2.7 2.02.02.07	**m**	**Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1"1/8 de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada.** **Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**						
según planos			26,000			26,000	
					Total m.....:		26,000
2.2.2.8 2.02.02.08	**m**	**Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada.** **Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**						
segun planos			10,000			10,000	
					Total m.....:		10,000
2.2.2.9 2.02.02.09	**m**	**Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada.** **Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**						
según planos			25,000			25,000	
					Total m.....:		25,000

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total

2.2.2.10 2.02.02.10 m Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

según planos		15,000			15,000	
				Total m.....:		15,000

2.2.2.11 2.02.02.11 m Suministro e instalación de cable bus de comunicaciones, de manguera sin apantallar, de 2 hilos, de 1,5 mm² de sección por hilo, sin polaridad. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Conexionado.

según planos conexionado unidades		220,000			220,000	
				Total m.....:		220,000

2.2.2.12 2.02.02.12 m Suministro e instalación de canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 32 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP 545. Totalmente montada.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo.

cada unidad interior		7			7,000	
				Total m.....:		7,000

2.2.2.13 2.02.02.13 kg Suministro y carga de la instalación con gas refrigerante suministrado en botella con 50 kg de refrigerante.
Incluye: Carga del gas refrigerante.

según equipos		18			18,000	
				Total kg.....:		18,000

2.2.2.14 2.02.02.14 Ud Puesta en marcha de la instalación incluido nitrógeno para prueba de estanqueidad, incluso pp accesorios.

				Total Ud.....:		1,000

2.2.3 VENTILACIÓN CON RECUPERACIÓN

2.2.3.1 2.02.03.01 Ud Suministro e instalación de recuperador de calor aire-aire, con intercambiador de flujo cruzado, caudal máximo de 3100 m³/h, eficiencia sensible 52,5%, para montaje horizontal dimensiones 1250x1250x600 mm y nivel de presión sonora de 52 dBA en campo libre a 1,5 m, modelo CADB-D 30 AH "S&P", con caja de acero galvanizado y plastificado, color marfil, con aislamiento, clase B según UNE-EN 13501-1, soportes antivibratorios, embocaduras de 355 mm de diámetro con junta estanca y filtros G4 con eficacia del 86%, clase D según UNE-EN 13501-1, 2 ventiladores centrífugos de doble oído de accionamiento directo con motores eléctricos monofásicos de 3 velocidades de 550 W cada uno, aislamiento F, protección IP 20, caja de bornes externa con protección IP 55. Totalmente montado, conexionado y probado.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del recuperador. Conexionado con la red eléctrica.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

nuevo acceso		1			1,000	
				Total Ud.....:		1,000

Comentario	P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
2.2.3.2 2.02.03.02 ml **Formación de conducto rectangular para la distribución de aire formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver A2 Apta "ISOVER" o similar, según UNE-EN 13162, de 40 mm de espesor, revestido por aluminio reforzado + kraft por el exterior y tejido NETO por el interior, resistencia térmica 1,25 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso p/p de cortes, codos y derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver de aluminio, accesorios de montaje, piezas especiales, limpieza y retirada de los materiales sobrantes a contenedor. Totalmente montado, conexionado y probado.** **Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Incluida obra civil en fachada para colocación de rejillas exteriores mediante calo en fachada emboque de conducto, colocación de rejilla y sellado de uniones. Limpieza final.**						
según planos		125,000			125,000	
				Total ml.....:		125,000
2.2.3.3 2.02.03.03 ml **Suministro e instalación de conducto flexible de sección circular de 152 mm de diámetro interior formado por capa interior compuesta de aluminio-poliester reforzado con alambre helicoidal, aislado exteriormente por fieltro de lana de vidrio revestida de lámina de amuminio-poliester, incluido unión de tramos mediante manguitos p.p de estos y de abrazaderas para soporte.**						
según planos		18,000			18,000	
				Total ml.....:		18,000
2.2.3.4 2.02.03.04 Ud **Suministro y montaje de rejilla de retorno o similar de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, de 565X265 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso malla interior antipájaros.** **Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.** **Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.**						
nuevo vestibulo		3			3,000	
vestibulo actual		1			1,000	
oficina recaudación		1			1,000	
				Total Ud.....:		5,000
2.2.4 TELECOMUNICACIONES						
2.2.4.1 2.02.04.01 Ud **Suministro y colocación de puesto de trabajo de la firma Schneider Electric o similar empotrado en zona de recepción, equipado Con seis tomas de corriente tipo schuko y cuatro conectores RJ 45 ethernet**						
zona nueva recepción		1			1,000	
zona hall actual		1			1,000	
				Total Ud.....:		2,000
2.2.4.2 2.02.04.02 Ud **Unidad de escritorio empotrada provista de tapa abatible. Espacio para 6 mod 45 x 45. Elementos de fijación, cable de puesta a tierra, e instrucciones de montaje incluidas. Espesor de la mesa: 10-40 mm, dimensiones agujero: 142 x 295 m** **- Material: Aluminio, acero.** **-Cuatro tomas de corriente tipo schucko** **-2 tomas ethernet cat 6** **NO incluye cableado de alimentación ni de red, si su conexionado**						
nuevo mostrador de recepción		2			2,000	
				Total Ud.....:		2,000
2.2.4.3 2.02.04.03 Ud **Ejecución de Enlaces de red en categoría 6 A, que permite trabajar a velocidades de hasta 10Gbps dentro de un entorno Ethernet, pudiendo también llevar otras señales como servicios básicos de telefonía, TokenRing y ATM. Diseñado para transmisión a** **frecuencias de hasta 500MHz. El sistema completo de cableado UTP Cat6A incluye el cable LSHF, módulos hembra, paneles de 24, paneles de ordenación y latiguillos de varias medidas y colores.** **Conectorizacion en ambos extremos y Certificación del cableado**						
				Total Ud.....:		11,000

Comentario			P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
2.2.4.4 2.02.04.04	**Ud**	**Suministro y montajes de paneles led para instalación fija indoor modelo QFIX-N31-1.8-CHASIS - CHASIS CABINET TRAULUX N31 o similar, incluso soporte para pared. Cabinet indeformable de aluminio, con certificación EMC, ROHS, Eco , sostenible y libre de plomo. Dispone de herramienta de extracción de módulos por succión de aire que evita roturas durante la manipulación y el montaje de la pantalla. Mantenimiento totalmente frontal. Formato de cabinet 4:3, lo que permite conseguir ratios de aspecto 16:9 de formar fácil usando la configuración adecuada de cabinets de base por cabinet de altura. Pixel pith 1,8 con una frecuencia de 3840hz.** **PANTALLA 4 CABINETS DE BASE X 3 CABINETS DE ALTO TAMAÑO à 2,56 metros X 1,44 metros** **Incluido software y equipo Hardware necesario para su control por persona/s elegidos por APBC, que será llevado vía remota a la ubicación elegida siempre dentro del edificio.** **Totalmente instalado y probado.**							
pantalla nuevo acceso			1				1,000	
						Total Ud.....:		1,000
2.2.4.5 2.02.04.05	**Ud**	**Proyector LED con 30W de potencia para uso exclusivamente en interior, con grado de protección IP40. Proyección de imágenes en alta resolución, con óptica de 20 grados.** **Intensidad lumínica elevada de 3200 lúmenes. Rango desde 7 hasta 20 metros en oscuridad y desde 4 hasta 6 metros a plena luz del día. Clavija incorporada para conectar al enchufe de pared.** **La APBC entregará logotipo vectorizado de la proyeccion**						
						Total Ud.....:		1,000
2.2.4.6 2.02.04.06	**Ud**	**Suministro y colocación de monitor de directori para información general de la ubicación de cada departamento por planta y/o rotacional con otras informaciones generales realizada mediante un monitor modelo 65UH5J-H - LG 65" UH5J-H UHD 24/7 500Cd/m² SoC WOS6.** **Display Profesional E-LED Web OS Tecnología IPS, Rendimiento 24/7 500Cd/m2 Resolución (UHD) 3840 x 2160 WebOS 6.0** **Incorporando tecnología necesaria para ser controlado en remoto via intranet por personal indicado por APBC** **Incluido elementos de anclaje a pared vertical.**						
						Total Ud.....:		1,000
2.2.4.7 2.02.04.07	**UD**	**Desmontaje previo a la realización de las obras de cámara de CCTV instalada en la entrada de la APBC, custodia de la misma y su posterior instalación una vez finalizadas las obras**						
						Total UD.....:		1,000

2.2.5 CONTRA INCENDIOS

Comentario			P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
2.2.5.1 2.02.05.01	**PA**	**Instalación contra incendios controlada desde nueva central analógica con capacidad para conectar futuras reformas y ampliaciones, conectada con la central exsitente que se mantendrá para monitorizar las plantas superiores, incluso reprogramación por técnico autorizado. Según R.D.513/2017 Reglamento de instalaciones de protección contra incendios Compuesta con los siguientes elementos: -Central analógica 2 lazos CAD-150-1 o similar, con 250 dispositivos por lazo, cumpliendo normativa EN 54-2,EN54-4 y EN 54-13 -Modulo de entrada analógico a la central existente -Modulo 1 entrad y 1 salida MAD-421 o similar para nueva central -20 detectores opticos analógicos de ambiente -8 detectores ópticos analçogicos en forjado -3 pulsadores manuales analógicos -2 sirenas analógicas con aislador incorporado para conexión directa al lazo. -1 sirena exterior óptico acústica convencional incluida la base -1 sirena interior óptica acústica analógica -1 detector termovelocimétrico analógico de ambiente. -500 ml cableado de interconexión de central existente con nueva central -Rótulos fotoluminiscentes según norma marcando salidas, extintores, pulsadores,... Totalmente montada, terminada, probada y certificada por empresa autorizada según R.D.513/2017**							
						Total PA.....:		1,000

2.3 VARIOS MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

2.3.1 2.03.01	**Ud**	**Aparcabicicletas AUTÓNOMO de alta seguridad de BENITO o similar, para 6 bicicletas, medidas totales (largo x ancho x alto) 200x2500x1470 mm, fabricado en aluminio, sin materiales transparentes, sistema de nivelación para adaptar a pendiente, incorpora cables de seguridad con los que los usuarios pueden candar su bicicleta, cada plaza de bicicleta dispone de un espacio reservado para poder dejar el candado y el casco, peso máximo de 300kg para facilitar su traslado y reubicación en caso necesario, fondo elevado para facilitar que hojas y suciedad no se acumulen en el interior y no bloquee el paso natural del agua, bloqueo de la puerta mediante dos cierres electrónicos de seguridad de tipo "rotary latch system" o similar con una resistencia total de mínimo 1.000 kg, dispone de cáncamos para facilitar su elevación y maniobra. Anclado sobre superficie preparada, según superficie y proyecto. Personalizado con logo y colores corporativos de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz, tanto la parte delantera como la trasera.**							
						Total Ud.....:		1,000
2.3.2 2.03.02	**Ud**	**Punto de Carga modelo EVlink Parking de Pie 2xT2S y RFID o equivalente, de 22 kW, totalmente instalado, incluido anclaje, tornillería, defensa de protección del monolito a definir por la DO o APBC, instrumentación, cableado interno e instalación, todos los elementos necesarios para su completo funcionamiento y uso.**						
						Total Ud.....:		1,000

Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
3.1 RESD002	**m3**	**Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción, separándolos en fracciones (metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos), dentro de la obra en la que se produzcan, con medios mecánicos y manuales, para su carga en camión o medio correspondiente.**					
de restos de obra		0,5	214,100			107,050	
maderas			19,310			19,310	
vidrio			659,530		0,006	3,957	
hormigón			5,416			5,416	
metales			11,850			11,850	
mixtos			47,500			47,500	
plasticos			15,000			15,000	
					Total m3.....:		210,083
3.2 RESD003	**m3**	**Deposito en centro de reciclaje, de residuos de papel y cartón no especiales, con código LER20.01.01.**					
envases, embalajes		10				10,000	
encofrados		10				10,000	
					Total m3.....:		20,000
3.3 RESD004	**m3**	**Deposito en centro de reciclaje, de residuos plásticos no especiales, con código LER17.02.03.**					
envases,previsión		15				15,000	
					Total m3.....:		15,000
3.4 RESD005	**m3**	**Deposito en centro de reciclaje, de residuos de maderas no especiales, con código LER17.02.01.**					
restos de obra		2,31				2,310	
envases-palets		2				2,000	
encofrados		15				15,000	
					Total m3.....:		19,310
3.5 RESD006	**m3**	**Deposito en centro de reciclaje, de residuos de hormigón inertes, con código LER17.01.01.**					
restos de obra macizos hormigon HA-25 HF-4		5,416				5,416	
					Total m3.....:		5,416
3.6 RESD007	**tn**	**Deposito en centro de reciclaje, de residuos de metales mezclados inertes, con código LER 17.04.05.**					
acero corrugado		7,12				7,120	
otros		120		0,050	7,850	47,100	
restos ventanas		659,3	0,150	0,050	7,850	38,816	
					Total tn.....:		93,036
3.7 RESD009	**tn**	**Deposito en centro de reciclaje, de residuos mixtos inertes, con código LER17.01.07.**					
pavimentos acerados		0,4	214,100			85,640	
					Total tn.....:		85,640
3.8 RESD0010	**m3**	**Deposito en centro de reciclaje, de residuos de vidrio, con código LER17.02.02.**					
vidrios ventanas		659,53		0,006		3,957	
					Total m3.....:		3,957
3.9 RESD0011	**tn**	**Deposito en centro de reciclaje de residuos potencialmente peligrosos.**					
previsión residuos peligroso		4				4,000	
					Total tn.....:		4,000

Comentario		P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
3.10 RESD0012	**m3**	**Deposito en centro de reciclaje de residuos vegetales de limpieza de solares, pola o tal de arboles o arbustos LER 02.01.03**					
excavaciones jardines		198	0,400			79,200	
					Total m3.....:		79,200
3.11 RESD0013	**m3**	**Deposito en vertedero autorizado de tierras procedentes de excavación LER 17.05.04**					
excavacion		99,12	1,000			99,120	
					Total m3.....:		99,120
3.12 C998	**ud**	**PA de abono íntegro para limpieza y terminación de las obras.**					
finalización obras		1				1,000	
					Total ud.....:		1,000

Comentario			P.ig.	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal	Total
4.1 04.01	**ud**	**Estudio de seguridad y Salud, según anejo correspondiente.**						
				1			1,000	
						Total ud.....:		1,000

4.2.- Cuadro de Precios Nº1

Cuadro de precios nº 1

Advertencia: Los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta en su caso, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, siguiendo lo prevenido en la Cláusula 46 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, conforme a lo prescrito en la Cláusula 51 del Pliego antes citado, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ello, bajo ningún pretexto de error u omisión.

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1 ADECUACIÓN DE ACCESOS		
	1.1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS		
	1.1.1 ZONAS EXTERIORES		
1.1.1.1	m2 Desbroce y limpieza superficial del terreno, por medios mecánicos, con tala y retirada de árboles y arbustos, arrancado de tocones, carga y transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.	7,07	SIETE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
1.1.1.2	m3 Excavación toda clase de terrenos, respetando en todo momento las raices de los árboles protegidos. Incluso perfilado y carga sobre camión de los productos resultantes de la excavación	13,75	TRECE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.1.1.3	m3 Relleno extendido y apisonado con suelo seleecionado S3, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, con aporte de tierras, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.	19,59	DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.1.1.4	m2 Demolición de pavimentos existentes. solería,adoquines, losas de hormigón en masa, hasta 50 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga,y con p.p. de medios auxiliares.	30,94	TREINTA EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.1.1.5	ml Demolición de bordillo existentes incluso carga de escombros	22,54	VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.1.1.6	ml Demolición de cerramiento perimetral de jardín por medios manuales. Picado de pilastras de hormigón y retirada de rejas de cerrajería en muros, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, y con p.p. de medios auxiliares.	40,26	CUARENTA EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
1.1.1.7	m2 Retirada de rejas de cerrajería metálica en ventanas de planta baja, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	22,48	VEINTIDOS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1.1.8	m2 Demolición completa de cubierta formada por cubrición de placas nervadas de chapa de cualquier tipo, y estructura de entramado de cerchas y correas metálicas y cubrición de madera. por medios manuales,y celosía vertical de hormigón incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, y con p.p. de medios auxiliares.	104,06	CIENTO CUATRO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
1.1.1.9	m3 Demolición de macizos de hormigon en masa o armados existentes incluso retirada por gestor autorizado	59,74	CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.1.1.10	Ud Retirada mastil de bandera metálico 6 m, incluso elementos de amarre. Ttansporte a vertedero o a ubicación desiganada por la APBC para su reutilización.	1.325,00	MIL TRESCIENTOS VEINTICINCO EUROS
1.1.1.11	Ud Retirada de persiana metálica de cierre de seguridad en acceso actual en fachada oeste,incluso desconexión y retirada de mecanismo de funcionamiento. Transporte de residuos a gestor autorizado	750,00	SETECIENTOS CINCUENTA EUROS
	1.1.2 ZONAS INTERIORES		
1.1.2.1	m² Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición de la estructura metálica de sujeción, de las falsas vigas y de los remates. Incluso retirada de instalaciones existentes. La reuperación de las instalaciones a decidir por APBC en función de su estado, una vez se hayan retirado.	14,60	CATORCE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
1.1.2.2	m² Demolición de partición interior de fábrica vista, formada por ladrillo macizo de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	67,76	SESENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.1.2.3	Ud Partida alzada a justificar de retirada de persianas y cortinas existentes en todas las plantas, incluso retirada de elementos euxiliares de accionamiento y maniobra. Sellado y pintado de paramento tras la retirada. Carga y transporte de residuos a vertedero autorizado.	10.000,00	DIEZ MIL EUROS
1.1.2.4	m2 Demolición de solería, alicatado y tabiques de separación en aseos de planta baja, incluso retirada de escombros por gestor autorizado.	17,74	DIECISIETE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.1.2.5	Ud Partida alzada a justificar de retirada de puertas correderas automáticas de acceso, incluso retirada de elementos euxiliares de accionamiento y maniobra. Sellado y pintado de paramento tras la retirada. Carga y transporte de residuos a vertedero autorizado.	3.500,00	TRES MIL QUINIENTOS EUROS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1.2.6	m2 Demolición de pavimentos existentes. solería,adoquines, losas de hormigón en masa, hasta 50 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga,y con p.p. de medios auxiliares.	35,51	TREINTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
	1.2 OBRA CIVIL ACTUAL ACCESO PLAZA DE ESPAÑA		
1.2.1	m3 Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	315,09	TRESCIENTOS QUINCE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
1.2.2	m3 Hormigón en masa HM-20/B/40/X0, de 20 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.40, ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocación. Según normas EHE.	171,04	CIENTO SETENTA Y UN EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
1.2.3	m3 Hormigón armado HA-25/B/40/XC2, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 40 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.)empotrada en encepados existentes según planos, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado. Según EHE.	199,58	CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.2.4	m2 Fábrica capuchina formada por dos medios pies de ladrillo perforado tosco de 7 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, separados con una cámara de aire. y enfoscado interiormente con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, i/replanteo, nivelación, aplomado, p.p. de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NBE-FL-90, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Incluso viguetas de apoyo para formación de huecos.	80,51	OCHENTA EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
1.2.5	m2 Fábrica de ladrillo perforado de 25x12x7 cm. de 1 y 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NBE-FL-90, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.	52,63	CINCUENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.2.6	m2 Forjado formado por vigueta de acero laminado UPN-160 perimetrales ancladas a vigas de estructura existente, incluso taladros y pernos M15 de 200mm, para apoyo de chapa colaborante (55-174-920)con conectores, Incluso piezas angulares para remates perimetrales y de voladizos, tornillos para fijación de las chapas y capa de compresión de hormigón HA-25/F/25/XS1, de 25 N/mm2., consistencia fluida, Tmáx.25 mm. y ambiente marino, elaborado en central, i/armadura ME 20x30 A Ø 5-5 B 500 T 6x2,2, totalmente terminado. Según normas EF-96 y EHE.	157,84	CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.2.7	m Vierteaguas de piedra artificial similar al existente a definir por DO, en piezas de 1500 a 2000 mm de longitud, de 290 a 320 mm de anchura y 20 mm de espesor, con goterón, cara y canto recto abujardado y grava adherida a la superficie en su cara inferior, empotrado en las jambas; recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10; y rejuntado entre piezas y de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural. Incluso preparación de las entregas laterales. Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Preparación y regularización del soporte. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Rejuntado y limpieza.	41,44	CUARENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.2.8	Ud Gárgola de piedra artificial a definir por DO similar a vierteaguas, de 100x300x100 mm; colocación con adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2; y sellado e impermeabilización de la junta perimetral con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación. Incluso replanteo de la pieza. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Sellado de juntas y limpieza.	95,73	NOVENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
	1.3 OBRA CIVIL NUEVA MARQUESINA DE ACCESO		
	1.3.1 CIMENTACION		
1.3.1.1	m3 Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	315,09	TRESCIENTOS QUINCE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
1.3.1.2	m³ hormigón HA-25/F/25/XC2 fabricado en central, y vertido por medios manuales desde camión. Vertido,vibrado y curado. Coronación y enrase de cimientos. Según EHE.	129,25	CIENTO VEINTINUEVE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.3.1.3	kg Acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller de obra y montaje en zapata de cimentación. Incluso alambre de atar y separadores. Incluye: Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura con separadores homologados. Sujeción de la armadura. Criterio de medición de proyecto: Peso teórico calculado según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se calculará el peso teórico de la armadura ejecutada según especificaciones de Proyecto.	1,80	UN EURO CON OCHENTA CÉNTIMOS
	1.3.2 PILARES		
1.3.2.1	kg Acero UNE-EN 10219-1 S275J0H, en pilares formados por piezas simples de perfiles huecos conformados en frío de las series redondo, cuadrado o rectangular, acabado galvanizado en caliente y pintura a definir por DO, colocado con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 3 m. Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del pilar. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.	2,59	DOS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.3.2.2	Ud Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano de 250x250 mm y espesor 15 mm,, con taladro central de 80mm, y montaje sobre 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 20 mm de diámetro y 93 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Con cartelas de rigidización de 10mm. Incluso mortero autonivelante expansivo para relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa y protección anticorrosiva aplicada a las tuercas y extremos de los pernos.Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Relleno con mortero. Aplicación de la protección anticorrosiva.	77,14	SETENTA Y SIETE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
	1.3.3 FORJADO		
1.3.3.1	m3 Cimbra metálica, totalmente lista para encofrar, incluso anclajes, nivelación y p.p. de elementos metálicos en formación de cimbra exenta para paso de tráfico o peatones.	52,42	CINCUENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.3.3.2	m2 Encofrado y desencofrado de losa armada plana, con tablero fenólico plastificado de 18 mm., considerando 4 posturas.	28,92	VEINTIOCHO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.3.3.3	m2 Encofrado y desencofrado a dos caras, en muros con paneles metálicos modulares hasta 3 m. de altura, hasta 50 posturas. Incluso elementos de amarre y apoyo.	164,82	CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.3.3.4	m³ hormigón HA-35/F/12/XS1 fabricado en central y vertido con bomba desde camión. Vertido,vibrado y curado. Coronación y enrase de losas. Según EHE.	198,09	CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
1.3.3.5	kg Acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller de obra y montaje en zapata de cimentación. Incluso alambre de atar y separadores. Caldiad S275 Incluye: Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura con separadores homologados. Sujeción de la armadura. Criterio de medición de proyecto: Peso teórico calculado según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se calculará el peso teórico de la armadura ejecutada según especificaciones de Proyecto.	1,80	UN EURO CON OCHENTA CÉNTIMOS
1.3.3.6	m² Chapado con tapetes de mosaico de piedra natural, travertino Romano, acabado apomazado, de 30,5X30,5 cm, formados con piedras de 48X48X10 mm sujetas mediante mortero de cemento M5 Incluye: Limpieza y humectación del paramento a revestir. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Comprobación del aplomado, nivel y alineación de la hilada de placas. Colocación entre placa y placa de los separadores. Limpieza final del paramento.	289,02	DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON DOS CÉNTIMOS
	1.3.4 TERMINACIONES		
1.3.4.1	m² Cubierta plana no transitable, no ventilada, autoprotegida, tipo convencional, pendiente del 2% capa de hormigón ligero con arlita, de resistencia a compresión 2,0 MPa y 690 kg/m³ de densidad, confeccionado en obra con arcilla expandida y cemento gris, con espesor medio de 10 cm; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, acabado fratasado;IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, adherida, formada por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP totalmente adherida con soplete sobre pintura bituminosa. mortero de recubrimiento (2 cm) y terminación con lámina asfáltica autoprotegida. Incluida chapa de Zinc con roza para remetido de lámina asfáltica en bordes según planos. Incluye: Replanteo de los puntos singulares. Replanteo de las pendientes y trazado de limatesas, limahoyas y juntas. Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo. Relleno de juntas con poliestireno expandido. Vertido y regleado del hormigón ligero hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras. Vertido, extendido y regleado de la capa de mortero de regularización. Revisión de la superficie base en la que se realiza la fijación del aislamiento de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear. Corte, ajuste y colocación del aislamiento. Limpieza y preparación de la superficie. Colocación de la impermeabilización.	66,67	SESENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.3.4.2	m2 Ejecución y montaje de falso techo laminado a base de lamas de madera de pino natural de sección 50X16, con estructura de sujección metálica oculta mediante perfiles T en aluminio, fijado a forjado o elemento soporte con varillas ancladas mediante anclaje químico. Resistencia al fuego B-s2, d0, acabado barnizado en color a definir por DO. Con separación de lamas de 16 mm. Incluso fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje	351,71	TRESCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
1.3.4.3	m² Falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas de escayola con nervaduras, de 100x60 cm, con canto recto y acabado liso, suspendidas del forjado mediante estopadas colgantes de pasta de escayola y fibras vegetales, repartidas uniformemente (3 fijaciones/m²) y separadas de los paramentos verticales un mínimo de 5 mm. Incluso pasta de escayola para el pegado de los bordes de las placas y rejuntado de la cara vista y enlucido final. Incluye: Trazado en los muros del nivel del falso techo. Colocación y fijación de las estopadas. Corte de las placas. Colocación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares. Realización de orificios para el paso de los tubos de la instalación eléctrica. Enlucido de las placas con pasta de escayola. Paso de la canalización de protección del cableado eléctrico.	37,16	TREINTA Y SIETE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
1.3.4.4	Ud Gárgola prefabricada de hormigón, de color blanco, de 150x300x70 mm y base rectangular; colocación con adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2; y sellado e impermeabilización de la junta perimetral con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación. Incluye: Replanteo de la pieza. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Sellado de juntas y limpieza. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	116,47	CIENTO DIECISEIS EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
	1.4 PAVIMENTOS Y SOLERIAS		
1.4.1	m3 Hormigón armado HA-25/B/25/XC2, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 25 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura de retracción (mallazo 15X15) y paneles para encofrado , vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado. Según EHE.	156,15	CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.4.2	m² Suministro y colocación de pavimento de baldosas de mármol de dos modelos, travertino olivillo y gris Fiori di bosco, formando damero según planos, con teminación abujardada para exteriores, de 33X33X2.5 cm; recibidas con mortero de cemento M-5, confeccionado en obra sin retardantes. Incluso formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte, rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas y limpieza, incluso limpieza, nivelación y preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles. Extendido de la capa de mortero. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Espolvoreo de la superficie con cemento. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Comprobación de la planeidad. Relleno de las juntas de dilatación. Relleno de juntas de separación entre baldosas.	71,95	SETENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.4.3	m² Suministro y colocación de pavimento de baldosas de mármol Crema Marfil Classic (similar al existente), para interiores, de 40x40x3 cm, acabado pulido; recibidas con mortero de cemento M-5, confeccionado en obra sin retardantes. Incluso formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte, rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas y limpieza, incluso limpieza, nivelación y preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles. Extendido de la capa de mortero. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Espolvoreo de la superficie con cemento. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Comprobación de la planeidad. Relleno de las juntas de dilatación. Relleno de juntas de separación entre baldosas.	63,07	SESENTA Y TRES EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
1.4.4	m2 Pavimento con adoquines de piedra granítica en piezas rectangulares de 20x10x10 cm., colocados a la palma según planos, previa compactación del terreno, sobre capa de arena de río compactada de 10 cm. de espesor, i/relleno de juntas con arena de río y limpieza, medida la superficie ejecutada.	46,82	CUARENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.4.5	m Encintado con doble línea de adoquines de piedra granítica en piezas rectangulares de 30x20x10 cm., colocados previa compactación del terreno, sobre capa de arena de río compactada de 10 cm. de espesor, i/relleno de juntas con arena de río y limpieza, medida la superficie ejecutada.	8,16	OCHO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.4.6	m2 ejecución pavimento de celosía de hormigón en doble capa color gris tip Pavicesped o similar de dimensiones 60x40x8 cm de espesor, con alvelos para la siembra de césped, colocados sobre capa de arena 4-5 cm y relleno de juntas con arena fina y seca. Incluso relleno con tierra vegetal, totalmente terminado.	37,41	TREINTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
1.4.7	m² Felpudo formado por perfiles de aluminio, de 54 mm de anchura, unidos entre sí mediante cable de acero inoxidable, distancia entre perfiles 5 mm, acabado superficial con rizos de vinilo entrelazados de color a elegir, espesor total 22 mm, uso interior y exterior, enrollable, instalado en cajeado de pavimento formado por foso de 17 a 25 mm de profundidad (no incluido en este precio). Incluso preparación de la superficie soporte. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Colocación del felpudo.	218,30	DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
1.4.8	m² Pulido y abrillantado mecánicos en obra de pavimento interior de terrazo, mediante extendido de lechada coloreada con la misma tonalidad de las baldosas; desbastado o rebaje, con una muela basta entre 36 y 60, según el tipo de terrazo y el estado en que se encuentre el suelo; planificado o pulido basto, con abrasivo de grano entre 80 y 120; extendido de una nueva lechada de las mismas características que la primera; planificado o pulido basto, con abrasivo de grano entre 80 y 120; y abrillantado con muelas de 400 o superior, previa aplicación de líquido cristalizador. Incluye: Preparación y extendido de la lechada. Desbastado o rebaje. Planificado o pulido basto. Extendido de nueva lechada. Afinado. Repaso de los rincones de difícil acceso, con pulidora de mano o fija. Lavado del pavimento. Evacuación de las aguas sucias. Protección del pavimento. Aplicación del líquido cristalizador. Abrillantado. Retirada y acopio de los restos generados. Carga de los restos generados sobre camión o contenedor.	15,12	QUINCE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
1.4.9	m2 Pavimento de baldosa de hormigón color gris de dimensiones similares a los existentes., disposición y patrón decorativo (piel de serpiente) según planos e indicaciones APBC y D.F., recibida con mortero de agarre M-30, sobre solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor. Incluso lecheado de juntas.	30,00	TREINTA EUROS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.4.10	m² Suministro y colocación deencintado de granito nacional, para exteriores, de 60X40 cm, acabado abujardado; sobre arena de río, . Incluso formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte, rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta abierta (entre 3 y 15 mm), con la misma tonalidad de las piezas y limpieza. Incluye: Limpieza, nivelación y preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles. Extendido de la capa de mortero. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Comprobación de la planeidad. Relleno de las juntas de dilatación. Relleno de juntas de separación entre baldosas.	80,42	OCHENTA EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.4.11	m Canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longitud, 127 mm de ancho exterior, 100 mm de ancho interior y 95 mm de altura, con rejilla oculta de acero inoxidable, clase A-15 según UNE-EN 124, con sistema de fijación rápida por presión, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción. Incluye: Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Colocación de la rejilla.	42,06	CUARENTA Y DOS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
1.4.12	m Peldañeado de escalera con ladrillo cerámico hueco, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, sobre la losa o bóveda de escalera, como base para la posterior colocación del acabado de peldaños. Incluye: Replanteo y trazado del peldañeado en muros. Tendido de cordel entre el primer peldaño y el último. Limpieza y humectación de la losa. Formación del peldañeado.	24,27	VEINTICUATRO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
	1.5 REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS		
	1.5.1 FACHADA EXTERIOR		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.5.1.1	m² Limpieza mecánica de fachada sobre revestimiento de mortero, mediante la aplicación de chorro de agua a presión a diferentes temperaturas (fría, caliente o vapor de agua), y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso, comenzando por la parte más alta de la fachada en franjas horizontales de 2 a 4 m de altura, hasta disolver la suciedad superficial. Incluso p/p de pruebas previas necesarias para ajustar los parámetros de la limpieza y evitar daños en los materiales, transporte, montaje y desmontaje de equipo; eliminación de los detritus acumulados en las zonas inferiores con agua abundante y manualmente en vuelos, cornisas y salientes; acopio, retirada y carga de restos generados sobre camión o contenedor; considerando un grado de complejidad bajo.	6,20	SEIS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
1.5.1.2	m² Limpieza mecánica de fachada de placas de piedra natural (travertino, granito,..), mediante proyección de spray de agua atomizada (tamaño de gota 1 µm) a baja presión (hasta 5 atm), considerando un grado de complejidad medio. Incluida prueba inicial	18,00	DIECIOCHO EUROS
1.5.1.3	m² m². Demolición, con martillo eléctrico, de aplacado de losas de piedra, mármol o similar de hasta 3 cm de espesor y recibidas con morteros de cemento, i/picado de morteros de agarre, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.	11,48	ONCE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.5.1.4	m² Desmontaje de todas aquellas instalaciones situadas en fachada que entorpezcan y/o pudieran deteriorarse durante la ejecución de los trabajos de rehabilitación, tales como redes eléctricas, aparatos de aire acondicionado, bajantes, apliques, etc., con medios manuales, y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor.	23,46	VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.5.1.5	m² Aplicación manual de dos manos de pintura plástica termoaislante, color a elegir, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 15% de agua, (rendimiento: 0,20 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento exterior de mortero incluso solución de ácido clorhídrico al 10% para eliminar eflorescencias salinas presentes en el soporte. Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares. Incluye: Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.	12,37	DOCE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.5.1.6	m² Tratamiento superficial de protección hidrófuga para fachadas de piedra natural, mediante impregnación hidrófuga incolora, Antipluviol W "MAPEI SPAIN" o similar, aplicada en manos sucesivas hasta la saturación del elemento (rendimiento: 0,75 kg/m²). Incluido tramo de prueba previo para aceptación del tratamiento por la DO en función de su terminación.	13,19	TRECE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
1.5.1.7	m² Chapado en paramento vertical en zócalo y fachada, con placas de granito Gris Quintana o similar (a definir por DO) , acabado pulido, 40x40x2 cm, pegadas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado; y rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.	135,47	CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.5.1.8	m² M2. Trabajos de albañilería en fachadas en paramentos afectados cubiertos con malla. Se deberá retirar dicha malla y reparar el soporte base, considerando una reparación en el 40% de la superficie total, formado por: Picado de todas las grietas y fisuras de forma manual i/p.p. limpieza y retirada de escombros a v ertedero autorizado.	5,50	CINCO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
1.5.1.9	m² M2. Alquiler, montaje y desmontaje de andamio de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 25 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para la ejecución de fachada.	10,05	DIEZ EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
1.5.1.10	PA Reparación de fisuras según procedimiento a considerar por DO en función de magnitud de apertura de la fisura.	4.000,00	CUATRO MIL EUROS
1.5.1.11	m² Aplicación manual de dos manos de pintura especial para paramentos de piedra natural a ejecutar en alfeizar de ventana. Incluso limpieza previa con tratamiento adecuado y aplicación de imprimación. color a aelegir por DO.Totalmente terminado.	16,67	DIECISEIS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
	1.5.2 REVESTIMIENTOS INTERIORES		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.5.2.1	m2 Falso techo registrable suspendido, acústico, situado a una altura menor de 4 m. Sistema FON + "PLADUR" o equivalente, constituido por: ESTRUCTURA: perfilería oculta, de acero galvanizado, T - 15/43, con suela de 15 mm de anchura, comprendiendo perfiles primarios 15x43/3600 mm "PLADUR" o equivalente, perfiles secundarios 15x38/1200 mm "PLADUR" o equivalente, perfiles secundarios 15x38/600 mm "PLADUR" o equivalente, suspendidos del forjado o elemento soporte con cuelgues TR y varillas; PLACAS: placas de yeso laminado, de superficie lisa o perforada, FON+ Nº2, R12/25 E24/E15 "PLADUR" de 600x600 mm y 13 mm de espesor, pintadas de color blanco. Incluso perfiles angulares 19x19 mm "PLADUR"o equivalente, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Replanteo de los perfiles primarios de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Corte de las placas. Colocación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares.	54,74	CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.5.2.2	m2 Ejecución y montaje de estructura en patio interior con dimensiones total de 315X6980 mm formado con vigas macizas de pino abeto laminado para exterior con escuadra de 3150X160X80 mm y vigas perimetrales con misma sección fijada a pared mediante anclaje mecánico, todo barnizado tipo especial para exterior con Lasur u antihongos. Color a elegir por DO.	1.029,32	MIL VEINTINUEVE EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
1.5.2.3	m² Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de mortero de cemento, vertical, de hasta 3 m de altura. Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares. Incluye: Preparación del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.	9,01	NUEVE EUROS CON UN CÉNTIMO

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.5.2.4	m² Falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas de escayola con nervaduras, de 100x60 cm, con canto recto y acabado liso, suspendidas del forjado mediante varillas metálicas de acero galvanizado de 3 mm de diámetro dotadas de ganchos cerrados en ambos extremos, repartidas uniformemente y separadas de los paramentos verticales un mínimo de 5 mm. Incluso pasta de escayola para el pegado de los bordes de las placas y rejuntado de la cara vista y enlucido final. Incluye: Trazado en los muros del nivel del falso techo. Colocación y fijación de las varillas metálicas. Corte de las placas. Colocación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares. Realización de orificios para el paso de los tubos de la instalación eléctrica. Enlucido de las placas con pasta de escayola. Paso de la canalización de protección del cableado eléctrico.	18,77	DIECIOCHO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
	1.6 JARDINERIA		
1.6.1	m3 Suministro y extendido de tierra vegetal.	4,40	CUATRO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
1.6.2	m Tubería de polietileno de uso alimentario de baja densidad, de 32 mm de diámetro, y 6 atms., para red de riego. Instalación enterrada en zanja, recubierta de arena según NTE-IFR/9, incluido aporte de material y pasatubo de dimensiones adecuadas, reposición de tierra en relleno. Totalmente colocada y probada.	4,24	CUATRO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
1.6.3	ud Aspersor emergente de turbina con sector y alcance regulables con un alcance máximo de 8 m., adaptado para aguas no potables, i/conexión a 3/4" de diámetro mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm. de diámetro sobre bobina recortable de 3/4", totalmente instalado, medida la unidad en funcionamiento.	29,53	VEINTINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.6.4	m2 Suministro y colocación de geotextil tejido para drenaje, fabricado en PP, con una densidad de 160 g/m2., tratado para resistir las radiaciones UV y resistente al envejecimiento, agua de mar, ácidos y álcalis, colocado con un solape del 10 % en suelo previamente acondicionado, sin incluir éste ni el tapado.	1,63	UN EURO CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.6.5	ud Instalación de electroválvula reductora de presión S-200 1", i/juntas y accesorios, medida la unidad instalada en obra.	260,16	DOSCIENTOS SESENTA EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
1.6.6	ud Instalación de contador de chorro múltiple de 1", Siberline o similar, en arquetas de electroválvulas, i/juntas y accesorios, medida la unidad instalada en obra.	75,84	SETENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.6.7	ud Decodificador modelo ICD (HUNTER) o similar de 1 estación para programador.	147,92	CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.6.8	ud Boca de riego de tipo bayoneta con tapa y c/llave, conexión a 1", completamente instalada, medida la unidad en funcionamiento.	90,70	NOVENTA EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.6.9	m2 Formación de césped por siembra de una mezcla de 3 especies rústicas, a determinar por la Dirección de Obra, en superficies menores de 5.000 m2., incluso la limpieza del terreno, laboreo con dos pases de motocultor cruzados y abonado de fondo, rastrillado y retirada de todo material de tamaño superior a 2 cm., distribución de la semilla, tapado con mantillo y primer riego.	2,18	DOS EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
1.6.10	ud Euryops pectinatus (Margarita amarilla) de 40 a 50 cm. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,5x0,5x0,5 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y riegos de mantenimiento.	4,91	CUATRO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
1.6.11	ud Salvia officinalis (Salvia) de 60 a 70 cm. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,5x0,5x0,5 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y riegos de mantenimiento.	4,64	CUATRO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.6.12	ud Myrtus communis (Mirto o arrayán) 60-70 cm, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0.5x0.5x0.5 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y riegos de mantenimiento.	5,44	CINCO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.6.13	ud Retama monosperma (Retama) 100-120 cm, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0.5x0.5x0.5 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y riegos de mantenimiento.	5,17	CINCO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
	1.7 CERRAJERÍA		
1.7.1	m2 Suministro y colocación de persiana enrollable de aluminio extrusionado de lamas planas, perforadas o troqueladas a definir por DO, con lamas de 80mm de altura y 1,9 mm de espesor. Acabado anodizado y lacada en colora a definir por DO. Totalmente terminado.	138,73	CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.7.2	Ud Suministro y colocación de monolito de señalización formado en taller por chapas de acero corten exterior y chapas de acero inoxidable interior, sobre estructura interior de tubo estructural según planos y colocado ubicación exterior. Incluidos pedestal de hormigón HA-30 y elementos de amarre. Totalmente terminado.	7.053,13	SIETE MIL CINCUENTA Y TRES EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
1.7.3	m2 Suministro y colocación en fachada de siluetas conformadas por Chapa de acero perforada con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica (corten), UNE-EN 10025 S355J2W, de 3 mm de espesor, con tornillos de acero inoxidable AISI304 calidad 8.8 para la fijación al paramento mediante la unión a la perfilería de sujección. Elaboración en taller, con tratamiento previo de activación de la oxidación, tratamiento anticorrosión y tratamiento de protección para evitar la aparición de manchas de óxido en el paramento. Incluidos medios de elevación tanto del material como del personal, y otros medios auxiliares. Totalmente terminado.	166,50	CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.7.4	ml Suministro y colocación en fachada de perfil angular metálico 80.80.10 en acero corten para soportar siluetas conformadas por Chapa de acero perforada con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica (corten), UNE-EN 10025 S355J2W, de 3 mm de espesor, incluso con anclajes macánicos de acero inoxidable AISI304 calidad 8.8 para la fijación al paramento con profundidad minima según planos. Sistema de anclaje que trasmita la carga al paremento competente de hormigón y no al revestimiento de piedra natural. Elaboración en taller, con tratamiento previo de activación de la oxidación, tratamiento anticorrosión y tratamiento de protección para evitar la aparición de manchas de óxido en el paramento.Incluidos medios de elevación tanto del material como del personal, y otros medios auxiliares. Totalmente terminado.	115,36	CIENTO QUINCE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.7.5	ml Ejecución de cerramiento de nuevo acceso a oficinas de la APBC formado por verja modular formada por perfiles de acero corten laminado en caliente de espesores según plano anclado a pavimento mediante anclaje mecánico de acero inoxidable AISI304 calidad 8.8. incluso piezas especiales para formar puertas abatibles.Soldaduras a realizar en taller y unión de tramos en obra mediante tornillería. Totalmente terminado según planos y Pliego.	590,20	QUINIENTOS NOVENTA EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
1.7.6	m2 Suministro y colocación de siluetas de acero corten mediante pletinas 20X5mm con sujección mediante pernos corrugados D16mm anclados a paramento, incluso resina expoxi, con profundidad mínima de anclaje 125mm según detalle planos.	404,79	CUATROCIENTOS CUATRO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.7.7	m Barandilla de acero inoxidable AISI 304 de 100 cm de altura, compuesta de doble pasamanos a dos alturas de 50 mm de diámetro sujeto a montantes verticales de 40x40 mm dispuestos cada 120 cm y entrepaño de 3 barrotes macizos horizontales de 12 mm de diámetro soldados a los montantes, para rampa recta de un tramo. Incluso pletinas para fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos de nylon y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra. Totalmente terminada y lista para pintar. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos. Resolución de las uniones al paramento.	256,76	DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.7.8	m2 Suministro y colocación de chapa de acero corten de 3 mm de espesor, conformando el logo de la Autoridad Portuaria. Incluso elementos de fijación a paramento de hormigón.	190,62	CIENTO NOVENTA EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.7.9	Ud Mástil cilíndrico de aluminio, estándar, de 6 m de longitud y de 69 mm de diámetro, lacado en color gris, equipado con pomo de plástico, driza exterior y tope externo de retención de driza, con sistema antirrobo y pináculo o sombrerete decorativo de 159 mm incluso base de hormigón HM-20/P/20/X0 según planos para fijación, con base empotrable, de aluminio. Incluso bandera oficial indicada por DO Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación.	831,33	OCHOCIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
1.7.10	m2 Rejillas de lamas fijas inclinadas UMBELCO tipo UPZ-70x30, o similar, formada por lamas con forma general en Z de 70 mm de ancho y 30 mm de grueso en aluminio extrusionado L-6063 con tratamiento T5 con tratamiento de terminación Sea-Side. El conjunto se compone de una serie de lamas con forma de Z, dispuestas en paralelo y ensambladas a robustos perfiles tubulares de aluminio extrusionado mediante sistema antirretorno que permite la dilatación de las lamas sin remachado de las mismas ni tornillería entre lama y soporte, incluso p.p. elementos de fijación directa a obra, elementos de abisagrado y cerradura, montaje y limpieza. Con malla antipajaros de 2X2 cm adhosada por el interior.Totalmente instalada. Incluida la retirada de las rejillas existentes y entrega a gestor de residuos autorizado.	363,60	TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
	1.8 REFORMA ASEOS EN PLANTA BAJA		
1.8.1	m² Hoja interior de medianera de dos hojas, de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluye: Replanteo, planta a planta. Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Limpieza del paramento.	23,88	VEINTITRES EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.8.2	m² Revestimiento interior con piezas de azulejo, de 200x200 mm, color a elegir, acabado brillante, gama alta, capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, según UNE-EN 14411. SOPORTE: paramento de fábrica, vertical, de hasta 3 m de altura. COLOCACIÓN: en capa gruesa con mortero de cemento M-5. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC. Criterio de valoración económica: El precio no incluye las piezas especiales ni la resolución de puntos singulares. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles, de la disposición de piezas y de las juntas. Corte y cajeado de las piezas. Preparación y aplicación del material de colocación. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las piezas. Rejuntado. Acabado y limpieza final.	34,81	TREINTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
1.8.3	m² Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa gruesa, de baldosas cerámicas de gres esmaltado, de 30x30 cm, , capacidad de absorción de agua 3%<=E<6%, grupo BIIa, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento 35<Rd<=45 según UNE 41901 EX y resbaladicidad clase 2 según CTE; recibidas con mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm, recibidas con maza de goma sobre una capa semiseca de mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor, humedecida y espolvoreada superficialmente con cemento; y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm, dispuesto todo el conjunto sobre una capa de separación o desolidarización de arena o gravilla (no incluida en este precio). Incluso replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento. Incluye: Replanteo de los niveles de acabado. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Extendido de la capa de mortero. Espolvoreo de la superficie de mortero con cemento. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento. Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	32,36	TREINTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.8.4	Ud Lavabo mural, de porcelana sanitaria, modelo Surfex "ROCA" o similar, color Blanco, con dos cubetas de longitud 1101 mm hasta 2800 mm y ancho 450 mm, con juego de fijación equipado con grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis o similar, y desagüe, acabado cromado. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.	988,02	NOVECIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON DOS CÉNTIMOS
1.8.5	Ud Taza de inodoro de tanque bajo, de porcelana sanitaria, modelo The Gap "ROCA" o similar, color Blanco, de 335x600x790 mm, con cisterna de inodoro, de doble descarga, de 385x180x430 mm, asiento y tapa de inodoro, de caída amortiguada. Incluso llave de regulación, enlace de alimentación flexible y silicona para sellado de juntas. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.	482,50	CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
1.8.6	Ud Urinario de porcelana sanitaria, con alimentación superior vista, modelo Mural "ROCA" o similar, color Blanco, de 330x460x720 mm, equipado con grifo de paso angular para urinario, con tiempo de flujo ajustable, acabado cromado, modelo Instant. Incluso silicona para sellado de juntas. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.	531,77	QUINIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.8.7	Ud Taza de inodoro de tanque bajo, con salida para conexión horizontal, asiento elevado y fijación vista, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 360x670x460 mm, con borde de descarga, con cisterna de inodoro, de doble descarga, con conexión de suministro inferior, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco y con asiento y tapa de inodoro, de Duroplast, color blanco. Incluso silicona para sellado de juntas. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.	460,22	CUATROCIENTOS SESENTA EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.8.8	Ud Lavabo mural con frontal ergonómico, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 550x550x150 mm, con un orificio para la grifería y rebosadero, con válvula de desagüe de latón cromado y juego de fijación de 2 piezas, con pedestal de lavabo, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, y desagüe con sifón botella de plástico, acabado brillante imitación cromo. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la grifería. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.	310,21	TRESCIENTOS DIEZ EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
1.8.9	Ud Barra de sujeción para minusválidos para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma de U, de aluminio y nylon, de dimensiones totales 796x180 mm con tubo de 35 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, con portarrollos de papel higiénico. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación de la barra. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.	335,13	TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
1.8.10	Ud Portarrollos de papel higiénico, doméstico, con tapa móvil, de acero inoxidable AISI 304 con acabado satinado. Fijación al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación.	43,28	CUARENTA Y TRES EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
1.8.11	Ud Espejo para baño, de latón con acabado cromado Fijación al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. Colocación y fijación de los accesorios de soporte.	72,59	SETENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.8.12	Ud Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo, de 100x150x55 mm. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.	48,72	CUARENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.8.13	Ud Toallero de papel zigzag, de acero inoxidable AISI 430 con acabado satinado, de 305x266x120 mm, para 400 toallitas, plegadas en C. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación.	54,95	CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.8.14	Ud Mampara de separación para inodoros 60X110X2 de material compacto fenólico color a elegir, incluso juego de fijación a pared.	255,69	DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.8.15	Ud Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x72,5x3,5 cm, de tablero aglomerado, chapado con sapeli, barnizada en taller; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, con rechapado de madera, de sapeli de 90x20 mm; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, de sapeli de 70x10 mm en ambas caras. Incluso, bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo de latón, color negro, acabado brillante, serie básica. Incluye: Presentación de la puerta. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Ajuste final. Realización de pruebas de servicio.	197,86	CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.8.16	Ud Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x83x3,5 cm, de estilo similar a existentes en pasillo, de tablero de madera barnizada en taller; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, Incluso, bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo de latón, color negro, acabado brillante, Incluye: Presentación de la puerta. Colocación de los herrajes de colgar y railes de movimiento. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Ajuste final. Realización de pruebas de servicio.	313,71	TRESCIENTOS TRECE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
	1.9 VARIOS		
1.9.1	Ud Rehabilitación de estatuta ornamental de la Diosa Gades de materiales polímeros, mediante limpieza manual y tratamiento superficial si fuese necesario, incluso arreglo de roturas mediante materiales apropiados. Incluidos movimientos de subida y bajada de pedestal con medios de elevación necesarios.	2.650,00	DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS
1.9.2	UD colocación del nuevo mobiliario en posiciones marcadas por DO y reubicación del existente en nuevas zonas, almacenes o trasporte a vertedero autorizado, según indicaciones de DO	3.500,00	TRES MIL QUINIENTOS EUROS
1.9.3	ud Nueno mobiliario de recepción y zona de espera que incluye: - Mostrador de recepción con capacidad para 3 puestos de trabajo, incluso con posibilidad de ubicar empotrados elementos de tomas de corriente y de red, según palnos eléctricos y de comunicaciones y tres sillas ergonómicas. - cuatro sillas y mesa baja en zona de espera. Modelos a elegir por DO dentro de rangos de precios.	4.770,00	CUATRO MIL SETECIENTOS SETENTA EUROS
1.9.4	Ud Partida alzada a justificar para ejecución de trabajos imprevistos en relación a posibles instalaciones no identificadas al comienzo de los trabajos.	15.000,00	QUINCE MIL EUROS
	2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA		
	2.1 SUSTITUCIÓN CARPINTERÍA		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.1.1	m2 Portal de acceso construida en acero inoxidable calidad AISI 316 pulido brillo, compuesta de una puerta móvil y un fijo lateral. Todo el conjunto realizado mediante tubería de 100x50, 50x50 y 20x20 y con un diseño con fajín encima de la hoja para ocultar el motor. Medidas totales aprox. 4,00 x 2,65 mtrs. Detalles de la composición: - Hoja móvil de medidas aprox.: 1,30 mtrs de paso y una altura de 2,30 mtrs. Realizado en tubería 50x50. - Un fijo lateral de medidas aprox.: 2,70 x 2.30 mtrs., donde se terminara de esconder la hoja. Realizado en tubería 50x50. - Fajín superior a la hoja de 0,20 mtrs. Realizado en tubería 100x50. - Junquillos a utilizar 20x20 (los exteriores soldados e interiores atornillados para montaje y desmontaje de vidrios). - Cristal transparente de seguridad 8+8 Automatismo compuesto por: - Cobertor completo EMSL-2200mm en aluminio plata. - Motor redundante. - Dos HR100 Radar de presencia y fotocélula, por el interior y exterior. - Carril de rodadura en nilón (intercambiable) - Bloque de impulsión (lógica, motor, codificador) - Correa dentada - Polea de devolución - Carros con dobles rodillos. - Final de correa - PS-6, selector de programas - Batería de seguridad. Certificado ISO 9001:2008 ER-0674/2001 Marcado CE: UNE-EN 60335-2-103:2005 UNE-EN 60335-1:2002 Estudio y certif icación CE según norma UNE EN 13241-1:2004+A 1:2011 Constando el mismo de expediente técnico , medición con equipo dinamométrico, evaluación de riegos, etc.Señalización visible de Marcado CE. Suministro y colocación de: Decodificador de llave de proximidad, con la posibilidad de dar altas y bajas de llaves en caso de pérdida o robo. Cerradura magnética de proximidad junto al portero electrónico enviando señal de apertura a la cerradura eléctrica del portal de entrada. Suminis tro de: Llave magnética de proximidad con la posibilidad de dar de baja por perdida o robo.Actualmente incopiable. Incluso retirada de puerta existente y retirada a gestor autotorizado.	804,43	OCHOCIENTOS CUATRO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.1.2	Ud Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	800,88	OCHOCIENTOS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.1.3	Ud Suministro y colocación de ventana Sistema Cortizo A84 o similar Hoja Oculta de PVC, abisagrada de canal 16 compuesta por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608), perfil para clima severo (clase S según norma UNE-EN 12608) y dureza máxima de perfil (Clase II según la norma EN-477). 6 cámaras interiores en marco y 4 en hoja. Profundidad de 84 mm en marco y en hoja. Capacidad de acristalamiento de 46,5 mm. Montaje de vidrio a través de pegado estructural con cinta adhesiva de doble cara. Trasmitancia térmica de marco de 1,11 W/m2K. Refuerzos interiores de acero galvanizado y triple junta de TPE. Nudo central reducido de 90 mm. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	668,01	SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON UN CÉNTIMO

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.1.4	Ud Suministro y colocación de ventana Sistema Cortizo A84 o similar Hoja Oculta de PVC, abisagrada de canal 16 compuesta por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608), perfil para clima severo (clase S según norma UNE-EN 12608) y dureza máxima de perfil (Clase II según la norma EN-477). 6 cámaras interiores en marco y 4 en hoja. Profundidad de 84 mm en marco y en hoja. Capacidad de acristalamiento de 46,5 mm. Montaje de vidrio a través de pegado estructural con cinta adhesiva de doble cara. Trasmitancia térmica de marco de 1,11 W/m2K. Refuerzos interiores de acero galvanizado y triple junta de TPE. Nudo central reducido de 90 mm. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	689,85	SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.1.5	Ud Suministro y colocación de ventana Sistema Cortizo A84 o similar de Hoja Oculta de PVC, abisagrada de canal 16 compuesta por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608), perfil para clima severo (clase S según norma UNE-EN 12608) y dureza máxima de perfil (Clase II según la norma EN-477). 6 cámaras interiores en marco y 4 en hoja. Profundidad de 84 mm en marco y en hoja. Capacidad de acristalamiento de 46,5 mm. Montaje de vidrio a través de pegado estructural con cinta adhesiva de doble cara. Trasmitancia térmica de marco de 1,11 W/m2K. Refuerzos interiores de acero galvanizado y triple junta de TPE. Nudo central reducido de 90 mm. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	422,77	CUATROCIENTOS VEINTIDOS EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.1.6	Ud Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	391,82	TRESCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.1.7	Ud Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	1.311,59	MIL TRESCIENTOS ONCE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.1.8	Ud Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	653,42	SEISCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.1.9	Ud Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	884,33	OCHOCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.1.10	Ud Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	1.060,39	MIL SESENTA EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.1.11	Ud Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	1.461,63	MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.1.12	Ud Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	433,35	CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.1.13	Ud Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	418,54	CUATROCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.1.14	Ud Suministro y colocación de sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337. Estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños tipo COR-98xx , dimensionados por cálculo estático según necesidades específicas de la obra. Ambos con una sección vista de 52mm y provistos de canales de drenaje y ventilación, unidos mediante tope de travesaño con juntas de dilatación en ambos extremos de los mismos. Perfiles de refuerzo interior para configuraciones de muro con elevadas solicitaciones mecánicas. La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 64 mm., un perfil presor comprime perimetralmente el vidrio en sus cuatro caras asegurándolo al conjunto del muro cortina. Exteriormente los perfiles de tapeta rematan horizontal y verticalmente el conjunto del sistema con una sección vista de 52mm. La rotura de puente térmico se obtiene mediante perfiles de PVC de 6, 12 o 30mm aislantes apilables que posibilitan las diferentes configuraciones de acristalamiento. La estanqueidad óptima al usar un sistema de juntas de EPDM seccionables continuas existiendo la posibilidad de emplear ángulos vulcanizados en las uniones montante travesaño y con la incorporación de una cinta de butilo en la zona coincidente con los perfiles presores horizontales y verticales. Sistema de drenaje en cascada permitiendo hasta tres niveles de drenaje en canales de montantes y travesaños, permitiendo la evacuación de la posible agua de condensación. Colocación de pipetas y piezas de continuidad en las uniones de montante-montante para garantizar el correcto desagüe. Apoyavidrios en cruz de grandes cargas que permite emplear vidrios de hasta 750 Kg. Sistemas de apertura proyectante horizontal, proyectante paralela u oscilobatiente ocultas propios del sistema con acristalamiento mediante pegado estructural. Compases de acero inoxidable que permiten configuraciones de hoja de dimensiones máximas de 2500x2500mm y 180 Kg de peso (proyectante horizontal), 1500x3000mm y 200 kg (proyectante paralela) y 1400x1900mm y 100 kg (oscilobatiente). Estanqueidad en aperturas mediante un sistema de juntas de EPDM. Posibilidad de apertura motorizada. Incluye manilla oculta en ventana proyectante de fachada. Anclajes de aluminio extruido para fijaciones a frente de forjado, arranque y coronación que permiten regulación tridimensional y correcto aplomado de la fachada. Posibilidad de realización de fachadas poligonales (mediante montantes de alas plegables), y de esquinas y rincones hasta ángulos de 90º. Posibilidad de incorporar elementos exteriores complementarios a la fachada como lamas de protección solar mediante fijación con orzas a ésta. • Transmitancia térmica de hueco Ucw desde 0,6		

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	w/m2K • Máximo aislamiento acústico: 38 dB Categorías alcanzadas en banco de ensayos*: • Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12152:2002 Clase AE • Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12154:2000 Clase RE1350 • Resistencia al viento según Norma UNE-EN 13116:2001 Clase 2000Pa * Ensayo de referencia de 3.0 x 3.5 m. Sistema certificado externamente con las siguientes certificaciones de sostenibilidad EDP (DAP – Declaración Ambiental de Producto), COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, lacado y anodizado), ISO 14001. Acabado Superficial: Perfil exterior: -Anodizado, color COR_STD_7016cm efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. -Lacado efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Perfil interior: -Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. -Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	2.185,16	DOS MIL CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.1.15	Ud Suministro y colocación de sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337. Estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños tipo COR-98xx , dimensionados por cálculo estático según necesidades específicas de la obra. Ambos con una sección vista de 52mm y provistos de canales de drenaje y ventilación, unidos mediante tope de travesaño con juntas de dilatación en ambos extremos de los mismos. Perfiles de refuerzo interior para configuraciones de muro con elevadas solicitaciones mecánicas. La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 64 mm., un perfil presor comprime perimetralmente el vidrio en sus cuatro caras asegurándolo al conjunto del muro cortina. Exteriormente los perfiles de tapeta rematan horizontal y verticalmente el conjunto del sistema con una sección vista de 52mm. La rotura de puente térmico se obtiene mediante perfiles de PVC de 6, 12 o 30mm aislantes apilables que posibilitan las diferentes configuraciones de acristalamiento. La estanqueidad óptima al usar un sistema de juntas de EPDM seccionables continuas existiendo la posibilidad de emplear ángulos vulcanizados en las uniones montante travesaño y con la incorporación de una cinta de butilo en la zona coincidente con los perfiles presores horizontales y verticales. Sistema de drenaje en cascada permitiendo hasta tres niveles de drenaje en canales de montantes y travesaños, permitiendo la evacuación de la posible agua de condensación. Colocación de pipetas y piezas de continuidad en las uniones de montante-montante para garantizar el correcto desagüe. Apoyavidrios en cruz de grandes cargas que permite emplear vidrios de hasta 750 Kg. Sistemas de apertura proyectante horizontal, proyectante paralela u oscilobatiente ocultas propios del sistema con acristalamiento mediante pegado estructural. Compases de acero inoxidable que permiten configuraciones de hoja de dimensiones máximas de 2500x2500mm y 180 Kg de peso (proyectante horizontal), 1500x3000mm y 200 kg (proyectante paralela) y 1400x1900mm y 100 kg (oscilobatiente). Estanqueidad en aperturas mediante un sistema de juntas de EPDM. Posibilidad de apertura motorizada. Incluye manilla oculta en ventana proyectante de fachada. Anclajes de aluminio extruido para fijaciones a frente de forjado, arranque y coronación que permiten regulación tridimensional y correcto aplomado de la fachada. Posibilidad de realización de fachadas poligonales (mediante montantes de alas plegables), y de esquinas y rincones hasta ángulos de 90º. Posibilidad de incorporar elementos exteriores complementarios a la fachada como lamas de protección solar mediante fijación con orzas a ésta. • Transmitancia térmica de hueco Ucw desde 0,6		

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	w/m2K • Máximo aislamiento acústico: 38 dB Categorías alcanzadas en banco de ensayos*: • Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12152:2002 Clase AE • Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12154:2000 Clase RE1350 • Resistencia al viento según Norma UNE-EN 13116:2001 Clase 2000Pa * Ensayo de referencia de 3.0 x 3.5 m. Sistema certificado externamente con las siguientes certificaciones de sostenibilidad EDP (DAP – Declaración Ambiental de Producto), COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, lacado y anodizado), ISO 14001. Acabado Superficial: Perfil exterior: -Anodizado, color COR_STD_7016cm efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. -Lacado efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Perfil interior: -Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. -Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	1.840,04	MIL OCHOCIENTOS CUARENTA EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.1.16	Ud Suministro y colocación de sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337. Estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños tipo COR-98xx , dimensionados por cálculo estático según necesidades específicas de la obra. Ambos con una sección vista de 52mm y provistos de canales de drenaje y ventilación, unidos mediante tope de travesaño con juntas de dilatación en ambos extremos de los mismos. Perfiles de refuerzo interior para configuraciones de muro con elevadas solicitaciones mecánicas. La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 64 mm., un perfil presor comprime perimetralmente el vidrio en sus cuatro caras asegurándolo al conjunto del muro cortina. Exteriormente los perfiles de tapeta rematan horizontal y verticalmente el conjunto del sistema con una sección vista de 52mm. La rotura de puente térmico se obtiene mediante perfiles de PVC de 6, 12 o 30mm aislantes apilables que posibilitan las diferentes configuraciones de acristalamiento. La estanqueidad óptima al usar un sistema de juntas de EPDM seccionables continuas existiendo la posibilidad de emplear ángulos vulcanizados en las uniones montante travesaño y con la incorporación de una cinta de butilo en la zona coincidente con los perfiles presores horizontales y verticales. Sistema de drenaje en cascada permitiendo hasta tres niveles de drenaje en canales de montantes y travesaños, permitiendo la evacuación de la posible agua de condensación. Colocación de pipetas y piezas de continuidad en las uniones de montante-montante para garantizar el correcto desagüe. Apoyavidrios en cruz de grandes cargas que permite emplear vidrios de hasta 750 Kg. Sistemas de apertura proyectante horizontal, proyectante paralela u oscilobatiente ocultas propios del sistema con acristalamiento mediante pegado estructural. Compases de acero inoxidable que permiten configuraciones de hoja de dimensiones máximas de 2500x2500mm y 180 Kg de peso (proyectante horizontal), 1500x3000mm y 200 kg (proyectante paralela) y 1400x1900mm y 100 kg (oscilobatiente). Estanqueidad en aperturas mediante un sistema de juntas de EPDM. Posibilidad de apertura motorizada. Incluye manilla oculta en ventana proyectante de fachada. Anclajes de aluminio extruido para fijaciones a frente de forjado, arranque y coronación que permiten regulación tridimensional y correcto aplomado de la fachada. Posibilidad de realización de fachadas poligonales (mediante montantes de alas plegables), y de esquinas y rincones hasta ángulos de 90º. Posibilidad de incorporar elementos exteriores complementarios a la fachada como lamas de protección solar mediante fijación con orzas a ésta. • Transmitancia térmica de hueco Ucw desde 0,6		

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	w/m2K • Máximo aislamiento acústico: 38 dB Categorías alcanzadas en banco de ensayos*: • Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12152:2002 Clase AE • Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12154:2000 Clase RE1350 • Resistencia al viento según Norma UNE-EN 13116:2001 Clase 2000Pa * Ensayo de referencia de 3.0 x 3.5 m. Sistema certificado externamente con las siguientes certificaciones de sostenibilidad EDP (DAP – Declaración Ambiental de Producto), COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, lacado y anodizado), ISO 14001. Acabado Superficial: Perfil exterior: -Anodizado, color COR_STD_7016cm efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. -Lacado efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Perfil interior: -Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. -Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	1.616,22	MIL SEISCIENTOS DIECISEIS EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.1.17	Ud Suministro y colocación de sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337. Estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños tipo COR-98xx , dimensionados por cálculo estático según necesidades específicas de la obra. Ambos con una sección vista de 52mm y provistos de canales de drenaje y ventilación, unidos mediante tope de travesaño con juntas de dilatación en ambos extremos de los mismos. Perfiles de refuerzo interior para configuraciones de muro con elevadas solicitaciones mecánicas. La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 64 mm., un perfil presor comprime perimetralmente el vidrio en sus cuatro caras asegurándolo al conjunto del muro cortina. Exteriormente los perfiles de tapeta rematan horizontal y verticalmente el conjunto del sistema con una sección vista de 52mm. La rotura de puente térmico se obtiene mediante perfiles de PVC de 6, 12 o 30mm aislantes apilables que posibilitan las diferentes configuraciones de acristalamiento. La estanqueidad óptima al usar un sistema de juntas de EPDM seccionables continuas existiendo la posibilidad de emplear ángulos vulcanizados en las uniones montante travesaño y con la incorporación de una cinta de butilo en la zona coincidente con los perfiles presores horizontales y verticales. Sistema de drenaje en cascada permitiendo hasta tres niveles de drenaje en canales de montantes y travesaños, permitiendo la evacuación de la posible agua de condensación. Colocación de pipetas y piezas de continuidad en las uniones de montante-montante para garantizar el correcto desagüe. Apoyavidrios en cruz de grandes cargas que permite emplear vidrios de hasta 750 Kg. Sistemas de apertura proyectante horizontal, proyectante paralela u oscilobatiente ocultas propios del sistema con acristalamiento mediante pegado estructural. Compases de acero inoxidable que permiten configuraciones de hoja de dimensiones máximas de 2500x2500mm y 180 Kg de peso (proyectante horizontal), 1500x3000mm y 200 kg (proyectante paralela) y 1400x1900mm y 100 kg (oscilobatiente). Estanqueidad en aperturas mediante un sistema de juntas de EPDM. Posibilidad de apertura motorizada. Incluye manilla oculta en ventana proyectante de fachada. Anclajes de aluminio extruido para fijaciones a frente de forjado, arranque y coronación que permiten regulación tridimensional y correcto aplomado de la fachada. Posibilidad de realización de fachadas poligonales (mediante montantes de alas plegables), y de esquinas y rincones hasta ángulos de 90º. Posibilidad de incorporar elementos exteriores complementarios a la fachada como lamas de protección solar mediante fijación con orzas a ésta. • Transmitancia térmica de hueco Ucw desde 0,6		

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	w/m2K • Máximo aislamiento acústico: 38 dB Categorías alcanzadas en banco de ensayos*: • Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12152:2002 Clase AE • Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12154:2000 Clase RE1350 • Resistencia al viento según Norma UNE-EN 13116:2001 Clase 2000Pa * Ensayo de referencia de 3.0 x 3.5 m. Sistema certificado externamente con las siguientes certificaciones de sostenibilidad EDP (DAP – Declaración Ambiental de Producto), COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, lacado y anodizado), ISO 14001. Acabado Superficial: Perfil exterior: -Anodizado, color COR_STD_7016cm efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. -Lacado efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Perfil interior: -Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. -Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	1.107,88	MIL CIENTO SIETE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.1.18	Ud Suministro y colocación de sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337. Estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños tipo COR-98xx , dimensionados por cálculo estático según necesidades específicas de la obra. Ambos con una sección vista de 52mm y provistos de canales de drenaje y ventilación, unidos mediante tope de travesaño con juntas de dilatación en ambos extremos de los mismos. Perfiles de refuerzo interior para configuraciones de muro con elevadas solicitaciones mecánicas. La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 64 mm., un perfil presor comprime perimetralmente el vidrio en sus cuatro caras asegurándolo al conjunto del muro cortina. Exteriormente los perfiles de tapeta rematan horizontal y verticalmente el conjunto del sistema con una sección vista de 52mm. La rotura de puente térmico se obtiene mediante perfiles de PVC de 6, 12 o 30mm aislantes apilables que posibilitan las diferentes configuraciones de acristalamiento. La estanqueidad óptima al usar un sistema de juntas de EPDM seccionables continuas existiendo la posibilidad de emplear ángulos vulcanizados en las uniones montante travesaño y con la incorporación de una cinta de butilo en la zona coincidente con los perfiles presores horizontales y verticales. Sistema de drenaje en cascada permitiendo hasta tres niveles de drenaje en canales de montantes y travesaños, permitiendo la evacuación de la posible agua de condensación. Colocación de pipetas y piezas de continuidad en las uniones de montante-montante para garantizar el correcto desagüe. Apoyavidrios en cruz de grandes cargas que permite emplear vidrios de hasta 750 Kg. Sistemas de apertura proyectante horizontal, proyectante paralela u oscilobatiente ocultas propios del sistema con acristalamiento mediante pegado estructural. Compases de acero inoxidable que permiten configuraciones de hoja de dimensiones máximas de 2500x2500mm y 180 Kg de peso (proyectante horizontal), 1500x3000mm y 200 kg (proyectante paralela) y 1400x1900mm y 100 kg (oscilobatiente). Estanqueidad en aperturas mediante un sistema de juntas de EPDM. Posibilidad de apertura motorizada. Incluye manilla oculta en ventana proyectante de fachada. Anclajes de aluminio extruido para fijaciones a frente de forjado, arranque y coronación que permiten regulación tridimensional y correcto aplomado de la fachada. Posibilidad de realización de fachadas poligonales (mediante montantes de alas plegables), y de esquinas y rincones hasta ángulos de 90º. Posibilidad de incorporar elementos exteriores complementarios a la fachada como lamas de protección solar mediante fijación con orzas a ésta. • Transmitancia térmica de hueco Ucw desde 0,6		

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	w/m2K • Máximo aislamiento acústico: 38 dB Categorías alcanzadas en banco de ensayos*: • Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12152:2002 Clase AE • Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12154:2000 Clase RE1350 • Resistencia al viento según Norma UNE-EN 13116:2001 Clase 2000Pa * Ensayo de referencia de 3.0 x 3.5 m. Sistema certificado externamente con las siguientes certificaciones de sostenibilidad EDP (DAP – Declaración Ambiental de Producto), COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, lacado y anodizado), ISO 14001. Acabado Superficial: Perfil exterior: -Anodizado, color COR_STD_7016cm efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. -Lacado efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Perfil interior: -Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. -Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	509,88	QUINIENTOS NUEVE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.1.19	Ud Suministro y colocación de sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337. Estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños tipo COR-98xx , dimensionados por cálculo estático según necesidades específicas de la obra. Ambos con una sección vista de 52mm y provistos de canales de drenaje y ventilación, unidos mediante tope de travesaño con juntas de dilatación en ambos extremos de los mismos. Perfiles de refuerzo interior para configuraciones de muro con elevadas solicitaciones mecánicas. La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 64 mm., un perfil presor comprime perimetralmente el vidrio en sus cuatro caras asegurándolo al conjunto del muro cortina. Exteriormente los perfiles de tapeta rematan horizontal y verticalmente el conjunto del sistema con una sección vista de 52mm. La rotura de puente térmico se obtiene mediante perfiles de PVC de 6, 12 o 30mm aislantes apilables que posibilitan las diferentes configuraciones de acristalamiento. La estanqueidad óptima al usar un sistema de juntas de EPDM seccionables continuas existiendo la posibilidad de emplear ángulos vulcanizados en las uniones montante travesaño y con la incorporación de una cinta de butilo en la zona coincidente con los perfiles presores horizontales y verticales. Sistema de drenaje en cascada permitiendo hasta tres niveles de drenaje en canales de montantes y travesaños, permitiendo la evacuación de la posible agua de condensación. Colocación de pipetas y piezas de continuidad en las uniones de montante-montante para garantizar el correcto desagüe. Apoyavidrios en cruz de grandes cargas que permite emplear vidrios de hasta 750 Kg. Sistemas de apertura proyectante horizontal, proyectante paralela u oscilobatiente ocultas propios del sistema con acristalamiento mediante pegado estructural. Compases de acero inoxidable que permiten configuraciones de hoja de dimensiones máximas de 2500x2500mm y 180 Kg de peso (proyectante horizontal), 1500x3000mm y 200 kg (proyectante paralela) y 1400x1900mm y 100 kg (oscilobatiente). Estanqueidad en aperturas mediante un sistema de juntas de EPDM. Posibilidad de apertura motorizada. Incluye manilla oculta en ventana proyectante de fachada. Anclajes de aluminio extruido para fijaciones a frente de forjado, arranque y coronación que permiten regulación tridimensional y correcto aplomado de la fachada. Posibilidad de realización de fachadas poligonales (mediante montantes de alas plegables), y de esquinas y rincones hasta ángulos de 90º. Posibilidad de incorporar elementos exteriores complementarios a la fachada como lamas de protección solar mediante fijación con orzas a ésta. • Transmitancia térmica de hueco Ucw desde 0,6		

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	w/m2K • Máximo aislamiento acústico: 38 dB Categorías alcanzadas en banco de ensayos*: • Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12152:2002 Clase AE • Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12154:2000 Clase RE1350 • Resistencia al viento según Norma UNE-EN 13116:2001 Clase 2000Pa * Ensayo de referencia de 3.0 x 3.5 m. Sistema certificado externamente con las siguientes certificaciones de sostenibilidad EDP (DAP – Declaración Ambiental de Producto), COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, lacado y anodizado), ISO 14001. Acabado Superficial: Perfil exterior: -Anodizado, color COR_STD_7016cm efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. -Lacado efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Perfil interior: -Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. -Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	610,28	SEISCIENTOS DIEZ EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.1.20	m2 Doble acristalamiento templado, 6/16/4, conjunto formado por vidrio exterior templado incoloro de 6 mm tipo float guardian sun (vidrio eficiente) o similar, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior Float o similar incoloro de 4 mm de espesor; 26 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.	118,84	CIENTO DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.1.21	m2 Doble acristalamiento templado, 6/16/33.1, conjunto formado por vidrio exterior templado incoloro de 6 mm tipo float guardian sun (vidrio eficiente) o similar, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y doble vidrio interior Float o similar incoloro de 3 mm de espesor unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro; 26,38 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.	135,97	CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.1.22	m2 Doble acristalamiento templado, 44../16/44.1, conjunto formado por doble vidrio exterior templado incoloro de 4 mm tipo float guardian sun (vidrio eficiente) o similar unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y doble vidrio interior Float o similar incoloro de 4 mm de espesor unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro; 32,76 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.	149,41	CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.1.23	m2 Doble acristalamiento termoendurecido (resistente a estrés térmico para no dañar logos)en exterior y templado en interior 66.4/16/6, conjunto formado por doble vidrio exterior laminado termoendurecido reflectivo de 6 mm tipo guardian select sunguard HP SILVER 43/31 (vidrio eficiente) o similar unidas mediante cuatro láminas de butiral de polivinilo incoloro, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior Float o similar incoloro de 6 mm de espesor 35,04 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.	199,95	CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.1.24	m2 Suministro y colocación de Puerta de hojas correderas automática sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMÁTICA o similar de dos fijos + 2 hojas correderas automáticas, dimensiones según documentación gráfica adjunta (hasta1500x3000 por hoja), compuesta por perfilesde aleación de aluminio 6063 con tratamiento térmico T-5. Maximo hueco para acristalamiento de 38mm y un aislamiento acústico maximo de 38dBA La hoja y el marco son coplanarios. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso máximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas por PERPOL, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller. Según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC. Acabado Superficial, a elegir por la Dirección Facultativa Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.	632,66	SEISCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.1.25	m2 Persianas correderas de lamas verticales tipo Bandalux o similar de tejido en poliéster, con capacidad de giro para regular entrada de luz, de dimensiones adecuadas a cada hueco de ventana. Montadas en perfil de aluminio (color a designar). El tejido tendrá un peso de 21O gr/m2 y 0,4 mm de espesor, exento de PVC y halógenos. Color a designar por Dirección de Obra. La unidad también incluye el desmontaje de las actuales. Medida la superficie barrida de tejido.	102,32	CIENTO DOS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
2.1.26	m2 Suministro y colocación de Puerta de hojas practicables automática sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMÁTICA 2 hojas abatibles automáticas o similar, dimensiones según documentación gráfica adjunta (hasta1500x3000 por hoja), compuesta por perfilesde aleación de aluminio 6063 con tratamiento térmico T-5. Maximo hueco para acristalamiento de 38mm y un aislamiento acústico maximo de 38dBA La hoja y el marco son coplanarios. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso máximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas por PERPOL, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller. Según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC. Acabado Superficial, a elegir por la Dirección Facultativa Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.	723,30	SETECIENTOS VEINTITRES EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.1.27	m2 Suministro y colocación de composición de fijo de dimensiones según documentación gráfica adjunta, sistema CORTIZO MILLENIUM 2000 o similar, formada por una hoja, y con premarco, compuesto por perfiles tsac de aleación de aluminio 6063 con tratamiento térmico T-5. El marco tiene una sección de 45 mm. con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 2.0 mm. Accesorios y herrajes de colgar homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas por PERPOL, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller. Según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC. Resistencia al impacto de cuerpo blando (enayo realizado según UNE-EN 13049:2003): Clase 5 (max.) * Ensayo de referencia de puerta 1,80 x 2,20 m de dos hojas con vidrio laminar 3+3 Acabado Superficial, a elegir por la Dirección Facultativa cumpliendo en: - Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. -Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio. to.	129,69	CIENTO VEINTINUEVE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.1.28	m2 Suministro y colocación de Puerta de hojas practicables manual con apertura de emergencia sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMÁTICA 2 hojas abatibles o similar, dimensiones según documentación gráfica adjunta (hasta1500x3000 por hoja), compuesta por perfilesde aleación de aluminio 6063 con tratamiento térmico T-5. Maximo hueco para acristalamiento de 38mm y un aislamiento acústico maximo de 38dBA La hoja y el marco son coplanarios. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso máximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas por PERPOL, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller. Según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC. Acabado Superficial, a elegir por la Dirección Facultativa Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio. Retirada de puerta existente y TTE a vertedero autorizado.	723,30	SETECIENTOS VEINTITRES EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
	2.2 NUEVAS INSTALACIONES EN PLANTA BAJA		
	2.2.1 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO		
2.2.1.1	PA Desconexión, desmontaje y retirada de instalaciones existentes por falso techo en zonas a reabilitar, incluyendo luminarias de iluminación y de emeregencia y todo el cableado correspondiente. Retirada mecanismo empotrados en pared. Traslado a gestor autorizado autorizado.	1.685,85	MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.2.1.2	PA Partida alzada a justificar de prolongación de líneas de alimentación eléctrica y datos que puedan reutilizarse y sea necesario prolongar para que discurran por las canalizaciones tipo rejiban previstas	1.855,00	MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS
2.2.1.3	ml Suministro y colocación de bandeja de rejilla de 60x200 en falso techo para instalaciones de electricidad y de igual dimensión para las instalaciones especiales y de voz datos, incluida parte proporcional de piezas de unión y fijación.	24,12	VEINTICUATRO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.2.1.4	Ud Suministro y colocación de interruptor general magnetotérmico de 4x63 A equipado con contacto de señalización sd/of con protección diferencial mediante relé clase A regulable en tiempo y sensibilidad, ajustado a 300 mA de fuga, se integrará el contacto de señalización de defecto del I. Magnetotérmico y el contacto libre de tensión del interruptor diferencial en el sistema de supervisión de la APBC	658,55	SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.2.1.5	ml Suministro y colocación de línea de alimentación eléctrica desde el cuadro principal del edificio a el subcuadro de recepción, realizado con cables de cobre libres de halógenos RZ1-K de 5x16 mm cuadrados, protegidos con tubos flexibles normales o sobre bandeja de rejilla, incluso conexionado en ambos extremos	16,59	DIECISEIS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.2.1.6	ud Suministro y colocación de subcuadro de protección interior de nueva zona recepción, consistente en una envolvente de la firma Schneider Electric o similar de seis filas modulares con capacidad para 144 elementos, en montaje empotrado con puerta plena y cerradura, albergando en su interior los siguientes dispositivos de protección y control: 1 interruptor general tetrapolar de 50 A, + contacto SD/OF Enerlink o similar 1 distribuidor de 4x63 A 9 interruptores diferenciales accesoriables + contacto SD/OF Enerlink o similar 12 pequeños interruptores automáticos bipolares de 16 A 9 pequeños interruptores automáticos bipolares de 10 A 1 reloj astronómico, alumbrado exterior + contactor modular de 25 A 1 reloj de programación semanal patio interior + contactor modular de 25 A 1 fuente de alimentación de 60w 1 samrtlink ethernet 1 sensor de incendios para cuadros eléctricos TAG Schneider o similar 1 sensor power tag a instalar en el interruptor general. Dispondrá de espacios para albergar los controladores y pasarelas Dali Cableado de interconexión entre contactos de señalización SD/OF, programación de alarmas en el smartlink, integración en sistema de la APBC Esquema eléctrico, identificación de circuitos mediante placas, señalilzación de registro eléctrico	5.453,00	CINCO MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.2.1.7	ml Línea de alimentación a receptores de alumbrado realizado con cables de cobre libres de halógenos de 3x1,5 mm de sección, protegidos por tubos flexibles normales o canalizados por bandeja de rejilla, considerándose al menos los circuitos establecidos en el esquema unifilar	3,79	TRES EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.2.1.8	ml Línea de alimentación a tomas de corriente, puertas automáticas,etc.. realizado con cables de cobre libres de halógenos de 3x2,5 mm de sección, protegidos por tubos flexibles normales o canalizados por bandeja de rejilla, considerándose al menos los circuitos establecidos en el esquema unifilar	4,58	CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.2.1.9	Ud Suministro y colocación de luminaria de emergencia de la firma Luxiona/Sagelux modelo K-Mini o similar, dímetro 40 mm para espacios arquitectónicos, IP 20 IK 08 200 lúmenes 5 K con óptica de evacuación y batería externa	64,41	SESENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
2.2.1.10	Ud Suministro y colocación de luminaria de emergencia de la firma Luxiona/Sagelux modelo K-Mini o similar, dímetro 40 mm para espacios arquitectónicos, IP 20 IK 08 200 lúmenes 5 K con óptica de evacuación y batería externa y banderola	142,93	CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.2.1.11	Ud Suministro y colocación de luminaria de emergencia de la firma Normalux en color blanco modelo VPSS o similar, para espacios arquitectónicos exteriores, IP 68 IK 10 165 lúmenes batería integrada.totalmente instalada y probada.	132,02	CIENTO TREINTA Y DOS EUROS CON DOS CÉNTIMOS
2.2.1.12	Ud Suministro y colocación de luminaria arquitectónica de gran formato para interior de la firma Luxiona modelo FLYING SURFACE 20160 106º EDD 33 840 o similar, con temperatura de color estable de 3000º K (warm white) El cuerpo de la luminaria en chapa de acero pintada con elementos reflectores con acabados en blanco. La luminaria con difusor de material sintético con textil con un ángulo de apertura de 110º y fuente de luz LED de 45 W con una reproducción cromática superior al 80% y una dispersión cromática de 3 SMCD. Flujo luminoso de 2300 Lm, con un rendimiento luminoso de 38,3 Lm/W, consumiendo una potencia total de 60 W. La vida útil de la luminaria es de 50000h (establecida a un flujo luminoso límite del 70%). Equipada con un equipo auxiliar electrónico Dimable DALI integrado y alimentado a tensión de red: 220-240V; 50/60 Hz	1.897,09	MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.2.1.13	Ud Suministro y colocación de luminaria arquitectónica de gran formato para interior de la firma Luxiona modelo FLYING SURFACE 30240 106º EDD 33 840 o similar, con temperatura de color estable de 3000º K (warm white) El cuerpo de la luminaria en chapa de acero pintada con elementos reflectores con acabados en blanco. La luminaria con difusor de material sintético con textil con un ángulo de apertura de 110º y fuente de luz LED de 45 W con una reproducción cromática superior al 80% y una dispersión cromática de 3 SMCD. Flujo luminoso de 2300 Lm, con un rendimiento luminoso de 38,3 Lm/W, consumiendo una potencia total de 60 W. La vida útil de la luminaria es de 50000h (establecida a un flujo luminoso límite del 70%). Equipada con un equipo auxiliar electrónico Dimable DALI integrado y alimentado a tensión de red: 220-240V; 50/60 Hz	1.943,08	MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
2.2.1.14	Ud Suministro y colocación de bañadores de pared iluminación cuadro y mosaico formado por proyecto tipo down light de la forma Luxiona model ANGLE 3700 40º EDD 33 830 o similar. Equipada con un equipo auxiliar electrónico Dimable DALI integrado y alimentado a tensión de red: 220-240V; 50/60 Hz	166,16	CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
2.2.1.15	Ud Suministro y colocación de down light a instalar en pórtico exterior de entrada mediante Down light de la firma Luxiona modelo BERYL NEW LED 0-1 MICRO PRM E 34 IP20/65 840 o similar Equipada con un equipo auxiliar electrónico Dimable DALI integrado y alimentado a tensión de red: 220-240V; 50/60 Hz	78,74	SETENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.2.1.16	Ud Suministro y colocación de luminaria lineal a instalar en pórtico interior de entrada mediante luminaria led Luxiona modelo X- INEPRO COMPACT 6000 PLX EDD 24 840 / L-1694MM o similar Equipada con un equipo auxiliar electrónico Dimable DALI integrado y alimentado a tensión de red: 220-240V; 50/60 Hz	255,96	DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.2.1.17	ml Suministro y colocación de tira led de la firma Luxiona modelo SENA 1093 IP20 840 / L-5000 mm o similar, equipada con driver Dali y protegida con perfil de aluminio y talco de policarbonato, en todo el perímetro del foseado de la entrada y recepción	44,85	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.2.1.18	ml Suministro y colocación de proyector para exteriores en luz de acento arquitectónica RGB BVP323 8LED RGBWW 220V 15 DMX D2 o similar, incluso P.P. de cableado DMX.	1.185,48	MIL CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.2.1.19	ml Suministro y colocación en perfiles de acero corten exterior formando siluetas, de una tira led con 3000 grados kelvin de color, regulables, IP 65, 24 v DC, 40000 horas de vida media, driver a instalar en el interior del edificio en falsos techos, conexionados y medios auxiliares para su montaje y realización	28,17	VEINTIOCHO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
2.2.1.20	ml Suministro y colocación de proyector de tecnología led de la firma Luxiona modelo FARGO 4000 120º E 04 IP65 840 o similar, incluida P.P cableado y sujecciones. Totalmente instalada y comprobada.	74,38	SETENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.2.1.21	ml Suministro y colocación de controlador Dali de la firma Philips o similar con posibilidad de controlar hasta 64 dispositivos dali de alumbrado, fuente de alimentación a instalarse en espacios reservados en el cuadro de baja tensión, programación de al menos 10 escenas preestablecidas por la APBC Incluido: - Suministro y colocación de pasarela Ethernet Dali de la firma Philips o similar, configuración en la red de la APBC, a instalarse en espacios reservados en el cuadro de baja tensión - Dynalite User Interface 41178000, creación de escenas y Encendido a instalarse en entrada desde oficina y entrada desde exterior - Cableado y conexionado de Bus dali en todas las luminarias interiores que están controladas por este sistema	4.860,92	CUATRO MIL OCHOCIENTOS SESENTA EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.2.1.22	ml Suministro y colocación de toma de corriente doble de la firma Schneider Electric modelo Elegance o similar, mecanismo en color blanco y placa fabricada en madera de terminación a definir por DO	79,11	SETENTA Y NUEVE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
2.2.1.23	ml Suministro y colocación de toma de corriente schuko y cargador USB 2400 mA sobre placa doble de la serie Elegance terminación a definir por DO	124,96	CIENTO VEINTICUATRO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.2.1.24	ml Suministro y colocación de toma de corriente schuko y 2 conectores Ethernet cat 6 RJ 45 o similar sobre placa doble de la serie Elegance terminación a definir por DO	86,75	OCHENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.2.1.25	PA Proyecto y dirección técnica de las instalaciones eléctricas del edificio sede de la APBC, que contemple la reforma del cuadro general de baja tensión, justifique las instalaciones existentes y diseñe la reforma de la nueva entrada al edificio, tramitación del expediente de legalización ante la delegación de industria de la Junta de Andalucía. Inspección de las instalaciones electicas de baja tensión una vez finalizados los trabajos de reforma como local de publica concurrencia	2.500,00	DOS MIL QUINIENTOS EUROS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.2.1.26	Ud Ejecución de perforación en fachada existente para colocación de pasatubos de diámetro 5 cm diametro que permita el paso de cableado a puntos de corriente en el exterior. Totalmente terminado	24,00	VEINTICUATRO EUROS
2.2.1.27	Ud Desplazamiento del SAI exsitente en cuarto de planta baja hasta sala de sistemas informáticos situado en planta primera,incluso medios auxiliares para movimiento del equipo, desconexión y tendido por nuevo falso techo y nueva conexión de todo el cableado. Incluida obra civil en forjado si fuese necesario. Totalmente ejecutado.	692,75	SEISCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.2.1.28	Ud Ayuda para la totalidad del proyecto, de los trabajos conjuntos de albañileria húmeda necesarios para la correcta ejecución y montaje de las instalaciones de electricidad y telecomunicaciones.	24,00	VEINTICUATRO EUROS
	2.2.2 CLIMATIZACIÓN		
2.2.2.1	PA Partida alzada a justificar de retirada de instalación existente de climatización en actual sala de exposiciones situada en planta baja del edificio de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz en la Plaza de España. Incluido corte y retirada de tubería de canalización de agua, incluso colocación de válvulas de corte si fuesen necdesarias, retirada de instalación de recuperación de aire mediante tuberías y rejillas, retirada de fancoils existentes, termostatos, paneles de control en paredes,etc. Con recuperación de materiales para su reutiización en función de indicaciones de DO. Carga y TTE de residuos restnates a vertedero autorizado.	4.770,00	CUATRO MIL SETECIENTOS SETENTA EUROS
2.2.2.2	Ud Suministro e instalación de unidad exterior de aire acondicionado para sistema VRV-IV Classic (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), modelo FDC450KXZE2 Mitdubishi o similar, potencia nominal (ref/cal):45/50 Kw. intensidad máxima de arranque: 5 A, nivel sonoro 61 dB(a), dimensiones 2048X1350X720 mm, 2 ventiladores axial inverter (posición horizontal), caudal aire 16.800 m3/h, tubería refrigerante (liquido/gas): 1/2-1 1/8 Incluso elementos antivibratorios y soportes de apoyo. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo de la unidad. Instalación de la unidad. Conexionado del equipo a las líneas frigoríficas. Conexionado del equipo a la red eléctrica. Conexionado del equipo a la red de desagüe. Puesta en marcha.	13.405,45	TRECE MIL CUATROCIENTOS CINCO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.2.2.3	Ud Suministro e instalación de unidad interior tipo conductos de alta presión de cortina de aire climatizada para puerta de acceso modelo Mitsubishi FDU71KXE6 o similar. tubería 5/8-3/8. Se incluye bomba de drenaje de serie, toma de aire exterior. Incluso rejilla de salida de aire. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo de la unidad. Instalación de la unidad. Conexionado de la unidad a las líneas frigoríficas. Conexionado de la unidad a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de la unidad a la red de desagüe. Puesta en marcha Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1.347,62	MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.2.2.4	Ud Suministro y montaje de difusor lineal TSD de Trox o similar de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, de 2000x100 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.	406,96	CUATROCIENTOS SEIS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.2.2.5	Ud Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado para sistema VRV (Volumen de Refrigerante Variable), de cassette, Round Flow (de flujo circular), para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDT56KXZE1 Mitsubishi o similar, de 4 vías 298/840/840, de 5.6 kw, tubería 5/8-3/8. Se incluye bomba de drenaje de serie, toma de aire exterior.Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo de la unidad. Instalación de la unidad. Conexionado de la unidad a las líneas frigoríficas. Conexionado de la unidad a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de la unidad a la red de desagüe. Puesta en marcha Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1.273,36	MIL DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.2.2.6	Ud Suministro e instalación de mando a distancia con pantalla LCD tipo RC-E5 o similar a dos hilos complatible con las unidades interiores y sensor de temperatura ambiente incorporado.	92,81	NOVENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
2.2.2.7	m Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1"1/8 de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	57,75	CINCUENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.2.2.8	m Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	55,80	CINCUENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.2.2.9	m Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	52,98	CINCUENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.2.2.10	m Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	55,14	CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
2.2.2.11	m Suministro e instalación de cable bus de comunicaciones, de manguera sin apantallar, de 2 hilos, de 1,5 mm² de sección por hilo, sin polaridad. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Conexionado.	9,56	NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.2.2.12	m Suministro e instalación de canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 32 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP 545. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo.	111,42	CIENTO ONCE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.2.2.13	kg Suministro y carga de la instalación con gas refrigerante suministrado en botella con 50 kg de refrigerante. Incluye: Carga del gas refrigerante.	104,09	CIENTO CUATRO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.2.2.14	Ud Puesta en marcha de la instalación incluido nitrógeno para prueba de estanqueidad, incluso pp accesorios.	689,00	SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS
	2.2.3 VENTILACIÓN CON RECUPERACIÓN		
2.2.3.1	Ud Suministro e instalación de recuperador de calor aire-aire, con intercambiador de flujo cruzado, caudal máximo de 3100 m³/h, eficiencia sensible 52,5%, para montaje horizontal dimensiones 1250x1250x600 mm y nivel de presión sonora de 52 dBA en campo libre a 1,5 m, modelo CADB-D 30 AH "S&P", con caja de acero galvanizado y plastificado, color marfil, con aislamiento, clase B según UNE-EN 13501-1, soportes antivibratorios, embocaduras de 355 mm de diámetro con junta estanca y filtros G4 con eficacia del 86%, clase D según UNE-EN 13501-1, 2 ventiladores centrífugos de doble oído de accionamiento directo con motores eléctricos monofásicos de 3 velocidades de 550 W cada uno, aislamiento F, protección IP 20, caja de bornes externa con protección IP 55. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del recuperador. Conexionado con la red eléctrica. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	4.695,58	CUATRO MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.2.3.2	ml Formación de conducto rectangular para la distribución de aire formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver A2 Apta "ISOVER" o similar, según UNE-EN 13162, de 40 mm de espesor, revestido por aluminio reforzado + kraft por el exterior y tejido NETO por el interior, resistencia térmica 1,25 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso p/p de cortes, codos y derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver de aluminio, accesorios de montaje, piezas especiales, limpieza y retirada de los materiales sobrantes a contenedor. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Incluida obra civil en fachada para colocación de rejillas exteriores mediante calo en fachada emboque de conducto, colocación de rejilla y sellado de uniones. Limpieza final.	52,88	CINCUENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.2.3.3	ml Suministro e instalación de conducto flexible de sección circular de 152 mm de diámetro interior formado por capa interior compuesta de aluminio-poliester reforzado con alambre helicoidal, aislado exteriormente por fieltro de lana de vidrio revestida de lámina de amuminio-poliester, incluido unión de tramos mediante manguitos p.p de estos y de abrazaderas para soporte.	23,71	VEINTITRES EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
2.2.3.4	Ud Suministro y montaje de rejilla de retorno o similar de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, de 565X265 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso malla interior antipájaros. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.	99,49	NOVENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	2.2.4 TELECOMUNICACIONES		
2.2.4.1	Ud Suministro y colocación de puesto de trabajo de la firma Schneider Electric o similar empotrado en zona de recepción, equipado Con seis tomas de corriente tipo schuko y cuatro conectores RJ 45 ethernet	108,61	CIENTO OCHO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
2.2.4.2	Ud Unidad de escritorio empotrada provista de tapa abatible. Espacio para 6 mod 45 x 45. Elementos de fijación, cable de puesta a tierra, e instrucciones de montaje incluidas. Espesor de la mesa: 10-40 mm, dimensiones agujero: 142 x 295 m - Material: Aluminio, acero. -Cuatro tomas de corriente tipo schucko -2 tomas ethernet cat 6 NO incluye cableado de alimentación ni de red, si su conexionado	243,37	DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.2.4.3	Ud Ejecución de Enlaces de red en categoría 6 A, que permite trabajar a velocidades de hasta 10Gbps dentro de un entorno Ethernet, pudiendo también llevar otras señales como servicios básicos de telefonía, TokenRing y ATM. Diseñado para transmisión a frecuencias de hasta 500MHz. El sistema completo de cableado UTP Cat6A incluye el cable LSHF, módulos hembra, paneles de 24, paneles de ordenación y latiguillos de varias medidas y colores. Conectorizacion en ambos extremos y Certificación del cableado	174,25	CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.2.4.4	Ud Suministro y montajes de paneles led para instalación fija indoor modelo QFIX-N31-1.8-CHASIS - CHASIS CABINET TRAULUX N31 o similar, incluso soporte para pared. Cabinet indeformable de aluminio, con certificación EMC, ROHS, Eco , sostenible y libre de plomo. Dispone de herramienta de extracción de módulos por succión de aire que evita roturas durante la manipulación y el montaje de la pantalla. Mantenimiento totalmente frontal. Formato de cabinet 4:3, lo que permite conseguir ratios de aspecto 16:9 de formar fácil usando la configuración adecuada de cabinets de base por cabinet de altura. Pixel pith 1,8 con una frecuencia de 3840hz. PANTALLA 4 CABINETS DE BASE X 3 CABINETS DE ALTO TAMAÑO à 2,56 metros X 1,44 metros Incluido software y equipo Hardware necesario para su control por persona/s elegidos por APBC, que será llevado vía remota a la ubicación elegida siempre dentro del edificio. Totalmente instalado y probado.	11.423,23	ONCE MIL CUATROCIENTOS VEINTITRES EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
2.2.4.5	Ud Proyector LED con 30W de potencia para uso exclusivamente en interior, con grado de protección IP40. Proyección de imágenes en alta resolución, con óptica de 20 grados. Intensidad lumínica elevada de 3200 lúmenes. Rango desde 7 hasta 20 metros en oscuridad y desde 4 hasta 6 metros a plena luz del día. Clavija incorporada para conectar al enchufe de pared. La APBC entregará logotipo vectorizado de la proyeccion	335,00	TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS
2.2.4.6	Ud Suministro y colocación de monitor de directori para información general de la ubicación de cada departamento por planta y/o rotacional con otras informaciones generales realizada mediante un monitor modelo 65UH5J-H - LG 65" UH5J-H UHD 24/7 500Cd/m² SoC WOS6. Display Profesional E-LED Web OS Tecnología IPS, Rendimiento 24/7 500Cd/m2 Resolución (UHD) 3840 x 2160 WebOS 6.0 Incorporando tecnología necesaria para ser controlado en remoto via intranet por personal indicado por APBC Incluido elementos de anclaje a pared vertical.	2.345,20	DOS MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
2.2.4.7	UD Desmontaje previo a la realización de las obras de cámara de CCTV instalada en la entrada de la APBC, custodia de la misma y su posterior instalación una vez finalizadas las obras	200,00	DOSCIENTOS EUROS
	2.2.5 CONTRA INCENDIOS		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.2.5.1	PA Instalación contra incendios controlada desde nueva central analógica con capacidad para conectar futuras reformas y ampliaciones, conectada con la central exsitente que se mantendrá para monitorizar las plantas superiores, incluso reprogramación por técnico autorizado. Según R.D.513/2017 Reglamento de instalaciones de protección contra incendios Compuesta con los siguientes elementos: -Central analógica 2 lazos CAD-150-1 o similar, con 250 dispositivos por lazo, cumpliendo normativa EN 54-2,EN54-4 y EN 54-13 -Modulo de entrada analógico a la central existente -Modulo 1 entrad y 1 salida MAD-421 o similar para nueva central -20 detectores opticos analógicos de ambiente -8 detectores ópticos analçogicos en forjado -3 pulsadores manuales analógicos -2 sirenas analógicas con aislador incorporado para conexión directa al lazo. -1 sirena exterior óptico acústica convencional incluida la base -1 sirena interior óptica acústica analógica -1 detector termovelocimétrico analógico de ambiente. -500 ml cableado de interconexión de central existente con nueva central -Rótulos fotoluminiscentes según norma marcando salidas, extintores, pulsadores,... Totalmente montada, terminada, probada y certificada por empresa autorizada según R.D.513/2017	6.584,32	SEIS MIL QUINIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
	2.3 VARIOS MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA		
2.3.1	Ud Aparcabicicletas AUTÓNOMO de alta seguridad de BENITO o similar, para 6 bicicletas, medidas totales (largo x ancho x alto) 200x2500x1470 mm, fabricado en aluminio, sin materiales transparentes, sistema de nivelación para adaptar a pendiente, incorpora cables de seguridad con los que los usuarios pueden candar su bicicleta, cada plaza de bicicleta dispone de un espacio reservado para poder dejar el candado y el casco, peso máximo de 300kg para facilitar su traslado y reubicación en caso necesario, fondo elevado para facilitar que hojas y suciedad no se acumulen en el interior y no bloquee el paso natural del agua, bloqueo de la puerta mediante dos cierres electrónicos de seguridad de tipo "rotary latch system" o similar con una resistencia total de mínimo 1.000 kg, dispone de cáncamos para facilitar su elevación y maniobra. Anclado sobre superficie preparada, según superficie y proyecto. Personalizado con logo y colores corporativos de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz, tanto la parte delantera como la trasera.	13.152,30	TRECE MIL CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.3.2	Ud Punto de Carga modelo EVlink Parking de Pie 2xT2S y RFID o equivalente, de 22 kW, totalmente instalado, incluido anclaje, tornillería, defensa de protección del monolito a definir por la DO o APBC, instrumentación, cableado interno e instalación, todos los elementos necesarios para su completo funcionamiento y uso.	6.542,30	SEIS MIL QUINIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
	3 GESTIÓN DE RESIDUOS		
3.1	m3 Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción, separándolos en fracciones (metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos), dentro de la obra en la que se produzcan, con medios mecánicos y manuales, para su carga en camión o medio correspondiente.	5,94	CINCO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.2	m3 Deposito en centro de reciclaje, de residuos de papel y cartón no especiales, con código LER20.01.01.	8,48	OCHO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
3.3	m3 Deposito en centro de reciclaje, de residuos plásticos no especiales, con código LER17.02.03.	8,48	OCHO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
3.4	m3 Deposito en centro de reciclaje, de residuos de maderas no especiales, con código LER17.02.01.	8,48	OCHO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
3.5	m3 Deposito en centro de reciclaje, de residuos de hormigón inertes, con código LER17.01.01.	9,01	NUEVE EUROS CON UN CÉNTIMO
3.6	tn Deposito en centro de reciclaje, de residuos de metales mezclados inertes, con código LER 17.04.05.	7,95	SIETE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.7	tn Deposito en centro de reciclaje, de residuos mixtos inertes, con código LER17.01.07.	9,01	NUEVE EUROS CON UN CÉNTIMO
3.8	m3 Deposito en centro de reciclaje, de residuos de vidrio, con código LER17.02.02.	9,01	NUEVE EUROS CON UN CÉNTIMO
3.9	tn Deposito en centro de reciclaje de residuos potencialmente peligrosos.	81,09	OCHENTA Y UN EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
3.10	m3 Deposito en centro de reciclaje de residuos vegetales de limpieza de solares, pola o tal de arboles o arbustos LER 02.01.03	7,17	SIETE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
3.11	m3 Deposito en vertedero autorizado de tierras procedentes de excavación LER 17.05.04	7,17	SIETE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
3.12	ud PA de abono íntegro para limpieza y terminación de las obras.	2.650,00	DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS
	4 SEGURIDAD Y SALUD		
4.1	ud Estudio de seguridad y Salud, según anejo correspondiente.	39.534,92	TREINTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

4.3.- Cuadro de Precios Nº2

Cuadro de precios nº 2

Advertencia: Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	1 ADECUACIÓN DE ACCESOS		
	1.1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS		
	1.1.1 ZONAS EXTERIORES		
1.1.1.1	m2 Desbroce y limpieza superficial del terreno, por medios mecánicos, con tala y retirada de árboles y arbustos, arrancado de tocones, carga y transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.		
	Mano de obra	*3,03*	
	Maquinaria	*3,64*	
	6 % Costes indirectos	*0,40*	
			7,07
1.1.1.2	m3 Excavación toda clase de terrenos, respetando en todo momento las raices de los árboles protegidos. Incluso perfilado y carga sobre camión de los productos resultantes de la excavación		
	Mano de obra	*0,99*	
	Maquinaria	*11,98*	
	6 % Costes indirectos	*0,78*	
			13,75
1.1.1.3	m3 Relleno extendido y apisonado con suelo seleecionado S3, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, con aporte de tierras, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.		
	Mano de obra	*1,98*	
	Maquinaria	*8,80*	
	Materiales	*7,70*	
	6 % Costes indirectos	*1,11*	
			19,59
1.1.1.4	m2 Demolición de pavimentos existentes. solería,adoquines, losas de hormigón en masa, hasta 50 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga,y con p.p. de medios auxiliares.		
	Mano de obra	*25,07*	
	Maquinaria	*3,27*	
	Medios auxiliares	*0,85*	
	6 % Costes indirectos	*1,75*	
			30,94
1.1.1.5	ml Demolición de bordillo existentes incluso carga de escombros		
	Mano de obra	*10,99*	
	Maquinaria	*9,65*	
	Medios auxiliares	*0,62*	
	6 % Costes indirectos	*1,28*	
			22,54
1.1.1.6	ml Demolición de cerramiento perimetral de jardín por medios manuales. Picado de pilastras de hormigón y retirada de rejas de cerrajería en muros, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, y con p.p. de medios auxiliares.		
	Mano de obra	*29,25*	
	Maquinaria	*7,62*	
	Medios auxiliares	*1,11*	
	6 % Costes indirectos	*2,28*	
			40,26

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1.1.1.7	m2 Retirada de rejas de cerrajería metálica en ventanas de planta baja, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.		
	Mano de obra	*16,71*	
	Maquinaria	*3,88*	
	Medios auxiliares	*0,62*	
	6 % Costes indirectos	*1,27*	
			22,48
1.1.1.8	m2 Demolición completa de cubierta formada por cubrición de placas nervadas de chapa de cualquier tipo, y estructura de entramado de cerchas y correas metálicas y cubrición de madera. por medios manuales,y celosía vertical de hormigón incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, y con p.p. de medios auxiliares.		
	Mano de obra	*73,12*	
	Maquinaria	*22,19*	
	Medios auxiliares	*2,86*	
	6 % Costes indirectos	*5,89*	
			104,06
1.1.1.9	m3 Demolición de macizos de hormigon en masa o armados existentes incluso retirada por gestor autorizado		
	Mano de obra	*17,58*	
	Maquinaria	*37,14*	
	Medios auxiliares	*1,64*	
	6 % Costes indirectos	*3,38*	
			59,74
1.1.1.10	Ud Retirada mastil de bandera metálico 6 m, incluso elementos de amarre. Ttansporte a vertedero o a ubicación desiganada por la APBC para su reutilización.		
	Sin descomposición	*1.250,00*	
	6 % Costes indirectos	*75,00*	
			1.325,00
1.1.1.11	Ud Retirada de persiana metálica de cierre de seguridad en acceso actual en fachada oeste,incluso desconexión y retirada de mecanismo de funcionamiento. Transporte de residuos a gestor autorizado		
	Sin descomposición	*707,55*	
	6 % Costes indirectos	*42,45*	
			750,00
	1.1.2 ZONAS INTERIORES		
1.1.2.1	m² Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición de la estructura metálica de sujeción, de las falsas vigas y de los remates. Incluso retirada de instalaciones existentes. La reuperación de las instalaciones a decidir por APBC en función de su estado, una vez se hayan retirado.		
	Mano de obra	*13,37*	
	Medios auxiliares	*0,40*	
	6 % Costes indirectos	*0,83*	
			14,60
1.1.2.2	m² Demolición de partición interior de fábrica vista, formada por ladrillo macizo de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	Mano de obra	*62,67*	
	Medios auxiliares	*1,25*	
	6 % Costes indirectos	*3,84*	
			67,76
1.1.2.3	Ud Partida alzada a justificar de retirada de persianas y cortinas existentes en todas las plantas, incluso retirada de elementos euxiliares de accionamiento y maniobra. Sellado y pintado de paramento tras la retirada. Carga y transporte de residuos a vertedero autorizado.		
	Sin descomposición	*9.433,96*	
	6 % Costes indirectos	*566,04*	
			10.000,00

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1.1.2.4	m2 Demolición de solería, alicatado y tabiques de separación en aseos de planta baja, incluso retirada de escombros por gestor autorizado.		
	Mano de obra	*14,62*	
	Maquinaria	*1,63*	
	Medios auxiliares	*0,49*	
	6 % Costes indirectos	*1,00*	
			17,74
1.1.2.5	Ud Partida alzada a justificar de retirada de puertas correderas automáticas de acceso, incluso retirada de elementos euxiliares de accionamiento y maniobra. Sellado y pintado de paramento tras la retirada. Carga y transporte de residuos a vertedero autorizado.		
	Sin descomposición	*3.301,89*	
	6 % Costes indirectos	*198,11*	
			3.500,00
1.1.2.6	m2 Demolición de pavimentos existentes. solería,adoquines, losas de hormigón en masa, hasta 50 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga,y con p.p. de medios auxiliares.		
	Mano de obra	*29,25*	
	Maquinaria	*3,27*	
	Medios auxiliares	*0,98*	
	6 % Costes indirectos	*2,01*	
			35,51
	1.2 OBRA CIVIL ACTUAL ACCESO PLAZA DE ESPAÑA		
1.2.1	m3 Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.		
	Mano de obra	*99,00*	
	Maquinaria	*198,25*	
	6 % Costes indirectos	*17,84*	
			315,09
1.2.2	m3 Hormigón en masa HM-20/B/40/X0, de 20 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.40, ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocación. Según normas EHE.		
	Mano de obra	*83,56*	
	Maquinaria	*1,13*	
	Materiales	*76,67*	
	6 % Costes indirectos	*9,68*	
			171,04
1.2.3	m3 Hormigón armado HA-25/B/40/XC2, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 40 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.)empotrada en encepados existentes según planos, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado. Según EHE.		
	Mano de obra	*32,31*	
	Maquinaria	*0,90*	
	Materiales	*155,07*	
	6 % Costes indirectos	*11,30*	
			199,58
1.2.4	m2 Fábrica capuchina formada por dos medios pies de ladrillo perforado tosco de 7 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, separados con una cámara de aire. y enfoscado interiormente con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, i/replanteo, nivelación, aplomado, p.p. de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NBE-FL-90, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Incluso viguetas de apoyo para formación de huecos.		
	Mano de obra	*45,27*	
	Maquinaria	*0,04*	
	Materiales	*28,43*	
	Medios auxiliares	*2,21*	
	6 % Costes indirectos	*4,56*	
			80,51

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1.2.5	m2 Fábrica de ladrillo perforado de 25x12x7 cm. de 1 y 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NBE-FL-90, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.		
	Mano de obra	*32,60*	
	Maquinaria	*0,03*	
	Materiales	*15,56*	
	Medios auxiliares	*1,45*	
	6 % Costes indirectos	*2,98*	
			52,63
1.2.6	m2 Forjado formado por vigueta de acero laminado UPN-160 perimetrales ancladas a vigas de estructura existente, incluso taladros y pernos M15 de 200mm, para apoyo de chapa colaborante (55-174-920)con conectores, Incluso piezas angulares para remates perimetrales y de voladizos, tornillos para fijación de las chapas y capa de compresión de hormigón HA-25/F/25/XS1, de 25 N/mm2., consistencia fluida, Tmáx.25 mm. y ambiente marino, elaborado en central, i/armadura ME 20x30 A Ø 5-5 B 500 T 6x2,2, totalmente terminado. Según normas EF-96 y EHE.		
	Mano de obra	*24,96*	
	Maquinaria	*5,76*	
	Materiales	*113,85*	
	Medios auxiliares	*4,34*	
	6 % Costes indirectos	*8,93*	
			157,84
1.2.7	m Vierteaguas de piedra artificial similar al existente a definir por DO, en piezas de 1500 a 2000 mm de longitud, de 290 a 320 mm de anchura y 20 mm de espesor, con goterón, cara y canto recto abujardado y grava adherida a la superficie en su cara inferior, empotrado en las jambas; recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10; y rejuntado entre piezas y de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural. Incluso preparación de las entregas laterales. Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Preparación y regularización del soporte. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Rejuntado y limpieza.		
	Mano de obra	*9,99*	
	Materiales	*27,96*	
	Medios auxiliares	*1,14*	
	6 % Costes indirectos	*2,35*	
			41,44
1.2.8	Ud Gárgola de piedra artificial a definir por DO similar a vierteaguas, de 100x300x100 mm; colocación con adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2; y sellado e impermeabilización de la junta perimetral con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación. Incluso replanteo de la pieza. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Sellado de juntas y limpieza.		
	Mano de obra	*62,67*	
	Materiales	*25,87*	
	Medios auxiliares	*1,77*	
	6 % Costes indirectos	*5,42*	
			95,73
	1.3 OBRA CIVIL NUEVA MARQUESINA DE ACCESO		
	1.3.1 CIMENTACION		
1.3.1.1	m3 Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.		
	Mano de obra	*99,00*	
	Maquinaria	*198,25*	
	6 % Costes indirectos	*17,84*	
			315,09
1.3.1.2	m³ hormigón HA-25/F/25/XC2 fabricado en central, y vertido por medios manuales desde camión. Vertido,vibrado y curado. Coronación y enrase de cimientos. Según EHE.		
	Mano de obra	*22,52*	
	Maquinaria	*0,99*	
	Materiales	*98,42*	
	6 % Costes indirectos	*7,32*	
			129,25

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1.3.1.3	kg Acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller de obra y montaje en zapata de cimentación. Incluso alambre de atar y separadores. Incluye: Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura con separadores homologados. Sujeción de la armadura. Criterio de medición de proyecto: Peso teórico calculado según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se calculará el peso teórico de la armadura ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*0,39*	
	Materiales	*1,28*	
	Medios auxiliares	*0,03*	
	6 % Costes indirectos	*0,10*	
			1,80
	1.3.2 PILARES		
1.3.2.1	kg Acero UNE-EN 10219-1 S275J0H, en pilares formados por piezas simples de perfiles huecos conformados en frío de las series redondo, cuadrado o rectangular, acabado galvanizado en caliente y pintura a definir por DO, colocado con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 3 m. Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del pilar. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.		
	Mano de obra	*0,72*	
	Maquinaria	*0,06*	
	Materiales	*1,59*	
	Medios auxiliares	*0,07*	
	6 % Costes indirectos	*0,15*	
			2,59
1.3.2.2	Ud Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano de 250x250 mm y espesor 15 mm,, con taladro central de 80mm, y montaje sobre 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 20 mm de diámetro y 93 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Con cartelas de rigidización de 10mm. Incluso mortero autonivelante expansivo para relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa y protección anticorrosiva aplicada a las tuercas y extremos de los pernos.Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Relleno con mortero. Aplicación de la protección anticorrosiva.		
	Mano de obra	*20,18*	
	Materiales	*51,16*	
	Medios auxiliares	*1,43*	
	6 % Costes indirectos	*4,37*	
			77,14
	1.3.3 FORJADO		
1.3.3.1	m3 Cimbra metálica, totalmente lista para encofrar, incluso anclajes, nivelación y p.p. de elementos metálicos en formación de cimbra exenta para paso de tráfico o peatones.		
	Mano de obra	*16,71*	
	Maquinaria	*32,74*	
	6 % Costes indirectos	*2,97*	
			52,42
1.3.3.2	m2 Encofrado y desencofrado de losa armada plana, con tablero fenólico plastificado de 18 mm., considerando 4 posturas.		
	Mano de obra	*6,53*	
	Maquinaria	*19,59*	
	Materiales	*0,37*	
	Medios auxiliares	*0,79*	
	6 % Costes indirectos	*1,64*	
			28,92

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1.3.3.3	m2 Encofrado y desencofrado a dos caras, en muros con paneles metálicos modulares hasta 3 m. de altura, hasta 50 posturas. Incluso elementos de amarre y apoyo.		
	Mano de obra	*7,64*	
	Maquinaria	*137,10*	
	Materiales	*6,22*	
	Medios auxiliares	*4,53*	
	6 % Costes indirectos	*9,33*	
			164,82
1.3.3.4	m³ hormigón HA-35/F/12/XS1 fabricado en central y vertido con bomba desde camión. Vertido,vibrado y curado. Coronación y enrase de losas. Según EHE.		
	Mano de obra	*12,53*	
	Maquinaria	*53,13*	
	Materiales	*121,22*	
	6 % Costes indirectos	*11,21*	
			198,09
1.3.3.5	kg Acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller de obra y montaje en zapata de cimentación. Incluso alambre de atar y separadores. Caldiad S275 Incluye: Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura con separadores homologados. Sujeción de la armadura. Criterio de medición de proyecto: Peso teórico calculado según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se calculará el peso teórico de la armadura ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*0,39*	
	Materiales	*1,28*	
	Medios auxiliares	*0,03*	
	6 % Costes indirectos	*0,10*	
			1,80
1.3.3.6	m² Chapado con tapetes de mosaico de piedra natural, travertino Romano, acabado apomazado, de 30,5X30,5 cm, formados con piedras de 48X48X10 mm sujetas mediante mortero de cemento M5 Incluye: Limpieza y humectación del paramento a revestir. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Comprobación del aplomado, nivel y alineación de la hilada de placas. Colocación entre placa y placa de los separadores. Limpieza final del paramento.		
	Mano de obra	*73,66*	
	Maquinaria	*32,66*	
	Materiales	*158,40*	
	Medios auxiliares	*7,94*	
	6 % Costes indirectos	*16,36*	
			289,02
	1.3.4 TERMINACIONES		
1.3.4.1	m² Cubierta plana no transitable, no ventilada, autoprotegida, tipo convencional, pendiente del 2% capa de hormigón ligero con arlita, de resistencia a compresión 2,0 MPa y 690 kg/m³ de densidad, confeccionado en obra con arcilla expandida y cemento gris, con espesor medio de 10 cm; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, acabado fratasado;IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, adherida, formada por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP totalmente adherida con soplete sobre pintura bituminosa. mortero de recubrimiento (2 cm) y terminación con lámina asfáltica autoprotegida. Incluida chapa de Zinc con roza para remetido de lámina asfáltica en bordes según planos. Incluye: Replanteo de los puntos singulares. Replanteo de las pendientes y trazado de limatesas, limahoyas y juntas. Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo. Relleno de juntas con poliestireno expandido. Vertido y regleado del hormigón ligero hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras. Vertido, extendido y regleado de la capa de mortero de regularización. Revisión de la superficie base en la que se realiza la fijación del aislamiento de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear. Corte, ajuste y colocación del aislamiento. Limpieza y preparación de la superficie. Colocación de la impermeabilización.		
	Mano de obra	*14,79*	
	Maquinaria	*0,14*	
	Materiales	*46,74*	
	Medios auxiliares	*1,23*	
	6 % Costes indirectos	*3,77*	
			66,67

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.3.4.2	m2 Ejecución y montaje de falso techo laminado a base de lamas de madera de pino natural de sección 50X16, con estructura de sujección metálica oculta mediante perfiles T en aluminio, fijado a forjado o elemento soporte con varillas ancladas mediante anclaje químico. Resistencia al fuego B-s2, d0, acabado barnizado en color a definir por DO. Con separación de lamas de 16 mm. Incluso fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje		
	Mano de obra	*62,67*	
	Maquinaria	*15,63*	
	Materiales	*243,84*	
	Medios auxiliares	*9,66*	
	6 % Costes indirectos	*19,91*	
			351,71
1.3.4.3	m² Falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas de escayola con nervaduras, de 100x60 cm, con canto recto y acabado liso, suspendidas del forjado mediante estopadas colgantes de pasta de escayola y fibras vegetales, repartidas uniformemente (3 fijaciones/m²) y separadas de los paramentos verticales un mínimo de 5 mm. Incluso pasta de escayola para el pegado de los bordes de las placas y rejuntado de la cara vista y enlucido final. Incluye: Trazado en los muros del nivel del falso techo. Colocación y fijación de las estopadas. Corte de las placas. Colocación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares. Realización de orificios para el paso de los tubos de la instalación eléctrica. Enlucido de las placas con pasta de escayola. Paso de la canalización de protección del cableado eléctrico.		
	Mano de obra	*27,16*	
	Materiales	*6,88*	
	Medios auxiliares	*1,02*	
	6 % Costes indirectos	*2,10*	
			37,16
1.3.4.4	Ud Gárgola prefabricada de hormigón, de color blanco, de 150x300x70 mm y base rectangular; colocación con adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2; y sellado e impermeabilización de la junta perimetral con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación. Incluye: Replanteo de la pieza. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Sellado de juntas y limpieza. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*20,89*	
	Materiales	*85,79*	
	Medios auxiliares	*3,20*	
	6 % Costes indirectos	*6,59*	
			116,47
	1.4 PAVIMENTOS Y SOLERIAS		
1.4.1	m3 Hormigón armado HA-25/B/25/XC2, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 25 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura de retracción (mallazo 15X15) y paneles para encofrado , vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado. Según EHE.		
	Mano de obra	*18,30*	
	Maquinaria	*0,95*	
	Materiales	*128,07*	
	6 % Costes indirectos	*8,84*	
			156,15

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.4.2	m² Suministro y colocación de pavimento de baldosas de mármol de dos modelos, travertino olivillo y gris Fiori di bosco, formando damero según planos, con teminación abujardada para exteriores, de 33X33X2.5 cm; recibidas con mortero de cemento M-5, confeccionado en obra sin retardantes. Incluso formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte, rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas y limpieza, incluso limpieza, nivelación y preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles. Extendido de la capa de mortero. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Espolvoreo de la superficie con cemento. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Comprobación de la planeidad. Relleno de las juntas de dilatación. Relleno de juntas de separación entre baldosas.		
	Mano de obra	*12,32*	
	Materiales	*53,58*	
	Medios auxiliares	*1,98*	
	6 % Costes indirectos	*4,07*	
			71,95
1.4.3	m² Suministro y colocación de pavimento de baldosas de mármol Crema Marfil Classic (similar al existente), para interiores, de 40x40x3 cm, acabado pulido; recibidas con mortero de cemento M-5, confeccionado en obra sin retardantes. Incluso formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte, rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas y limpieza, incluso limpieza, nivelación y preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles. Extendido de la capa de mortero. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Espolvoreo de la superficie con cemento. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Comprobación de la planeidad. Relleno de las juntas de dilatación. Relleno de juntas de separación entre baldosas.		
	Mano de obra	*12,32*	
	Materiales	*45,45*	
	Medios auxiliares	*1,73*	
	6 % Costes indirectos	*3,57*	
			63,07
1.4.4	m2 Pavimento con adoquines de piedra granítica en piezas rectangulares de 20x10x10 cm., colocados a la palma según planos, previa compactación del terreno, sobre capa de arena de río compactada de 10 cm. de espesor, i/relleno de juntas con arena de río y limpieza, medida la superficie ejecutada.		
	Mano de obra	*10,45*	
	Maquinaria	*1,80*	
	Materiales	*30,63*	
	Medios auxiliares	*1,29*	
	6 % Costes indirectos	*2,65*	
			46,82
1.4.5	m Encintado con doble línea de adoquines de piedra granítica en piezas rectangulares de 30x20x10 cm., colocados previa compactación del terreno, sobre capa de arena de río compactada de 10 cm. de espesor, i/relleno de juntas con arena de río y limpieza, medida la superficie ejecutada.		
	Mano de obra	*4,18*	
	Maquinaria	*0,36*	
	Materiales	*2,94*	
	Medios auxiliares	*0,22*	
	6 % Costes indirectos	*0,46*	
			8,16
1.4.6	m2 ejecución pavimento de celosía de hormigón en doble capa color gris tip Pavicesped o similar de dimensiones 60x40x8 cm de espesor, con alvelos para la siembra de césped, colocados sobre capa de arena 4-5 cm y relleno de juntas con arena fina y seca. Incluso relleno con tierra vegetal, totalmente terminado.		
	Mano de obra	*16,71*	
	Materiales	*17,55*	
	Medios auxiliares	*1,03*	
	6 % Costes indirectos	*2,12*	
			37,41

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.4.7	m² Felpudo formado por perfiles de aluminio, de 54 mm de anchura, unidos entre sí mediante cable de acero inoxidable, distancia entre perfiles 5 mm, acabado superficial con rizos de vinilo entrelazados de color a elegir, espesor total 22 mm, uso interior y exterior, enrollable, instalado en cajeado de pavimento formado por foso de 17 a 25 mm de profundidad (no incluido en este precio). Incluso preparación de la superficie soporte. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Colocación del felpudo.		
	Mano de obra	*3,34*	
	Materiales	*198,56*	
	Medios auxiliares	*4,04*	
	6 % Costes indirectos	*12,36*	
			218,30
1.4.8	m² Pulido y abrillantado mecánicos en obra de pavimento interior de terrazo, mediante extendido de lechada coloreada con la misma tonalidad de las baldosas; desbastado o rebaje, con una muela basta entre 36 y 60, según el tipo de terrazo y el estado en que se encuentre el suelo; planificado o pulido basto, con abrasivo de grano entre 80 y 120; extendido de una nueva lechada de las mismas características que la primera; planificado o pulido basto, con abrasivo de grano entre 80 y 120; y abrillantado con muelas de 400 o superior, previa aplicación de líquido cristalizador. Incluye: Preparación y extendido de la lechada. Desbastado o rebaje. Planificado o pulido basto. Extendido de nueva lechada. Afinado. Repaso de los rincones de difícil acceso, con pulidora de mano o fija. Lavado del pavimento. Evacuación de las aguas sucias. Protección del pavimento. Aplicación del líquido cristalizador. Abrillantado. Retirada y acopio de los restos generados. Carga de los restos generados sobre camión o contenedor.		
	Mano de obra	*8,68*	
	Maquinaria	*1,31*	
	Materiales	*3,99*	
	Medios auxiliares	*0,28*	
	6 % Costes indirectos	*0,86*	
			15,12
1.4.9	m2 Pavimento de baldosa de hormigón color gris de dimensiones similares a los existentes., disposición y patrón decorativo (piel de serpiente) según planos e indicaciones APBC y D.F., recibida con mortero de agarre M-30, sobre solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor. Incluso lecheado de juntas.		
	Mano de obra	*10,27*	
	Materiales	*17,21*	
	Medios auxiliares	*0,82*	
	6 % Costes indirectos	*1,70*	
			30,00
1.4.10	m² Suministro y colocación deencintado de granito nacional, para exteriores, de 60X40 cm, acabado abujardado; sobre arena de río, . Incluso formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte, rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta abierta (entre 3 y 15 mm), con la misma tonalidad de las piezas y limpieza. Incluye: Limpieza, nivelación y preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles. Extendido de la capa de mortero. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Comprobación de la planeidad. Relleno de las juntas de dilatación. Relleno de juntas de separación entre baldosas.		
	Mano de obra	*7,77*	
	Maquinaria	*0,36*	
	Materiales	*65,53*	
	Medios auxiliares	*2,21*	
	6 % Costes indirectos	*4,55*	
			80,42

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1.4.11	m Canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longitud, 127 mm de ancho exterior, 100 mm de ancho interior y 95 mm de altura, con rejilla oculta de acero inoxidable, clase A-15 según UNE-EN 124, con sistema de fijación rápida por presión, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción. Incluye: Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Colocación de la rejilla.		
	Mano de obra	*18,31*	
	Materiales	*20,21*	
	Medios auxiliares	*1,16*	
	6 % Costes indirectos	*2,38*	
			42,06
1.4.12	m Peldañeado de escalera con ladrillo cerámico hueco, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, sobre la losa o bóveda de escalera, como base para la posterior colocación del acabado de peldaños. Incluye: Replanteo y trazado del peldañeado en muros. Tendido de cordel entre el primer peldaño y el último. Limpieza y humectación de la losa. Formación del peldañeado.		
	Mano de obra	*17,12*	
	Materiales	*5,33*	
	Medios auxiliares	*0,45*	
	6 % Costes indirectos	*1,37*	
			24,27
	1.5 REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS		
	1.5.1 FACHADA EXTERIOR		
1.5.1.1	m² Limpieza mecánica de fachada sobre revestimiento de mortero, mediante la aplicación de chorro de agua a presión a diferentes temperaturas (fría, caliente o vapor de agua), y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso, comenzando por la parte más alta de la fachada en franjas horizontales de 2 a 4 m de altura, hasta disolver la suciedad superficial. Incluso p/p de pruebas previas necesarias para ajustar los parámetros de la limpieza y evitar daños en los materiales, transporte, montaje y desmontaje de equipo; eliminación de los detritus acumulados en las zonas inferiores con agua abundante y manualmente en vuelos, cornisas y salientes; acopio, retirada y carga de restos generados sobre camión o contenedor; considerando un grado de complejidad bajo.		
	Mano de obra	*4,75*	
	Maquinaria	*0,47*	
	Materiales	*0,46*	
	Medios auxiliares	*0,17*	
	6 % Costes indirectos	*0,35*	
			6,20
1.5.1.2	m² Limpieza mecánica de fachada de placas de piedra natural (travertino, granito,..), mediante proyección de spray de agua atomizada (tamaño de gota 1 µm) a baja presión (hasta 5 atm), considerando un grado de complejidad medio. Incluida prueba inicial		
	Mano de obra	*14,72*	
	Maquinaria	*1,70*	
	Materiales	*0,07*	
	Medios auxiliares	*0,49*	
	6 % Costes indirectos	*1,02*	
			18,00
1.5.1.3	m² m². Demolición, con martillo eléctrico, de aplacado de losas de piedra, mármol o similar de hasta 3 cm de espesor y recibidas con morteros de cemento, i/picado de morteros de agarre, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.		
	Mano de obra	*9,80*	
	Maquinaria	*0,71*	
	Medios auxiliares	*0,32*	
	6 % Costes indirectos	*0,65*	
			11,48

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.5.1.4	m² Desmontaje de todas aquellas instalaciones situadas en fachada que entorpezcan y/o pudieran deteriorarse durante la ejecución de los trabajos de rehabilitación, tales como redes eléctricas, aparatos de aire acondicionado, bajantes, apliques, etc., con medios manuales, y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	Materiales	*22,13*	
	6 % Costes indirectos	*1,33*	
			23,46
1.5.1.5	m² Aplicación manual de dos manos de pintura plástica termoaislante, color a elegir, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 15% de agua, (rendimiento: 0,20 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento exterior de mortero incluso solución de ácido clorhídrico al 10% para eliminar eflorescencias salinas presentes en el soporte. Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares. Incluye: Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.		
	Mano de obra	*5,83*	
	Materiales	*5,50*	
	Medios auxiliares	*0,34*	
	6 % Costes indirectos	*0,70*	
			12,37
1.5.1.6	m² Tratamiento superficial de protección hidrófuga para fachadas de piedra natural, mediante impregnación hidrófuga incolora, Antipluviol W "MAPEI SPAIN" o similar, aplicada en manos sucesivas hasta la saturación del elemento (rendimiento: 0,75 kg/m²). Incluido tramo de prueba previo para aceptación del tratamiento por la DO en función de su terminación.		
	Mano de obra	*4,46*	
	Materiales	*7,62*	
	Medios auxiliares	*0,36*	
	6 % Costes indirectos	*0,75*	
			13,19
1.5.1.7	m² Chapado en paramento vertical en zócalo y fachada, con placas de granito Gris Quintana o similar (a definir por DO) , acabado pulido, 40x40x2 cm, pegadas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado; y rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.		
	Mano de obra	*42,52*	
	Materiales	*81,56*	
	Medios auxiliares	*3,72*	
	6 % Costes indirectos	*7,67*	
			135,47
1.5.1.8	m² M2. Trabajos de albañilería en fachadas en paramentos afectados cubiertos con malla. Se deberá retirar dicha malla y reparar el soporte base, considerando una reparación en el 40% de la superficie total, formado por: Picado de todas las grietas y fisuras de forma manual i/p.p. limpieza y retirada de escombros a v ertedero autorizado.		
	Sin descomposición	*5,19*	
	6 % Costes indirectos	*0,31*	
			5,50
1.5.1.9	m² M2. Alquiler, montaje y desmontaje de andamio de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 25 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para la ejecución de fachada.		
	Sin descomposición	*9,48*	
	6 % Costes indirectos	*0,57*	
			10,05
1.5.1.10	PA Reparación de fisuras según procedimiento a considerar por DO en función de magnitud de apertura de la fisura.		
	Sin descomposición	*3.773,59*	
	6 % Costes indirectos	*226,41*	
			4.000,00

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1.5.1.11	m² Aplicación manual de dos manos de pintura especial para paramentos de piedra natural a ejecutar en alfeizar de ventana. Incluso limpieza previa con tratamiento adecuado y aplicación de imprimación. color a aelegir por DO.Totalmente terminado.		
	Mano de obra	*5,83*	
	Materiales	*9,44*	
	Medios auxiliares	*0,46*	
	6 % Costes indirectos	*0,94*	
			16,67
	1.5.2 REVESTIMIENTOS INTERIORES		
1.5.2.1	m2 Falso techo registrable suspendido, acústico, situado a una altura menor de 4 m. Sistema FON + "PLADUR" o equivalente, constituido por: ESTRUCTURA: perfilería oculta, de acero galvanizado, T - 15/43, con suela de 15 mm de anchura, comprendiendo perfiles primarios 15x43/3600 mm "PLADUR" o equivalente, perfiles secundarios 15x38/1200 mm "PLADUR" o equivalente, perfiles secundarios 15x38/600 mm "PLADUR" o equivalente, suspendidos del forjado o elemento soporte con cuelgues TR y varillas; PLACAS: placas de yeso laminado, de superficie lisa o perforada, FON+ Nº2, R12/25 E24/E15 "PLADUR" de 600x600 mm y 13 mm de espesor, pintadas de color blanco. Incluso perfiles angulares 19x19 mm "PLADUR"o equivalente, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Replanteo de los perfiles primarios de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Corte de las placas. Colocación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares.		
	Mano de obra	*9,32*	
	Materiales	*40,82*	
	Medios auxiliares	*1,50*	
	6 % Costes indirectos	*3,10*	
			54,74
1.5.2.2	m2 Ejecución y montaje de estructura en patio interior con dimensiones total de 315X6980 mm formado con vigas macizas de pino abeto laminado para exterior con escuadra de 3150X160X80 mm y vigas perimetrales con misma sección fijada a pared mediante anclaje mecánico, todo barnizado tipo especial para exterior con Lasur u antihongos. Color a elegir por DO.		
	Mano de obra	*208,90*	
	Maquinaria	*104,20*	
	Materiales	*629,68*	
	Medios auxiliares	*28,28*	
	6 % Costes indirectos	*58,26*	
			1.029,32
1.5.2.3	m² Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de mortero de cemento, vertical, de hasta 3 m de altura. Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares. Incluye: Preparación del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.		
	Mano de obra	*5,83*	
	Materiales	*2,42*	
	Medios auxiliares	*0,25*	
	6 % Costes indirectos	*0,51*	
			9,01

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1.5.2.4	m² Falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas de escayola con nervaduras, de 100x60 cm, con canto recto y acabado liso, suspendidas del forjado mediante varillas metálicas de acero galvanizado de 3 mm de diámetro dotadas de ganchos cerrados en ambos extremos, repartidas uniformemente y separadas de los paramentos verticales un mínimo de 5 mm. Incluso pasta de escayola para el pegado de los bordes de las placas y rejuntado de la cara vista y enlucido final. Incluye: Trazado en los muros del nivel del falso techo. Colocación y fijación de las varillas metálicas. Corte de las placas. Colocación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares. Realización de orificios para el paso de los tubos de la instalación eléctrica. Enlucido de las placas con pasta de escayola. Paso de la canalización de protección del cableado eléctrico.		
	Mano de obra	*11,54*	
	Materiales	*5,82*	
	Medios auxiliares	*0,35*	
	6 % Costes indirectos	*1,06*	
			18,77
	1.6 JARDINERIA		
1.6.1	m3 Suministro y extendido de tierra vegetal.		
	Mano de obra	*1,36*	
	Maquinaria	*2,79*	
	6 % Costes indirectos	*0,25*	
			4,40
1.6.2	m Tubería de polietileno de uso alimentario de baja densidad, de 32 mm de diámetro, y 6 atms., para red de riego. Instalación enterrada en zanja, recubierta de arena según NTE-IFR/9, incluido aporte de material y pasatubo de dimensiones adecuadas, reposición de tierra en relleno. Totalmente colocada y probada.		
	Mano de obra	*1,83*	
	Materiales	*2,17*	
	6 % Costes indirectos	*0,24*	
			4,24
1.6.3	ud Aspersor emergente de turbina con sector y alcance regulables con un alcance máximo de 8 m., adaptado para aguas no potables, i/conexión a 3/4" de diámetro mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm. de diámetro sobre bobina recortable de 3/4", totalmente instalado, medida la unidad en funcionamiento.		
	Mano de obra	*3,66*	
	Materiales	*24,20*	
	6 % Costes indirectos	*1,67*	
			29,53
1.6.4	m2 Suministro y colocación de geotextil tejido para drenaje, fabricado en PP, con una densidad de 160 g/m2., tratado para resistir las radiaciones UV y resistente al envejecimiento, agua de mar, ácidos y álcalis, colocado con un solape del 10 % en suelo previamente acondicionado, sin incluir éste ni el tapado.		
	Mano de obra	*0,52*	
	Materiales	*1,02*	
	6 % Costes indirectos	*0,09*	
			1,63
1.6.5	ud Instalación de electroválvula reductora de presión S-200 1", i/juntas y accesorios, medida la unidad instalada en obra.		
	Mano de obra	*18,31*	
	Materiales	*227,12*	
	6 % Costes indirectos	*14,73*	
			260,16
1.6.6	ud Instalación de contador de chorro múltiple de 1", Siberline o similar, en arquetas de electroválvulas, i/juntas y accesorios, medida la unidad instalada en obra.		
	Mano de obra	*10,98*	
	Materiales	*60,57*	
	6 % Costes indirectos	*4,29*	
			75,84
1.6.7	ud Decodificador modelo ICD (HUNTER) o similar de 1 estación para programador.		
	Mano de obra	*37,55*	
	Materiales	*102,00*	
	6 % Costes indirectos	*8,37*	
			147,92

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1.6.8	ud Boca de riego de tipo bayoneta con tapa y c/llave, conexión a 1", completamente instalada, medida la unidad en funcionamiento.		
	Mano de obra	*10,98*	
	Materiales	*74,59*	
	6 % Costes indirectos	*5,13*	
			90,70
1.6.9	m2 Formación de césped por siembra de una mezcla de 3 especies rústicas, a determinar por la Dirección de Obra, en superficies menores de 5.000 m2., incluso la limpieza del terreno, laboreo con dos pases de motocultor cruzados y abonado de fondo, rastrillado y retirada de todo material de tamaño superior a 2 cm., distribución de la semilla, tapado con mantillo y primer riego.		
	Mano de obra	*1,43*	
	Maquinaria	*0,16*	
	Materiales	*0,47*	
	6 % Costes indirectos	*0,12*	
			2,18
1.6.10	ud Euryops pectinatus (Margarita amarilla) de 40 a 50 cm. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,5x0,5x0,5 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y riegos de mantenimiento.		
	Mano de obra	*1,98*	
	Materiales	*2,65*	
	6 % Costes indirectos	*0,28*	
			4,91
1.6.11	ud Salvia officinalis (Salvia) de 60 a 70 cm. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,5x0,5x0,5 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y riegos de mantenimiento.		
	Mano de obra	*1,98*	
	Materiales	*2,40*	
	6 % Costes indirectos	*0,26*	
			4,64
1.6.12	ud Myrtus communis (Mirto o arrayán) 60-70 cm, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0.5x0.5x0.5 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y riegos de mantenimiento.		
	Mano de obra	*1,98*	
	Materiales	*3,15*	
	6 % Costes indirectos	*0,31*	
			5,44
1.6.13	ud Retama monosperma (Retama) 100-120 cm, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0.5x0.5x0.5 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y riegos de mantenimiento.		
	Mano de obra	*1,98*	
	Materiales	*2,90*	
	6 % Costes indirectos	*0,29*	
			5,17
	1.7 CERRAJERÍA		
1.7.1	m2 Suministro y colocación de persiana enrollable de aluminio extrusionado de lamas planas, perforadas o troqueladas a definir por DO, con lamas de 80mm de altura y 1,9 mm de espesor. Acabado anodizado y lacada en colora a definir por DO. Totalmente terminado.		
	Mano de obra	*39,04*	
	Materiales	*88,03*	
	Medios auxiliares	*3,81*	
	6 % Costes indirectos	*7,85*	
			138,73
1.7.2	Ud Suministro y colocación de monolito de señalización formado en taller por chapas de acero corten exterior y chapas de acero inoxidable interior, sobre estructura interior de tubo estructural según planos y colocado ubicación exterior. Incluidos pedestal de hormigón HA-30 y elementos de amarre. Totalmente terminado.		
	Mano de obra	*125,34*	
	Maquinaria	*37,07*	
	Materiales	*6.297,69*	
	Medios auxiliares	*193,80*	
	6 % Costes indirectos	*399,23*	
			7.053,13

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1.7.3	m2 Suministro y colocación en fachada de siluetas conformadas por Chapa de acero perforada con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica (corten), UNE-EN 10025 S355J2W, de 3 mm de espesor, con tornillos de acero inoxidable AISI304 calidad 8.8 para la fijación al paramento mediante la unión a la perfilería de sujección. Elaboración en taller, con tratamiento previo de activación de la oxidación, tratamiento anticorrosión y tratamiento de protección para evitar la aparición de manchas de óxido en el paramento. Incluidos medios de elevación tanto del material como del personal, y otros medios auxiliares. Totalmente terminado.		
	Mano de obra	*41,78*	
	Maquinaria	*37,07*	
	Materiales	*73,65*	
	Medios auxiliares	*4,58*	
	6 % Costes indirectos	*9,42*	
			166,50
1.7.4	ml Suministro y colocación en fachada de perfil angular metálico 80.80.10 en acero corten para soportar siluetas conformadas por Chapa de acero perforada con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica (corten), UNE-EN 10025 S355J2W, de 3 mm de espesor, incluso con anclajes macánicos de acero inoxidable AISI304 calidad 8.8 para la fijación al paramento con profundidad minima según planos. Sistema de anclaje que trasmita la carga al paremento competente de hormigón y no al revestimiento de piedra natural. Elaboración en taller, con tratamiento previo de activación de la oxidación, tratamiento anticorrosión y tratamiento de protección para evitar la aparición de manchas de óxido en el paramento.Incluidos medios de elevación tanto del material como del personal, y otros medios auxiliares. Totalmente terminado.		
	Mano de obra	*4,18*	
	Maquinaria	*36,03*	
	Materiales	*65,45*	
	Medios auxiliares	*3,17*	
	6 % Costes indirectos	*6,53*	
			115,36
1.7.5	ml Ejecución de cerramiento de nuevo acceso a oficinas de la APBC formado por verja modular formada por perfiles de acero corten laminado en caliente de espesores según plano anclado a pavimento mediante anclaje mecánico de acero inoxidable AISI304 calidad 8.8. incluso piezas especiales para formar puertas abatibles.Soldaduras a realizar en taller y unión de tramos en obra mediante tornillería. Totalmente terminado según planos y Pliego.		
	Mano de obra	*125,34*	
	Materiales	*415,23*	
	Medios auxiliares	*16,22*	
	6 % Costes indirectos	*33,41*	
			590,20
1.7.6	m2 Suministro y colocación de siluetas de acero corten mediante pletinas 20X5mm con sujección mediante pernos corrugados D16mm anclados a paramento, incluso resina expoxi, con profundidad mínima de anclaje 125mm según detalle planos.		
	Mano de obra	*83,56*	
	Maquinaria	*233,24*	
	Materiales	*53,96*	
	Medios auxiliares	*11,12*	
	6 % Costes indirectos	*22,91*	
			404,79
1.7.7	m Barandilla de acero inoxidable AISI 304 de 100 cm de altura, compuesta de doble pasamanos a dos alturas de 50 mm de diámetro sujeto a montantes verticales de 40x40 mm dispuestos cada 120 cm y entrepaño de 3 barrotes macizos horizontales de 12 mm de diámetro soldados a los montantes, para rampa recta de un tramo. Incluso pletinas para fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos de nylon y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra. Totalmente terminada y lista para pintar. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos. Resolución de las uniones al paramento.		
	Mano de obra	*16,96*	
	Maquinaria	*0,34*	
	Materiales	*220,18*	
	Medios auxiliares	*4,75*	
	6 % Costes indirectos	*14,53*	
			256,76

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1.7.8	m2 Suministro y colocación de chapa de acero corten de 3 mm de espesor, conformando el logo de la Autoridad Portuaria. Incluso elementos de fijación a paramento de hormigón.		
	Mano de obra	*83,56*	
	Maquinaria	*37,07*	
	Materiales	*53,96*	
	Medios auxiliares	*5,24*	
	6 % Costes indirectos	*10,79*	
			190,62
1.7.9	Ud Mástil cilíndrico de aluminio, estándar, de 6 m de longitud y de 69 mm de diámetro, lacado en color gris, equipado con pomo de plástico, driza exterior y tope externo de retención de driza, con sistema antirrobo y pináculo o sombrerete decorativo de 159 mm incluso base de hormigón HM-20/P/20/X0 según planos para fijación, con base empotrable, de aluminio. Incluso bandera oficial indicada por DO Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación.		
	Mano de obra	*83,56*	
	Maquinaria	*13,04*	
	Materiales	*664,83*	
	Medios auxiliares	*22,84*	
	6 % Costes indirectos	*47,06*	
			831,33
1.7.10	m2 Rejillas de lamas fijas inclinadas UMBELCO tipo UPZ-70x30, o similar, formada por lamas con forma general en Z de 70 mm de ancho y 30 mm de grueso en aluminio extrusionado L-6063 con tratamiento T5 con tratamiento de terminación Sea-Side. El conjunto se compone de una serie de lamas con forma de Z, dispuestas en paralelo y ensambladas a robustos perfiles tubulares de aluminio extrusionado mediante sistema antirretorno que permite la dilatación de las lamas sin remachado de las mismas ni tornillería entre lama y soporte, incluso p.p. elementos de fijación directa a obra, elementos de abisagrado y cerradura, montaje y limpieza. Con malla antipajaros de 2X2 cm adhosada por el interior.Totalmente instalada. Incluida la retirada de las rejillas existentes y entrega a gestor de residuos autorizado.		
	Mano de obra	*50,14*	
	Maquinaria	*26,11*	
	Materiales	*256,78*	
	Medios auxiliares	*9,99*	
	6 % Costes indirectos	*20,58*	
			363,60
	1.8 REFORMA ASEOS EN PLANTA BAJA		
1.8.1	m² Hoja interior de medianera de dos hojas, de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluye: Replanteo, planta a planta. Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Limpieza del paramento.		
	Mano de obra	*10,29*	
	Maquinaria	*0,09*	
	Materiales	*12,15*	
	6 % Costes indirectos	*1,35*	
			23,88

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.8.2	m² Revestimiento interior con piezas de azulejo, de 200x200 mm, color a elegir, acabado brillante, gama alta, capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, según UNE-EN 14411. SOPORTE: paramento de fábrica, vertical, de hasta 3 m de altura. COLOCACIÓN: en capa gruesa con mortero de cemento M-5. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC. Criterio de valoración económica: El precio no incluye las piezas especiales ni la resolución de puntos singulares. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles, de la disposición de piezas y de las juntas. Corte y cajeado de las piezas. Preparación y aplicación del material de colocación. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las piezas. Rejuntado. Acabado y limpieza final.		
	Mano de obra	*7,68*	
	Materiales	*25,16*	
	6 % Costes indirectos	*1,97*	
			34,81
1.8.3	m² Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa gruesa, de baldosas cerámicas de gres esmaltado, de 30x30 cm, , capacidad de absorción de agua 3%<=E<6%, grupo BIIa, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento 35<Rd<=45 según UNE 41901 EX y resbaladicidad clase 2 según CTE; recibidas con mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm, recibidas con maza de goma sobre una capa semiseca de mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor, humedecida y espolvoreada superficialmente con cemento; y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm, dispuesto todo el conjunto sobre una capa de separación o desolidarización de arena o gravilla (no incluida en este precio). Incluso replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento. Incluye: Replanteo de los niveles de acabado. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Extendido de la capa de mortero. Espolvoreo de la superficie de mortero con cemento. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento. Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*7,93*	
	Materiales	*22,60*	
	6 % Costes indirectos	*1,83*	
			32,36
1.8.4	Ud Lavabo mural, de porcelana sanitaria, modelo Surfex "ROCA" o similar, color Blanco, con dos cubetas de longitud 1101 mm hasta 2800 mm y ancho 450 mm, con juego de fijación equipado con grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis o similar, y desagüe, acabado cromado. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.		
	Mano de obra	*24,20*	
	Materiales	*907,89*	
	6 % Costes indirectos	*55,93*	
			988,02
1.8.5	Ud Taza de inodoro de tanque bajo, de porcelana sanitaria, modelo The Gap "ROCA" o similar, color Blanco, de 335x600x790 mm, con cisterna de inodoro, de doble descarga, de 385x180x430 mm, asiento y tapa de inodoro, de caída amortiguada. Incluso llave de regulación, enlace de alimentación flexible y silicona para sellado de juntas. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.		
	Mano de obra	*26,40*	
	Materiales	*428,79*	
	6 % Costes indirectos	*27,31*	
			482,50

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.8.6	Ud Urinario de porcelana sanitaria, con alimentación superior vista, modelo Mural "ROCA" o similar, color Blanco, de 330x460x720 mm, equipado con grifo de paso angular para urinario, con tiempo de flujo ajustable, acabado cromado, modelo Instant. Incluso silicona para sellado de juntas. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.		
	Mano de obra	*28,60*	
	Materiales	*473,07*	
	6 % Costes indirectos	*30,10*	
			531,77
1.8.7	Ud Taza de inodoro de tanque bajo, con salida para conexión horizontal, asiento elevado y fijación vista, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 360x670x460 mm, con borde de descarga, con cisterna de inodoro, de doble descarga, con conexión de suministro inferior, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco y con asiento y tapa de inodoro, de Duroplast, color blanco. Incluso silicona para sellado de juntas. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*33,00*	
	Materiales	*401,17*	
	6 % Costes indirectos	*26,05*	
			460,22
1.8.8	Ud Lavabo mural con frontal ergonómico, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 550x550x150 mm, con un orificio para la grifería y rebosadero, con válvula de desagüe de latón cromado y juego de fijación de 2 piezas, con pedestal de lavabo, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, y desagüe con sifón botella de plástico, acabado brillante imitación cromo. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la grifería. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.		
	Mano de obra	*33,00*	
	Materiales	*259,65*	
	6 % Costes indirectos	*17,56*	
			310,21
1.8.9	Ud Barra de sujeción para minusválidos para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma de U, de aluminio y nylon, de dimensiones totales 796x180 mm con tubo de 35 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, con portarrollos de papel higiénico. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación de la barra. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.		
	Mano de obra	*16,24*	
	Materiales	*299,92*	
	6 % Costes indirectos	*18,97*	
			335,13
1.8.10	Ud Portarrollos de papel higiénico, doméstico, con tapa móvil, de acero inoxidable AISI 304 con acabado satinado. Fijación al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación.		
	Mano de obra	*2,03*	
	Materiales	*38,80*	
	6 % Costes indirectos	*2,45*	
			43,28

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.8.11	Ud Espejo para baño, de latón con acabado cromado Fijación al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. Colocación y fijación de los accesorios de soporte.		
	Mano de obra	*2,03*	
	Materiales	*66,45*	
	6 % Costes indirectos	*4,11*	
			72,59
1.8.12	Ud Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo, de 100x150x55 mm. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*4,06*	
	Materiales	*41,90*	
	6 % Costes indirectos	*2,76*	
			48,72
1.8.13	Ud Toallero de papel zigzag, de acero inoxidable AISI 430 con acabado satinado, de 305x266x120 mm, para 400 toallitas, plegadas en C. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación.		
	Mano de obra	*3,05*	
	Materiales	*48,79*	
	6 % Costes indirectos	*3,11*	
			54,95
1.8.14	Ud Mampara de separación para inodoros 60X110X2 de material compacto fenólico color a elegir, incluso juego de fijación a pared.		
	Mano de obra	*6,92*	
	Materiales	*234,30*	
	6 % Costes indirectos	*14,47*	
			255,69
1.8.15	Ud Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x72,5x3,5 cm, de tablero aglomerado, chapado con sapeli, barnizada en taller; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, con rechapado de madera, de sapeli de 90x20 mm; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, de sapeli de 70x10 mm en ambas caras. Incluso, bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo de latón, color negro, acabado brillante, serie básica. Incluye: Presentación de la puerta. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Ajuste final. Realización de pruebas de servicio.		
	Mano de obra	*37,96*	
	Materiales	*145,04*	
	Medios auxiliares	*3,66*	
	6 % Costes indirectos	*11,20*	
			197,86
1.8.16	Ud Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x83x3,5 cm, de estilo similar a existentes en pasillo, de tablero de madera barnizada en taller; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, Incluso, bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo de latón, color negro, acabado brillante, Incluye: Presentación de la puerta. Colocación de los herrajes de colgar y railes de movimiento. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Ajuste final. Realización de pruebas de servicio.		
	Mano de obra	*37,96*	
	Materiales	*252,19*	
	Medios auxiliares	*5,80*	
	6 % Costes indirectos	*17,76*	
			313,71
	1.9 VARIOS		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.9.1	Ud Rehabilitación de estatuta ornamental de la Diosa Gades de materiales polímeros, mediante limpieza manual y tratamiento superficial si fuese necesario, incluso arreglo de roturas mediante materiales apropiados. Incluidos movimientos de subida y bajada de pedestal con medios de elevación necesarios.		
	Sin descomposición	*2.500,00*	
	6 % Costes indirectos	*150,00*	
			2.650,00
1.9.2	UD colocación del nuevo mobiliario en posiciones marcadas por DO y reubicación del existente en nuevas zonas, almacenes o trasporte a vertedero autorizado, según indicaciones de DO		
	Sin descomposición	*3.301,89*	
	6 % Costes indirectos	*198,11*	
			3.500,00
1.9.3	ud Nueno mobiliario de recepción y zona de espera que incluye: - Mostrador de recepción con capacidad para 3 puestos de trabajo, incluso con posibilidad de ubicar empotrados elementos de tomas de corriente y de red, según palnos eléctricos y de comunicaciones y tres sillas ergonómicas. - cuatro sillas y mesa baja en zona de espera. Modelos a elegir por DO dentro de rangos de precios.		
	Sin descomposición	*4.500,00*	
	6 % Costes indirectos	*270,00*	
			4.770,00
1.9.4	Ud Partida alzada a justificar para ejecución de trabajos imprevistos en relación a posibles instalaciones no identificadas al comienzo de los trabajos.		
	Sin descomposición	*14.150,94*	
	6 % Costes indirectos	*849,06*	
			15.000,00
	2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA		
	2.1 SUSTITUCIÓN CARPINTERÍA		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.1.1	m2 Portal de acceso construida en acero inoxidable calidad AISI 316 pulido brillo, compuesta de una puerta móvil y un fijo lateral. Todo el conjunto realizado mediante tubería de 100x50, 50x50 y 20x20 y con un diseño con fajín encima de la hoja para ocultar el motor. Medidas totales aprox. 4,00 x 2,65 mtrs. Detalles de la composición: - Hoja móvil de medidas aprox.: 1,30 mtrs de paso y una altura de 2,30 mtrs. Realizado en tubería 50x50. - Un fijo lateral de medidas aprox.: 2,70 x 2.30 mtrs., donde se terminara de esconder la hoja. Realizado en tubería 50x50. - Fajín superior a la hoja de 0,20 mtrs. Realizado en tubería 100x50. - Junquillos a utilizar 20x20 (los exteriores soldados e interiores atornillados para montaje y desmontaje de vidrios). - Cristal transparente de seguridad 8+8 Automatismo compuesto por: - Cobertor completo EMSL-2200mm en aluminio plata. - Motor redundante. - Dos HR100 Radar de presencia y fotocélula, por el interior y exterior. - Carril de rodadura en nilón (intercambiable) - Bloque de impulsión (lógica, motor, codificador) - Correa dentada - Polea de devolución - Carros con dobles rodillos. - Final de correa - PS-6, selector de programas - Batería de seguridad. Certificado ISO 9001:2008 ER-0674/2001 Marcado CE: UNE-EN 60335-2-103:2005 UNE-EN 60335-1:2002 Estudio y certif icación CE según norma UNE EN 13241-1:2004+A 1:2011 Constando el mismo de expediente técnico , medición con equipo dinamométrico, evaluación de riegos, etc.Señalización visible de Marcado CE. Suministro y colocación de: Decodificador de llave de proximidad, con la posibilidad de dar altas y bajas de llaves en caso de pérdida o robo. Cerradura magnética de proximidad junto al portero electrónico enviando señal de apertura a la cerradura eléctrica del portal de entrada. Suminis tro de: Llave magnética de proximidad con la posibilidad de dar de baja por perdida o robo.Actualmente incopiable. Incluso retirada de puerta existente y retirada a gestor autotorizado.		
	Mano de obra	*16,71*	
	Maquinaria	*21,24*	
	Materiales	*698,85*	
	Medios auxiliares	*22,10*	
	6 % Costes indirectos	*45,53*	
			804,43

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.1.2	Ud Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.		
	Mano de obra	*39,04*	
	Materiales	*694,50*	
	Medios auxiliares	*22,01*	
	6 % Costes indirectos	*45,33*	
			800,88
2.1.3	Ud Suministro y colocación de ventana Sistema Cortizo A84 o similar Hoja Oculta de PVC, abisagrada de canal 16 compuesta por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608), perfil para clima severo (clase S según norma UNE-EN 12608) y dureza máxima de perfil (Clase II según la norma EN-477). 6 cámaras interiores en marco y 4 en hoja. Profundidad de 84 mm en marco y en hoja. Capacidad de acristalamiento de 46,5 mm. Montaje de vidrio a través de pegado estructural con cinta adhesiva de doble cara. Trasmitancia térmica de marco de 1,11 W/m2K. Refuerzos interiores de acero galvanizado y triple junta de TPE. Nudo central reducido de 90 mm. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.		
	Mano de obra	*39,04*	
	Materiales	*572,80*	
	Medios auxiliares	*18,36*	
	6 % Costes indirectos	*37,81*	
			668,01
2.1.4	Ud Suministro y colocación de ventana Sistema Cortizo A84 o similar Hoja Oculta de PVC, abisagrada de canal 16 compuesta por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608), perfil para clima severo (clase S según norma UNE-EN 12608) y dureza máxima de perfil (Clase II según la norma EN-477). 6 cámaras interiores en marco y 4 en hoja. Profundidad de 84 mm en marco y en hoja. Capacidad de acristalamiento de 46,5 mm. Montaje de vidrio a través de pegado estructural con cinta adhesiva de doble cara. Trasmitancia térmica de marco de 1,11 W/m2K. Refuerzos interiores de acero galvanizado y triple junta de TPE. Nudo central reducido de 90 mm. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.		
	Mano de obra	*39,04*	
	Materiales	*592,80*	
	Medios auxiliares	*18,96*	
	6 % Costes indirectos	*39,05*	
			689,85

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.1.5	Ud Suministro y colocación de ventana Sistema Cortizo A84 o similar de Hoja Oculta de PVC, abisagrada de canal 16 compuesta por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608), perfil para clima severo (clase S según norma UNE-EN 12608) y dureza máxima de perfil (Clase II según la norma EN-477). 6 cámaras interiores en marco y 4 en hoja. Profundidad de 84 mm en marco y en hoja. Capacidad de acristalamiento de 46,5 mm. Montaje de vidrio a través de pegado estructural con cinta adhesiva de doble cara. Trasmitancia térmica de marco de 1,11 W/m2K. Refuerzos interiores de acero galvanizado y triple junta de TPE. Nudo central reducido de 90 mm. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.		
	Mano de obra	*39,04*	
	Materiales	*348,18*	
	Medios auxiliares	*11,62*	
	6 % Costes indirectos	*23,93*	
			422,77
2.1.6	Ud Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.		
	Mano de obra	*39,04*	
	Materiales	*319,83*	
	Medios auxiliares	*10,77*	
	6 % Costes indirectos	*22,18*	
			391,82
2.1.7	Ud Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.		
	Mano de obra	*39,04*	
	Materiales	*1.162,27*	
	Medios auxiliares	*36,04*	
	6 % Costes indirectos	*74,24*	
			1.311,59

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.1.8	Ud Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.		
	Mano de obra	*39,04*	
	Materiales	*559,44*	
	Medios auxiliares	*17,95*	
	6 % Costes indirectos	*36,99*	
			653,42
2.1.9	Ud Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.		
	Mano de obra	*39,04*	
	Materiales	*770,93*	
	Medios auxiliares	*24,30*	
	6 % Costes indirectos	*50,06*	
			884,33
2.1.10	Ud Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.		
	Mano de obra	*39,04*	
	Materiales	*932,19*	
	Medios auxiliares	*29,14*	
	6 % Costes indirectos	*60,02*	
			1.060,39

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.1.11	Ud Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.		
	Mano de obra	*39,04*	
	Materiales	*1.299,70*	
	Medios auxiliares	*40,16*	
	6 % Costes indirectos	*82,73*	
			1.461,63
2.1.12	Ud Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.		
	Mano de obra	*39,04*	
	Materiales	*357,87*	
	Medios auxiliares	*11,91*	
	6 % Costes indirectos	*24,53*	
			433,35
2.1.13	Ud Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.		
	Mano de obra	*39,04*	
	Materiales	*344,31*	
	Medios auxiliares	*11,50*	
	6 % Costes indirectos	*23,69*	
			418,54

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.1.14	Ud Suministro y colocación de sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337. Estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños tipo COR-98xx , dimensionados por cálculo estático según necesidades específicas de la obra. Ambos con una sección vista de 52mm y provistos de canales de drenaje y ventilación, unidos mediante tope de travesaño con juntas de dilatación en ambos extremos de los mismos. Perfiles de refuerzo interior para configuraciones de muro con elevadas solicitaciones mecánicas. La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 64 mm., un perfil presor comprime perimetralmente el vidrio en sus cuatro caras asegurándolo al conjunto del muro cortina. Exteriormente los perfiles de tapeta rematan horizontal y verticalmente el conjunto del sistema con una sección vista de 52mm. La rotura de puente térmico se obtiene mediante perfiles de PVC de 6, 12 o 30mm aislantes apilables que posibilitan las diferentes configuraciones de acristalamiento. La estanqueidad óptima al usar un sistema de juntas de EPDM seccionables continuas existiendo la posibilidad de emplear ángulos vulcanizados en las uniones montante travesaño y con la incorporación de una cinta de butilo en la zona coincidente con los perfiles presores horizontales y verticales. Sistema de drenaje en cascada permitiendo hasta tres niveles de drenaje en canales de montantes y travesaños, permitiendo la evacuación de la posible agua de condensación. Colocación de pipetas y piezas de continuidad en las uniones de montante-montante para garantizar el correcto desagüe. Apoyavidrios en cruz de grandes cargas que permite emplear vidrios de hasta 750 Kg. Sistemas de apertura proyectante horizontal, proyectante paralela u oscilobatiente ocultas propios del sistema con acristalamiento mediante pegado estructural. Compases de acero inoxidable que permiten configuraciones de hoja de dimensiones máximas de 2500x2500mm y 180 Kg de peso (proyectante horizontal), 1500x3000mm y 200 kg (proyectante paralela) y 1400x1900mm y 100 kg (oscilobatiente). Estanqueidad en aperturas mediante un sistema de juntas de EPDM. Posibilidad de apertura motorizada. Incluye manilla oculta en ventana proyectante de fachada. Anclajes de aluminio extruido para fijaciones a frente de forjado, arranque y coronación que permiten regulación tridimensional y correcto aplomado de la fachada. Posibilidad de realización de fachadas poligonales (mediante montantes de alas plegables), y de esquinas y rincones hasta ángulos de 90º. Posibilidad de incorporar elementos exteriores complementarios a la fachada como lamas de protección solar mediante fijación con orzas a ésta. • Transmitancia térmica de hueco Ucw desde 0,6 w/m2K • Máximo aislamiento acústico: 38 dB Categorías alcanzadas en banco de ensayos*: • Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12152:2002 Clase AE • Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12154:2000 Clase RE1350 • Resistencia al viento según Norma UNE-EN 13116:2001 Clase 2000Pa * Ensayo de referencia de 3.0 x 3.5 m. Sistema certificado externamente con las siguientes certificaciones de sostenibilidad EDP (DAP – Declaración Ambiental de Producto), COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, lacado y anodizado), ISO 14001. Acabado Superficial: Perfil exterior: -Anodizado, color COR_STD_7016cm efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. -Lacado efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Perfil interior: -Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de		

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. -Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.		
	Mano de obra	*42,33*	
	Materiales	*1.959,10*	
	Medios auxiliares	*60,04*	
	6 % Costes indirectos	*123,69*	
			2.185,16

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.1.15	Ud Suministro y colocación de sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337. Estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños tipo COR-98xx , dimensionados por cálculo estático según necesidades específicas de la obra. Ambos con una sección vista de 52mm y provistos de canales de drenaje y ventilación, unidos mediante tope de travesaño con juntas de dilatación en ambos extremos de los mismos. Perfiles de refuerzo interior para configuraciones de muro con elevadas solicitaciones mecánicas. La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 64 mm., un perfil presor comprime perimetralmente el vidrio en sus cuatro caras asegurándolo al conjunto del muro cortina. Exteriormente los perfiles de tapeta rematan horizontal y verticalmente el conjunto del sistema con una sección vista de 52mm. La rotura de puente térmico se obtiene mediante perfiles de PVC de 6, 12 o 30mm aislantes apilables que posibilitan las diferentes configuraciones de acristalamiento. La estanqueidad óptima al usar un sistema de juntas de EPDM seccionables continuas existiendo la posibilidad de emplear ángulos vulcanizados en las uniones montante travesaño y con la incorporación de una cinta de butilo en la zona coincidente con los perfiles presores horizontales y verticales. Sistema de drenaje en cascada permitiendo hasta tres niveles de drenaje en canales de montantes y travesaños, permitiendo la evacuación de la posible agua de condensación. Colocación de pipetas y piezas de continuidad en las uniones de montante-montante para garantizar el correcto desagüe. Apoyavidrios en cruz de grandes cargas que permite emplear vidrios de hasta 750 Kg. Sistemas de apertura proyectante horizontal, proyectante paralela u oscilobatiente ocultas propios del sistema con acristalamiento mediante pegado estructural. Compases de acero inoxidable que permiten configuraciones de hoja de dimensiones máximas de 2500x2500mm y 180 Kg de peso (proyectante horizontal), 1500x3000mm y 200 kg (proyectante paralela) y 1400x1900mm y 100 kg (oscilobatiente). Estanqueidad en aperturas mediante un sistema de juntas de EPDM. Posibilidad de apertura motorizada. Incluye manilla oculta en ventana proyectante de fachada. Anclajes de aluminio extruido para fijaciones a frente de forjado, arranque y coronación que permiten regulación tridimensional y correcto aplomado de la fachada. Posibilidad de realización de fachadas poligonales (mediante montantes de alas plegables), y de esquinas y rincones hasta ángulos de 90º. Posibilidad de incorporar elementos exteriores complementarios a la fachada como lamas de protección solar mediante fijación con orzas a ésta. • Transmitancia térmica de hueco Ucw desde 0,6 w/m2K • Máximo aislamiento acústico: 38 dB Categorías alcanzadas en banco de ensayos*: • Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12152:2002 Clase AE • Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12154:2000 Clase RE1350 • Resistencia al viento según Norma UNE-EN 13116:2001 Clase 2000Pa * Ensayo de referencia de 3.0 x 3.5 m. Sistema certificado externamente con las siguientes certificaciones de sostenibilidad EDP (DAP – Declaración Ambiental de Producto), COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, lacado y anodizado), ISO 14001. Acabado Superficial: Perfil exterior: -Anodizado, color COR_STD_7016cm efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. -Lacado efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Perfil interior: -Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de		

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. -Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.		
	Mano de obra	*42,33*	
	Materiales	*1.643,00*	
	Medios auxiliares	*50,56*	
	6 % Costes indirectos	*104,15*	
			1.840,04

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.1.16	Ud Suministro y colocación de sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337. Estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños tipo COR-98xx , dimensionados por cálculo estático según necesidades específicas de la obra. Ambos con una sección vista de 52mm y provistos de canales de drenaje y ventilación, unidos mediante tope de travesaño con juntas de dilatación en ambos extremos de los mismos. Perfiles de refuerzo interior para configuraciones de muro con elevadas solicitaciones mecánicas. La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 64 mm., un perfil presor comprime perimetralmente el vidrio en sus cuatro caras asegurándolo al conjunto del muro cortina. Exteriormente los perfiles de tapeta rematan horizontal y verticalmente el conjunto del sistema con una sección vista de 52mm. La rotura de puente térmico se obtiene mediante perfiles de PVC de 6, 12 o 30mm aislantes apilables que posibilitan las diferentes configuraciones de acristalamiento. La estanqueidad óptima al usar un sistema de juntas de EPDM seccionables continuas existiendo la posibilidad de emplear ángulos vulcanizados en las uniones montante travesaño y con la incorporación de una cinta de butilo en la zona coincidente con los perfiles presores horizontales y verticales. Sistema de drenaje en cascada permitiendo hasta tres niveles de drenaje en canales de montantes y travesaños, permitiendo la evacuación de la posible agua de condensación. Colocación de pipetas y piezas de continuidad en las uniones de montante-montante para garantizar el correcto desagüe. Apoyavidrios en cruz de grandes cargas que permite emplear vidrios de hasta 750 Kg. Sistemas de apertura proyectante horizontal, proyectante paralela u oscilobatiente ocultas propios del sistema con acristalamiento mediante pegado estructural. Compases de acero inoxidable que permiten configuraciones de hoja de dimensiones máximas de 2500x2500mm y 180 Kg de peso (proyectante horizontal), 1500x3000mm y 200 kg (proyectante paralela) y 1400x1900mm y 100 kg (oscilobatiente). Estanqueidad en aperturas mediante un sistema de juntas de EPDM. Posibilidad de apertura motorizada. Incluye manilla oculta en ventana proyectante de fachada. Anclajes de aluminio extruido para fijaciones a frente de forjado, arranque y coronación que permiten regulación tridimensional y correcto aplomado de la fachada. Posibilidad de realización de fachadas poligonales (mediante montantes de alas plegables), y de esquinas y rincones hasta ángulos de 90º. Posibilidad de incorporar elementos exteriores complementarios a la fachada como lamas de protección solar mediante fijación con orzas a ésta. • Transmitancia térmica de hueco Ucw desde 0,6 w/m2K • Máximo aislamiento acústico: 38 dB Categorías alcanzadas en banco de ensayos*: • Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12152:2002 Clase AE • Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12154:2000 Clase RE1350 • Resistencia al viento según Norma UNE-EN 13116:2001 Clase 2000Pa * Ensayo de referencia de 3.0 x 3.5 m. Sistema certificado externamente con las siguientes certificaciones de sostenibilidad EDP (DAP – Declaración Ambiental de Producto), COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, lacado y anodizado), ISO 14001. Acabado Superficial: Perfil exterior: -Anodizado, color COR_STD_7016cm efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. -Lacado efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Perfil interior: -Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de		

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. -Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.		
	Mano de obra	*42,33*	
	Materiales	*1.438,00*	
	Medios auxiliares	*44,41*	
	6 % Costes indirectos	*91,48*	
			1.616,22

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.1.17	Ud Suministro y colocación de sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337. Estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños tipo COR-98xx , dimensionados por cálculo estático según necesidades específicas de la obra. Ambos con una sección vista de 52mm y provistos de canales de drenaje y ventilación, unidos mediante tope de travesaño con juntas de dilatación en ambos extremos de los mismos. Perfiles de refuerzo interior para configuraciones de muro con elevadas solicitaciones mecánicas. La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 64 mm., un perfil presor comprime perimetralmente el vidrio en sus cuatro caras asegurándolo al conjunto del muro cortina. Exteriormente los perfiles de tapeta rematan horizontal y verticalmente el conjunto del sistema con una sección vista de 52mm. La rotura de puente térmico se obtiene mediante perfiles de PVC de 6, 12 o 30mm aislantes apilables que posibilitan las diferentes configuraciones de acristalamiento. La estanqueidad óptima al usar un sistema de juntas de EPDM seccionables continuas existiendo la posibilidad de emplear ángulos vulcanizados en las uniones montante travesaño y con la incorporación de una cinta de butilo en la zona coincidente con los perfiles presores horizontales y verticales. Sistema de drenaje en cascada permitiendo hasta tres niveles de drenaje en canales de montantes y travesaños, permitiendo la evacuación de la posible agua de condensación. Colocación de pipetas y piezas de continuidad en las uniones de montante-montante para garantizar el correcto desagüe. Apoyavidrios en cruz de grandes cargas que permite emplear vidrios de hasta 750 Kg. Sistemas de apertura proyectante horizontal, proyectante paralela u oscilobatiente ocultas propios del sistema con acristalamiento mediante pegado estructural. Compases de acero inoxidable que permiten configuraciones de hoja de dimensiones máximas de 2500x2500mm y 180 Kg de peso (proyectante horizontal), 1500x3000mm y 200 kg (proyectante paralela) y 1400x1900mm y 100 kg (oscilobatiente). Estanqueidad en aperturas mediante un sistema de juntas de EPDM. Posibilidad de apertura motorizada. Incluye manilla oculta en ventana proyectante de fachada. Anclajes de aluminio extruido para fijaciones a frente de forjado, arranque y coronación que permiten regulación tridimensional y correcto aplomado de la fachada. Posibilidad de realización de fachadas poligonales (mediante montantes de alas plegables), y de esquinas y rincones hasta ángulos de 90º. Posibilidad de incorporar elementos exteriores complementarios a la fachada como lamas de protección solar mediante fijación con orzas a ésta. • Transmitancia térmica de hueco Ucw desde 0,6 w/m2K • Máximo aislamiento acústico: 38 dB Categorías alcanzadas en banco de ensayos*: • Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12152:2002 Clase AE • Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12154:2000 Clase RE1350 • Resistencia al viento según Norma UNE-EN 13116:2001 Clase 2000Pa * Ensayo de referencia de 3.0 x 3.5 m. Sistema certificado externamente con las siguientes certificaciones de sostenibilidad EDP (DAP – Declaración Ambiental de Producto), COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, lacado y anodizado), ISO 14001. Acabado Superficial: Perfil exterior: -Anodizado, color COR_STD_7016cm efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. -Lacado efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Perfil interior: -Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de		

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. -Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.		
	Mano de obra	*42,33*	
	Materiales	*972,40*	
	Medios auxiliares	*30,44*	
	6 % Costes indirectos	*62,71*	
			1.107,88

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.1.18	Ud Suministro y colocación de sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337. Estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños tipo COR-98xx , dimensionados por cálculo estático según necesidades específicas de la obra. Ambos con una sección vista de 52mm y provistos de canales de drenaje y ventilación, unidos mediante tope de travesaño con juntas de dilatación en ambos extremos de los mismos. Perfiles de refuerzo interior para configuraciones de muro con elevadas solicitaciones mecánicas. La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 64 mm., un perfil presor comprime perimetralmente el vidrio en sus cuatro caras asegurándolo al conjunto del muro cortina. Exteriormente los perfiles de tapeta rematan horizontal y verticalmente el conjunto del sistema con una sección vista de 52mm. La rotura de puente térmico se obtiene mediante perfiles de PVC de 6, 12 o 30mm aislantes apilables que posibilitan las diferentes configuraciones de acristalamiento. La estanqueidad óptima al usar un sistema de juntas de EPDM seccionables continuas existiendo la posibilidad de emplear ángulos vulcanizados en las uniones montante travesaño y con la incorporación de una cinta de butilo en la zona coincidente con los perfiles presores horizontales y verticales. Sistema de drenaje en cascada permitiendo hasta tres niveles de drenaje en canales de montantes y travesaños, permitiendo la evacuación de la posible agua de condensación. Colocación de pipetas y piezas de continuidad en las uniones de montante-montante para garantizar el correcto desagüe. Apoyavidrios en cruz de grandes cargas que permite emplear vidrios de hasta 750 Kg. Sistemas de apertura proyectante horizontal, proyectante paralela u oscilobatiente ocultas propios del sistema con acristalamiento mediante pegado estructural. Compases de acero inoxidable que permiten configuraciones de hoja de dimensiones máximas de 2500x2500mm y 180 Kg de peso (proyectante horizontal), 1500x3000mm y 200 kg (proyectante paralela) y 1400x1900mm y 100 kg (oscilobatiente). Estanqueidad en aperturas mediante un sistema de juntas de EPDM. Posibilidad de apertura motorizada. Incluye manilla oculta en ventana proyectante de fachada. Anclajes de aluminio extruido para fijaciones a frente de forjado, arranque y coronación que permiten regulación tridimensional y correcto aplomado de la fachada. Posibilidad de realización de fachadas poligonales (mediante montantes de alas plegables), y de esquinas y rincones hasta ángulos de 90º. Posibilidad de incorporar elementos exteriores complementarios a la fachada como lamas de protección solar mediante fijación con orzas a ésta. • Transmitancia térmica de hueco Ucw desde 0,6 w/m2K • Máximo aislamiento acústico: 38 dB Categorías alcanzadas en banco de ensayos*: • Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12152:2002 Clase AE • Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12154:2000 Clase RE1350 • Resistencia al viento según Norma UNE-EN 13116:2001 Clase 2000Pa * Ensayo de referencia de 3.0 x 3.5 m. Sistema certificado externamente con las siguientes certificaciones de sostenibilidad EDP (DAP – Declaración Ambiental de Producto), COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, lacado y anodizado), ISO 14001. Acabado Superficial: Perfil exterior: -Anodizado, color COR_STD_7016cm efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. -Lacado efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Perfil interior: -Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de		

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. -Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.		
	Mano de obra	*42,33*	
	Materiales	*424,68*	
	Medios auxiliares	*14,01*	
	6 % Costes indirectos	*28,86*	
			509,88

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.1.19	Ud Suministro y colocación de sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337. Estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños tipo COR-98xx , dimensionados por cálculo estático según necesidades específicas de la obra. Ambos con una sección vista de 52mm y provistos de canales de drenaje y ventilación, unidos mediante tope de travesaño con juntas de dilatación en ambos extremos de los mismos. Perfiles de refuerzo interior para configuraciones de muro con elevadas solicitaciones mecánicas. La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 64 mm., un perfil presor comprime perimetralmente el vidrio en sus cuatro caras asegurándolo al conjunto del muro cortina. Exteriormente los perfiles de tapeta rematan horizontal y verticalmente el conjunto del sistema con una sección vista de 52mm. La rotura de puente térmico se obtiene mediante perfiles de PVC de 6, 12 o 30mm aislantes apilables que posibilitan las diferentes configuraciones de acristalamiento. La estanqueidad óptima al usar un sistema de juntas de EPDM seccionables continuas existiendo la posibilidad de emplear ángulos vulcanizados en las uniones montante travesaño y con la incorporación de una cinta de butilo en la zona coincidente con los perfiles presores horizontales y verticales. Sistema de drenaje en cascada permitiendo hasta tres niveles de drenaje en canales de montantes y travesaños, permitiendo la evacuación de la posible agua de condensación. Colocación de pipetas y piezas de continuidad en las uniones de montante-montante para garantizar el correcto desagüe. Apoyavidrios en cruz de grandes cargas que permite emplear vidrios de hasta 750 Kg. Sistemas de apertura proyectante horizontal, proyectante paralela u oscilobatiente ocultas propios del sistema con acristalamiento mediante pegado estructural. Compases de acero inoxidable que permiten configuraciones de hoja de dimensiones máximas de 2500x2500mm y 180 Kg de peso (proyectante horizontal), 1500x3000mm y 200 kg (proyectante paralela) y 1400x1900mm y 100 kg (oscilobatiente). Estanqueidad en aperturas mediante un sistema de juntas de EPDM. Posibilidad de apertura motorizada. Incluye manilla oculta en ventana proyectante de fachada. Anclajes de aluminio extruido para fijaciones a frente de forjado, arranque y coronación que permiten regulación tridimensional y correcto aplomado de la fachada. Posibilidad de realización de fachadas poligonales (mediante montantes de alas plegables), y de esquinas y rincones hasta ángulos de 90º. Posibilidad de incorporar elementos exteriores complementarios a la fachada como lamas de protección solar mediante fijación con orzas a ésta. • Transmitancia térmica de hueco Ucw desde 0,6 w/m2K • Máximo aislamiento acústico: 38 dB Categorías alcanzadas en banco de ensayos*: • Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12152:2002 Clase AE • Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12154:2000 Clase RE1350 • Resistencia al viento según Norma UNE-EN 13116:2001 Clase 2000Pa * Ensayo de referencia de 3.0 x 3.5 m. Sistema certificado externamente con las siguientes certificaciones de sostenibilidad EDP (DAP – Declaración Ambiental de Producto), COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, lacado y anodizado), ISO 14001. Acabado Superficial: Perfil exterior: -Anodizado, color COR_STD_7016cm efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. -Lacado efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Perfil interior: -Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de		

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. -Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.		
	Mano de obra	*42,33*	
	Materiales	*516,64*	
	Medios auxiliares	*16,77*	
	6 % Costes indirectos	*34,54*	
			610,28
2.1.20	m2 Doble acristalamiento templado, 6/16/4, conjunto formado por vidrio exterior templado incoloro de 6 mm tipo float guardian sun (vidrio eficiente) o similar, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior Float o similar incoloro de 4 mm de espesor; 26 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.		
	Mano de obra	*24,03*	
	Materiales	*84,81*	
	Medios auxiliares	*3,27*	
	6 % Costes indirectos	*6,73*	
			118,84
2.1.21	m2 Doble acristalamiento templado, 6/16/33.1, conjunto formado por vidrio exterior templado incoloro de 6 mm tipo float guardian sun (vidrio eficiente) o similar, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y doble vidrio interior Float o similar incoloro de 3 mm de espesor unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro; 26,38 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.		
	Mano de obra	*24,03*	
	Materiales	*100,50*	
	Medios auxiliares	*3,74*	
	6 % Costes indirectos	*7,70*	
			135,97
2.1.22	m2 Doble acristalamiento templado, 44../16/44.1, conjunto formado por doble vidrio exterior templado incoloro de 4 mm tipo float guardian sun (vidrio eficiente) o similar unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y doble vidrio interior Float o similar incoloro de 4 mm de espesor unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro; 32,76 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.		
	Mano de obra	*24,03*	
	Materiales	*112,81*	
	Medios auxiliares	*4,11*	
	6 % Costes indirectos	*8,46*	
			149,41

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.1.23	m2 Doble acristalamiento termoendurecido (resistente a estrés térmico para no dañar logos)en exterior y templado en interior 66.4/16/6, conjunto formado por doble vidrio exterior laminado termoendurecido reflectivo de 6 mm tipo guardian select sunguard HP SILVER 43/31 (vidrio eficiente) o similar unidas mediante cuatro láminas de butiral de polivinilo incoloro, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior Float o similar incoloro de 6 mm de espesor 35,04 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.		
	Mano de obra	*24,03*	
	Materiales	*159,11*	
	Medios auxiliares	*5,49*	
	6 % Costes indirectos	*11,32*	
			199,95
2.1.24	m2 Suministro y colocación de Puerta de hojas correderas automática sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMÁTICA o similar de dos fijos + 2 hojas correderas automáticas, dimensiones según documentación gráfica adjunta (hasta1500x3000 por hoja), compuesta por perfilesde aleación de aluminio 6063 con tratamiento térmico T-5. Maximo hueco para acristalamiento de 38mm y un aislamiento acústico maximo de 38dBA La hoja y el marco son coplanarios. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso máximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas por PERPOL, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller. Según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC. Acabado Superficial, a elegir por la Dirección Facultativa Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.		
	Sin descomposición	*596,85*	
	6 % Costes indirectos	*35,81*	
			632,66
2.1.25	m2 Persianas correderas de lamas verticales tipo Bandalux o similar de tejido en poliéster, con capacidad de giro para regular entrada de luz, de dimensiones adecuadas a cada hueco de ventana. Montadas en perfil de aluminio (color a designar). El tejido tendrá un peso de 21O gr/m2 y 0,4 mm de espesor, exento de PVC y halógenos. Color a designar por Dirección de Obra. La unidad también incluye el desmontaje de las actuales. Medida la superficie barrida de tejido.		
	Sin descomposición	*96,53*	
	6 % Costes indirectos	*5,79*	
			102,32

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.1.26	m2 Suministro y colocación de Puerta de hojas practicables automática sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMÁTICA 2 hojas abatibles automáticas o similar, dimensiones según documentación gráfica adjunta (hasta1500x3000 por hoja), compuesta por perfilesde aleación de aluminio 6063 con tratamiento térmico T-5. Maximo hueco para acristalamiento de 38mm y un aislamiento acústico maximo de 38dBA La hoja y el marco son coplanarios. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso máximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas por PERPOL, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller. Según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC. Acabado Superficial, a elegir por la Dirección Facultativa Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio. *Sin descomposición* *6 % Costes indirectos*	

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.1.28	m2 Suministro y colocación de Puerta de hojas practicables manual con apertura de emergencia sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMÁTICA 2 hojas abatibles o similar, dimensiones según documentación gráfica adjunta (hasta1500x3000 por hoja), compuesta por perfilesde aleación de aluminio 6063 con tratamiento térmico T-5. Maximo hueco para acristalamiento de 38mm y un aislamiento acústico maximo de 38dBA La hoja y el marco son coplanarios. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso máximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas por PERPOL, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller. Según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC. Acabado Superficial, a elegir por la Dirección Facultativa Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio. Retirada de puerta existente y TTE a vertedero autorizado. *Sin descomposición* *682,36* *6 % Costes indirectos* *40,94*		723,30
	2.2 NUEVAS INSTALACIONES EN PLANTA BAJA		
	2.2.1 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO		
2.2.1.1	PA Desconexión, desmontaje y retirada de instalaciones existentes por falso techo en zonas a reabilitar, incluyendo luminarias de iluminación y de emeregencia y todo el cableado correspondiente. Retirada mecanismo empotrados en pared. Traslado a gestor autorizado autorizado. *Sin descomposición* *1.590,43* *6 % Costes indirectos* *95,42*		1.685,85
2.2.1.2	PA Partida alzada a justificar de prolongación de líneas de alimentación eléctrica y datos que puedan reutilizarse y sea necesario prolongar para que discurran por las canalizaciones tipo rejiban previstas *Sin descomposición* *1.750,00* *6 % Costes indirectos* *105,00*		1.855,00
2.2.1.3	ml Suministro y colocación de bandeja de rejilla de 60x200 en falso techo para instalaciones de electricidad y de igual dimensión para las instalaciones especiales y de voz datos, incluida parte proporcional de piezas de unión y fijación. *Mano de obra* *7,94* *Materiales* *14,15* *Medios auxiliares* *0,66* *6 % Costes indirectos* *1,37*		24,12
2.2.1.4	Ud Suministro y colocación de interruptor general magnetotérmico de 4x63 A equipado con contacto de señalización sd/of con protección diferencial mediante relé clase A regulable en tiempo y sensibilidad, ajustado a 300 mA de fuga, se integrará el contacto de señalización de defecto del I. Magnetotérmico y el contacto libre de tensión del interruptor diferencial en el sistema de supervisión de la APBC *Mano de obra* *7,94* *Materiales* *595,23* *Medios auxiliares* *18,10* *6 % Costes indirectos* *37,28*		658,55

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.2.1.5	ml Suministro y colocación de línea de alimentación eléctrica desde el cuadro principal del edificio a el subcuadro de recepción, realizado con cables de cobre libres de halógenos RZ1-K de 5x16 mm cuadrados, protegidos con tubos flexibles normales o sobre bandeja de rejilla, incluso conexionado en ambos extremos		
	Mano de obra	*2,12*	
	Materiales	*13,07*	
	Medios auxiliares	*0,46*	
	6 % Costes indirectos	*0,94*	
			16,59
2.2.1.6	ud Suministro y colocación de subcuadro de protección interior de nueva zona recepción, consistente en una envolvente de la firma Schneider Electric o similar de seis filas modulares con capacidad para 144 elementos, en montaje empotrado con puerta plena y cerradura, albergando en su interior los siguientes dispositivos de protección y control: 1 interruptor general tetrapolar de 50 A, + contacto SD/OF Enerlink o similar 1 distribuidor de 4x63 A 9 interruptores diferenciales accesoriables + contacto SD/OF Enerlink o similar 12 pequeños interruptores automáticos bipolares de 16 A 9 pequeños interruptores automáticos bipolares de 10 A 1 reloj astronómico, alumbrado exterior + contactor modular de 25 A 1 reloj de programación semanal patio interior + contactor modular de 25 A 1 fuente de alimentación de 60w 1 samrtlink ethernet 1 sensor de incendios para cuadros eléctricos TAG Schneider o similar 1 sensor power tag a instalar en el interruptor general. Dispondrá de espacios para albergar los controladores y pasarelas Dali Cableado de interconexión entre contactos de señalización SD/OF, programación de alarmas en el smartlink, integración en sistema de la APBC Esquema eléctrico, identificación de circuitos mediante placas, señalilzación de registro eléctrico		
	Mano de obra	*169,20*	
	Materiales	*4.825,30*	
	Medios auxiliares	*149,84*	
	6 % Costes indirectos	*308,66*	
			5.453,00
2.2.1.7	ml Línea de alimentación a receptores de alumbrado realizado con cables de cobre libres de halógenos de 3x1,5 mm de sección, protegidos por tubos flexibles normales o canalizados por bandeja de rejilla, considerándose al menos los circuitos establecidos en el esquema unifilar		
	Mano de obra	*1,27*	
	Materiales	*2,21*	
	Medios auxiliares	*0,10*	
	6 % Costes indirectos	*0,21*	
			3,79
2.2.1.8	ml Línea de alimentación a tomas de corriente, puertas automáticas,etc.. realizado con cables de cobre libres de halógenos de 3x2,5 mm de sección, protegidos por tubos flexibles normales o canalizados por bandeja de rejilla, considerándose al menos los circuitos establecidos en el esquema unifilar		
	Mano de obra	*1,27*	
	Materiales	*2,92*	
	Medios auxiliares	*0,13*	
	6 % Costes indirectos	*0,26*	
			4,58

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.2.1.9	Ud Suministro y colocación de luminaria de emergencia de la firma Luxiona/Sagelux modelo K-Mini o similar, dímetro 40 mm para espacios arquitectónicos, IP 20 IK 08 200 lúmenes 5 K con óptica de evacuación y batería externa		
	Mano de obra	*12,69*	
	Materiales	*46,30*	
	Medios auxiliares	*1,77*	
	6 % Costes indirectos	*3,65*	
			64,41
2.2.1.10	Ud Suministro y colocación de luminaria de emergencia de la firma Luxiona/Sagelux modelo K-Mini o similar, dímetro 40 mm para espacios arquitectónicos, IP 20 IK 08 200 lúmenes 5 K con óptica de evacuación y batería externa y banderola		
	Mano de obra	*29,61*	
	Materiales	*101,30*	
	Medios auxiliares	*3,93*	
	6 % Costes indirectos	*8,09*	
			142,93
2.2.1.11	Ud Suministro y colocación de luminaria de emergencia de la firma Normalux en color blanco modelo VPSS o similar, para espacios arquitectónicos exteriores, IP 68 IK 10 165 lúmenes batería integrada.totalmente instalada y probada.		
	Mano de obra	*12,69*	
	Materiales	*108,23*	
	Medios auxiliares	*3,63*	
	6 % Costes indirectos	*7,47*	
			132,02
2.2.1.12	Ud Suministro y colocación de luminaria arquitectónica de gran formato para interior de la firma Luxiona modelo FLYING SURFACE 20160 106º EDD 33 840 o similar, con temperatura de color estable de 3000º K (warm white) El cuerpo de la luminaria en chapa de acero pintada con elementos reflectores con acabados en blanco. La luminaria con difusor de material sintético con textil con un ángulo de apertura de 110º y fuente de luz LED de 45 W con una reproducción cromática superior al 80% y una dispersión cromática de 3 SMCD. Flujo luminoso de 2300 Lm, con un rendimiento luminoso de 38,3 Lm/W, consumiendo una potencia total de 60 W. La vida útil de la luminaria es de 50000h (establecida a un flujo luminoso límite del 70%). Equipada con un equipo auxiliar electrónico Dimable DALI integrado y alimentado a tensión de red: 220-240V; 50/60 Hz		
	Mano de obra	*25,38*	
	Materiales	*1.712,20*	
	Medios auxiliares	*52,13*	
	6 % Costes indirectos	*107,38*	
			1.897,09
2.2.1.13	Ud Suministro y colocación de luminaria arquitectónica de gran formato para interior de la firma Luxiona modelo FLYING SURFACE 30240 106º EDD 33 840 o similar, con temperatura de color estable de 3000º K (warm white) El cuerpo de la luminaria en chapa de acero pintada con elementos reflectores con acabados en blanco. La luminaria con difusor de material sintético con textil con un ángulo de apertura de 110º y fuente de luz LED de 45 W con una reproducción cromática superior al 80% y una dispersión cromática de 3 SMCD. Flujo luminoso de 2300 Lm, con un rendimiento luminoso de 38,3 Lm/W, consumiendo una potencia total de 60 W. La vida útil de la luminaria es de 50000h (establecida a un flujo luminoso límite del 70%). Equipada con un equipo auxiliar electrónico Dimable DALI integrado y alimentado a tensión de red: 220-240V; 50/60 Hz		
	Mano de obra	*25,38*	
	Materiales	*1.754,32*	
	Medios auxiliares	*53,39*	
	6 % Costes indirectos	*109,99*	
			1.943,08
2.2.1.14	Ud Suministro y colocación de bañadores de pared iluminación cuadro y mosaico formado por proyecto tipo down light de la forma Luxiona model ANGLE 3700 40º EDD 33 830 o similar. Equipada con un equipo auxiliar electrónico Dimable DALI integrado y alimentado a tensión de red: 220-240V; 50/60 Hz		
	Mano de obra	*16,92*	
	Materiales	*135,26*	
	Medios auxiliares	*4,57*	
	6 % Costes indirectos	*9,41*	
			166,16

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.2.1.15	Ud Suministro y colocación de down light a instalar en pórtico exterior de entrada mediante Down light de la firma Luxiona modelo BERYL NEW LED 0-1 MICRO PRM E 34 IP20/65 840 o similar Equipada con un equipo auxiliar electrónico Dimable DALI integrado y alimentado a tensión de red: 220-240V; 50/60 Hz		
	Mano de obra	*16,92*	
	Materiales	*55,20*	
	Medios auxiliares	*2,16*	
	6 % Costes indirectos	*4,46*	
			78,74
2.2.1.16	Ud Suministro y colocación de luminaria lineal a instalar en pórtico interior de entrada mediante luminaria led Luxiona modelo X- INEPRO COMPACT 6000 PLX EDD 24 840 / L-1694MM o similar Equipada con un equipo auxiliar electrónico Dimable DALI integrado y alimentado a tensión de red: 220-240V; 50/60 Hz		
	Mano de obra	*16,92*	
	Materiales	*217,52*	
	Medios auxiliares	*7,03*	
	6 % Costes indirectos	*14,49*	
			255,96
2.2.1.17	ml Suministro y colocación de tira led de la firma Luxiona modelo SENA 1093 IP20 840 / L-5000 mm o similar, equipada con driver Dali y protegida con perfil de aluminio y talco de policarbonato, en todo el perímetro del foseado de la entrada y recepción		
	Mano de obra	*10,58*	
	Materiales	*30,50*	
	Medios auxiliares	*1,23*	
	6 % Costes indirectos	*2,54*	
			44,85
2.2.1.18	ml Suministro y colocación de proyector para exteriores en luz de acento arquitectónica RGB BVP323 8LED RGBWW 220V 15 DMX D2 o similar, incluso P.P. de cableado DMX.		
	Mano de obra	*29,61*	
	Materiales	*1.056,20*	
	Medios auxiliares	*32,57*	
	6 % Costes indirectos	*67,10*	
			1.185,48
2.2.1.19	ml Suministro y colocación en perfiles de acero corten exterior formando siluetas, de una tira led con 3000 grados kelvin de color, regulables, IP 65, 24 v DC, 40000 horas de vida media, driver a instalar en el interior del edificio en falsos techos, conexionados y medios auxiliares para su montaje y realización		
	Mano de obra	*10,58*	
	Materiales	*15,23*	
	Medios auxiliares	*0,77*	
	6 % Costes indirectos	*1,59*	
			28,17
2.2.1.20	ml Suministro y colocación de proyector de tecnología led de la firma Luxiona modelo FARGO 4000 120º E 04 IP65 840 o similar, incluida P.P cableado y sujecciones. Totalmente instalada y comprobada.		
	Mano de obra	*29,61*	
	Materiales	*38,52*	
	Medios auxiliares	*2,04*	
	6 % Costes indirectos	*4,21*	
			74,38

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.2.1.21	ml Suministro y colocación de controlador Dali de la firma Philips o similar con posibilidad de controlar hasta 64 dispositivos dali de alumbrado, fuente de alimentación a instalarse en espacios reservados en el cuadro de baja tensión, programación de al menos 10 escenas preestablecidas por la APBC Incluido: - Suministro y colocación de pasarela Ethernet Dali de la firma Philips o similar, configuración en la red de la APBC, a instalarse en espacios reservados en el cuadro de baja tensión - Dynalite User Interface 41178000, creación de escenas y Encendido a instalarse en entrada desde oficina y entrada desde exterior - Cableado y conexionado de Bus dali en todas las luminarias interiores que están controladas por este sistema		
	Materiales	*4.452,20*	
	Medios auxiliares	*133,57*	
	6 % Costes indirectos	*275,15*	
			4.860,92
2.2.1.22	ml Suministro y colocación de toma de corriente doble de la firma Schneider Electric modelo Elegance o similar, mecanismo en color blanco y placa fabricada en madera de terminación a definir por DO		
	Mano de obra	*4,23*	
	Materiales	*68,23*	
	Medios auxiliares	*2,17*	
	6 % Costes indirectos	*4,48*	
			79,11
2.2.1.23	ml Suministro y colocación de toma de corriente schuko y cargador USB 2400 mA sobre placa doble de la serie Elegance terminación a definir por DO		
	Mano de obra	*4,23*	
	Materiales	*110,23*	
	Medios auxiliares	*3,43*	
	6 % Costes indirectos	*7,07*	
			124,96
2.2.1.24	ml Suministro y colocación de toma de corriente schuko y 2 conectores Ethernet cat 6 RJ 45 o similar sobre placa doble de la serie Elegance terminación a definir por DO		
	Mano de obra	*4,23*	
	Materiales	*75,23*	
	Medios auxiliares	*2,38*	
	6 % Costes indirectos	*4,91*	
			86,75
2.2.1.25	PA Proyecto y dirección técnica de las instalaciones eléctricas del edificio sede de la APBC, que contemple la reforma del cuadro general de baja tensión, justifique las instalaciones existentes y diseñe la reforma de la nueva entrada al edificio, tramitación del expediente de legalización ante la delegación de industria de la Junta de Andalucía. Inspección de las instalaciones electicas de baja tensión una vez finalizados los trabajos de reforma como local de publica concurrencia		
	Sin descomposición	*2.358,49*	
	6 % Costes indirectos	*141,51*	
			2.500,00
2.2.1.26	Ud Ejecución de perforación en fachada existente para colocación de pasatubos de diámetro 5 cm diametro que permita el paso de cableado a puntos de corriente en el exterior. Totalmente terminado		
	Mano de obra	*21,98*	
	Medios auxiliares	*0,66*	
	6 % Costes indirectos	*1,36*	
			24,00
2.2.1.27	Ud Desplazamiento del SAI exsitente en cuarto de planta baja hasta sala de sistemas informáticos situado en planta primera,incluso medios auxiliares para movimiento del equipo, desconexión y tendido por nuevo falso techo y nueva conexión de todo el cableado. Incluida obra civil en forjado si fuese necesario. Totalmente ejecutado.		
	Mano de obra	*634,50*	
	Medios auxiliares	*19,04*	
	6 % Costes indirectos	*39,21*	
			692,75

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.2.1.28	Ud Ayuda para la totalidad del proyecto, de los trabajos conjuntos de albañileria húmeda necesarios para la correcta ejecución y montaje de las instalaciones de electricidad y telecomunicaciones.		
	Mano de obra	*21,98*	
	Medios auxiliares	*0,66*	
	6 % Costes indirectos	*1,36*	
			24,00
	2.2.2 CLIMATIZACIÓN		
2.2.2.1	PA Partida alzada a justificar de retirada de instalación existente de climatización en actual sala de exposiciones situada en planta baja del edificio de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz en la Plaza de España. Incluido corte y retirada de tubería de canalización de agua, incluso colocación de válvulas de corte si fuesen necdesarias, retirada de instalación de recuperación de aire mediante tuberías y rejillas, retirada de fancoils existentes, termostatos, paneles de control en paredes,etc. Con recuperación de materiales para su reutiización en función de indicaciones de DO. Carga y TTE de residuos restnates a vertedero autorizado.		
	Sin descomposición	*4.500,00*	
	6 % Costes indirectos	*270,00*	
			4.770,00
2.2.2.2	Ud Suministro e instalación de unidad exterior de aire acondicionado para sistema VRV-IV Classic (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), modelo FDC450KXZE2 Mitdubishi o similar, potencia nominal (ref/cal):45/50 Kw. intensidad máxima de arranque: 5 A, nivel sonoro 61 dB(a), dimensiones 2048X1350X720 mm, 2 ventiladores axial inverter (posición horizontal), caudal aire 16.800 m3/h, tubería refrigerante (liquido/gas): 1/2-1 1/8 Incluso elementos antivibratorios y soportes de apoyo. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo de la unidad. Instalación de la unidad. Conexionado del equipo a las líneas frigoríficas. Conexionado del equipo a la red eléctrica. Conexionado del equipo a la red de desagüe. Puesta en marcha.		
	Mano de obra	*194,45*	
	Resto de Obra	*12.452,20*	
	6 % Costes indirectos	*758,80*	
			13.405,45
2.2.2.3	Ud Suministro e instalación de unidad interior tipo conductos de alta presión de cortina de aire climatizada para puerta de acceso modelo Mitsubishi FDU71KXE6 o similar. tubería 5/8-3/8. Se incluye bomba de drenaje de serie, toma de aire exterior. Incluso rejilla de salida de aire. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo de la unidad. Instalación de la unidad. Conexionado de la unidad a las líneas frigoríficas. Conexionado de la unidad a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de la unidad a la red de desagüe. Puesta en marcha Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*50,56*	
	Materiales	*5,78*	
	Resto de Obra	*1.215,00*	
	6 % Costes indirectos	*76,28*	
			1.347,62
2.2.2.4	Ud Suministro y montaje de difusor lineal TSD de Trox o similar de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, de 2000x100 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.		
	Mano de obra	*7,19*	
	Materiales	*355,00*	
	Medios auxiliares	*21,73*	
	6 % Costes indirectos	*23,04*	
			406,96

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.2.2.5	Ud Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado para sistema VRV (Volumen de Refrigerante Variable), de cassette, Round Flow (de flujo circular), para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDT56KXZE1 Mitsubishi o similar, de 4 vías 298/840/840, de 5.6 kw, tubería 5/8-3/8. Se incluye bomba de drenaje de serie, toma de aire exterior.Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo de la unidad. Instalación de la unidad. Conexionado de la unidad a las líneas frigoríficas. Conexionado de la unidad a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de la unidad a la red de desagüe. Puesta en marcha Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*40,10*	
	Materiales	*4,95*	
	Resto de Obra	*1.156,23*	
	6 % Costes indirectos	*72,08*	
			1.273,36
2.2.2.6	Ud Suministro e instalación de mando a distancia con pantalla LCD tipo RC-E5 o similar a dos hilos complatible con las unidades interiores y sensor de temperatura ambiente incorporado.		
	Mano de obra	*15,56*	
	Resto de Obra	*72,00*	
	6 % Costes indirectos	*5,25*	
			92,81
2.2.2.7	m Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1"1/8 de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*8,01*	
	Materiales	*46,47*	
	6 % Costes indirectos	*3,27*	
			57,75
2.2.2.8	m Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*8,01*	
	Materiales	*44,63*	
	6 % Costes indirectos	*3,16*	
			55,80

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.2.2.9	m Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*8,01*	
	Materiales	*41,97*	
	6 % Costes indirectos	*3,00*	
			52,98
2.2.2.10	m Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*8,01*	
	Materiales	*44,01*	
	6 % Costes indirectos	*3,12*	
			55,14
2.2.2.11	m Suministro e instalación de cable bus de comunicaciones, de manguera sin apantallar, de 2 hilos, de 1,5 mm² de sección por hilo, sin polaridad. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Conexionado.		
	Mano de obra	*2,02*	
	Materiales	*7,00*	
	6 % Costes indirectos	*0,54*	
			9,56
2.2.2.12	m Suministro e instalación de canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 32 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP 545. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo.		
	Mano de obra	*104,45*	
	Materiales	*0,66*	
	6 % Costes indirectos	*6,31*	
			111,42
2.2.2.13	kg Suministro y carga de la instalación con gas refrigerante suministrado en botella con 50 kg de refrigerante. Incluye: Carga del gas refrigerante.		
	Mano de obra	*19,45*	
	Materiales	*78,75*	
	6 % Costes indirectos	*5,89*	
			104,09
2.2.2.14	Ud Puesta en marcha de la instalación incluido nitrógeno para prueba de estanqueidad, incluso pp accesorios.		
	Sin descomposición	*650,00*	
	6 % Costes indirectos	*39,00*	
			689,00
	2.2.3 VENTILACIÓN CON RECUPERACIÓN		

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.2.3.1	Ud Suministro e instalación de recuperador de calor aire-aire, con intercambiador de flujo cruzado, caudal máximo de 3100 m³/h, eficiencia sensible 52,5%, para montaje horizontal dimensiones 1250x1250x600 mm y nivel de presión sonora de 52 dBA en campo libre a 1,5 m, modelo CADB-D 30 AH "S&P", con caja de acero galvanizado y plastificado, color marfil, con aislamiento, clase B según UNE-EN 13501-1, soportes antivibratorios, embocaduras de 355 mm de diámetro con junta estanca y filtros G4 con eficacia del 86%, clase D según UNE-EN 13501-1, 2 ventiladores centrífugos de doble oído de accionamiento directo con motores eléctricos monofásicos de 3 velocidades de 550 W cada uno, aislamiento F, protección IP 20, caja de bornes externa con protección IP 55. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del recuperador. Conexionado con la red eléctrica. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	*48,45*	
	Materiales	*4.252,32*	
	Medios auxiliares	*129,02*	
	6 % Costes indirectos	*265,79*	
			4.695,58
2.2.3.2	ml Formación de conducto rectangular para la distribución de aire formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver A2 Apta "ISOVER" o similar, según UNE-EN 13162, de 40 mm de espesor, revestido por aluminio reforzado + kraft por el exterior y tejido NETO por el interior, resistencia térmica 1,25 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso p/p de cortes, codos y derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver de aluminio, accesorios de montaje, piezas especiales, limpieza y retirada de los materiales sobrantes a contenedor. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Incluida obra civil en fachada para colocación de rejillas exteriores mediante calo en fachada emboque de conducto, colocación de rejilla y sellado de uniones. Limpieza final.		
	Mano de obra	*14,12*	
	Materiales	*34,32*	
	Medios auxiliares	*1,45*	
	6 % Costes indirectos	*2,99*	
			52,88
2.2.3.3	ml Suministro e instalación de conducto flexible de sección circular de 152 mm de diámetro interior formado por capa interior compuesta de aluminio-poliester reforzado con alambre helicoidal, aislado exteriormente por fieltro de lana de vidrio revestida de lámina de amuminio-poliester, incluido unión de tramos mediante manguitos p.p de estos y de abrazaderas para soporte.		
	Mano de obra	*9,72*	
	Materiales	*12,00*	
	Medios auxiliares	*0,65*	
	6 % Costes indirectos	*1,34*	
			23,71
2.2.3.4	Ud Suministro y montaje de rejilla de retorno o similar de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, de 565X265 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso malla interior antipájaros. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.		
	Mano de obra	*11,67*	
	Materiales	*79,46*	
	Medios auxiliares	*2,73*	
	6 % Costes indirectos	*5,63*	
			99,49
	2.2.4 TELECOMUNICACIONES		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.2.4.1	Ud Suministro y colocación de puesto de trabajo de la firma Schneider Electric o similar empotrado en zona de recepción, equipado Con seis tomas de corriente tipo schuko y cuatro conectores RJ 45 ethernet		
	Mano de obra	*4,23*	
	Materiales	*95,25*	
	Medios auxiliares	*2,98*	
	6 % Costes indirectos	*6,15*	
			108,61
2.2.4.2	Ud Unidad de escritorio empotrada provista de tapa abatible. Espacio para 6 mod 45 x 45. Elementos de fijación, cable de puesta a tierra, e instrucciones de montaje incluidas. Espesor de la mesa: 10-40 mm, dimensiones agujero: 142 x 295 m - Material: Aluminio, acero. -Cuatro tomas de corriente tipo schucko -2 tomas ethernet cat 6 NO incluye cableado de alimentación ni de red, si su conexionado		
	Mano de obra	*10,58*	
	Materiales	*212,32*	
	Medios auxiliares	*6,69*	
	6 % Costes indirectos	*13,78*	
			243,37
2.2.4.3	Ud Ejecución de Enlaces de red en categoría 6 A, que permite trabajar a velocidades de hasta 10Gbps dentro de un entorno Ethernet, pudiendo también llevar otras señales como servicios básicos de telefonía, TokenRing y ATM. Diseñado para transmisión a frecuencias de hasta 500MHz. El sistema completo de cableado UTP Cat6A incluye el cable LSHF, módulos hembra, paneles de 24, paneles de ordenación y latiguillos de varias medidas y colores. Conectorizacion en ambos extremos y Certificación del cableado		
	Mano de obra	*84,60*	
	Materiales	*75,00*	
	Medios auxiliares	*4,79*	
	6 % Costes indirectos	*9,86*	
			174,25
2.2.4.4	Ud Suministro y montajes de paneles led para instalación fija indoor modelo QFIX-N31-1.8-CHASIS - CHASIS CABINET TRAULUX N31 o similar, incluso soporte para pared. Cabinet indeformable de aluminio, con certificación EMC, ROHS, Eco , sostenible y libre de plomo. Dispone de herramienta de extracción de módulos por succión de aire que evita roturas durante la manipulación y el montaje de la pantalla. Mantenimiento totalmente frontal. Formato de cabinet 4:3, lo que permite conseguir ratios de aspecto 16:9 de formar fácil usando la configuración adecuada de cabinets de base por cabinet de altura. Pixel pith 1,8 con una frecuencia de 3840hz. PANTALLA 4 CABINETS DE BASE X 3 CABINETS DE ALTO TAMAÑO à 2,56 metros X 1,44 metros Incluido software y equipo Hardware necesario para su control por persona/s elegidos por APBC, que será llevado vía remota a la ubicación elegida siempre dentro del edificio. Totalmente instalado y probado.		
	Sin descomposición	*10.776,63*	
	6 % Costes indirectos	*646,60*	
			11.423,23
2.2.4.5	Ud Proyector LED con 30W de potencia para uso exclusivamente en interior, con grado de protección IP40. Proyección de imágenes en alta resolución, con óptica de 20 grados. Intensidad lumínica elevada de 3200 lúmenes. Rango desde 7 hasta 20 metros en oscuridad y desde 4 hasta 6 metros a plena luz del día. Clavija incorporada para conectar al enchufe de pared. La APBC entregará logotipo vectorizado de la proyeccion		
	Sin descomposición	*316,04*	
	6 % Costes indirectos	*18,96*	
			335,00

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.2.4.6	Ud Suministro y colocación de monitor de directori para información general de la ubicación de cada departamento por planta y/o rotacional con otras informaciones generales realizada mediante un monitor modelo 65UH5J-H - LG 65" UH5J-H UHD 24/7 500Cd/m² SoC WOS6. Display Profesional E-LED Web OS Tecnología IPS, Rendimiento 24/7 500Cd/m2 Resolución (UHD) 3840 x 2160 WebOS 6.0 Incorporando tecnología necesaria para ser controlado en remoto via intranet por personal indicado por APBC Incluido elementos de anclaje a pared vertical.		
	Sin descomposición	*2.212,45*	
	6 % Costes indirectos	*132,75*	
			2.345,20
2.2.4.7	UD Desmontaje previo a la realización de las obras de cámara de CCTV instalada en la entrada de la APBC, custodia de la misma y su posterior instalación una vez finalizadas las obras		
	Sin descomposición	*188,68*	
	6 % Costes indirectos	*11,32*	
			200,00
	2.2.5 CONTRA INCENDIOS		
2.2.5.1	PA Instalación contra incendios controlada desde nueva central analógica con capacidad para conectar futuras reformas y ampliaciones, conectada con la central exsitente que se mantendrá para monitorizar las plantas superiores, incluso reprogramación por técnico autorizado. Según R.D.513/2017 Reglamento de instalaciones de protección contra incendios Compuesta con los siguientes elementos: -Central analógica 2 lazos CAD-150-1 o similar, con 250 dispositivos por lazo, cumpliendo normativa EN 54-2,EN54-4 y EN 54-13 -Modulo de entrada analógico a la central existente -Modulo 1 entrad y 1 salida MAD-421 o similar para nueva central -20 detectores opticos analógicos de ambiente -8 detectores ópticos analçogicos en forjado -3 pulsadores manuales analógicos -2 sirenas analógicas con aislador incorporado para conexión directa al lazo. -1 sirena exterior óptico acústica convencional incluida la base -1 sirena interior óptica acústica analógica -1 detector termovelocimétrico analógico de ambiente. -500 ml cableado de interconexión de central existente con nueva central -Rótulos fotoluminiscentes según norma marcando salidas, extintores, pulsadores,... Totalmente montada, terminada, probada y certificada por empresa autorizada según R.D.513/2017		
	Sin descomposición	*6.211,62*	
	6 % Costes indirectos	*372,70*	
			6.584,32
	2.3 VARIOS MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA		
2.3.1	Ud Aparcabicicletas AUTÓNOMO de alta seguridad de BENITO o similar, para 6 bicicletas, medidas totales (largo x ancho x alto) 200x2500x1470 mm, fabricado en aluminio, sin materiales transparentes, sistema de nivelación para adaptar a pendiente, incorpora cables de seguridad con los que los usuarios pueden candar su bicicleta, cada plaza de bicicleta dispone de un espacio reservado para poder dejar el candado y el casco, peso máximo de 300kg para facilitar su traslado y reubicación en caso necesario, fondo elevado para facilitar que hojas y suciedad no se acumulen en el interior y no bloquee el paso natural del agua, bloqueo de la puerta mediante dos cierres electrónicos de seguridad de tipo "rotary latch system" o similar con una resistencia total de mínimo 1.000 kg, dispone de cáncamos para facilitar su elevación y maniobra. Anclado sobre superficie preparada, según superficie y proyecto. Personalizado con logo y colores corporativos de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz, tanto la parte delantera como la trasera.		
	Sin descomposición	*12.407,83*	
	6 % Costes indirectos	*744,47*	
			13.152,30

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
2.3.2	Ud Punto de Carga modelo EVlink Parking de Pie 2xT2S y RFID o equivalente, de 22 kW, totalmente instalado, incluido anclaje, tornillería, defensa de protección del monolito a definir por la DO o APBC, instrumentación, cableado interno e instalación, todos los elementos necesarios para su completo funcionamiento y uso.		
	Sin descomposición	*6.171,98*	
	6 % Costes indirectos	*370,32*	
			6.542,30
	3 GESTIÓN DE RESIDUOS		
3.1	m3 Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción, separándolos en fracciones (metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos), dentro de la obra en la que se produzcan, con medios mecánicos y manuales, para su carga en camión o medio correspondiente.		
	Sin descomposición	*5,60*	
	6 % Costes indirectos	*0,34*	
			5,94
3.2	m3 Deposito en centro de reciclaje, de residuos de papel y cartón no especiales, con código LER20.01.01.		
	Sin descomposición	*8,00*	
	6 % Costes indirectos	*0,48*	
			8,48
3.3	m3 Deposito en centro de reciclaje, de residuos plásticos no especiales, con código LER17.02.03.		
	Sin descomposición	*8,00*	
	6 % Costes indirectos	*0,48*	
			8,48
3.4	m3 Deposito en centro de reciclaje, de residuos de maderas no especiales, con código LER17.02.01.		
	Sin descomposición	*8,00*	
	6 % Costes indirectos	*0,48*	
			8,48
3.5	m3 Deposito en centro de reciclaje, de residuos de hormigón inertes, con código LER17.01.01.		
	Sin descomposición	*8,50*	
	6 % Costes indirectos	*0,51*	
			9,01
3.6	tn Deposito en centro de reciclaje, de residuos de metales mezclados inertes, con código LER 17.04.05.		
	Sin descomposición	*7,50*	
	6 % Costes indirectos	*0,45*	
			7,95
3.7	tn Deposito en centro de reciclaje, de residuos mixtos inertes, con código LER17.01.07.		
	Sin descomposición	*8,50*	
	6 % Costes indirectos	*0,51*	
			9,01
3.8	m3 Deposito en centro de reciclaje, de residuos de vidrio, con código LER17.02.02.		
	Sin descomposición	*8,50*	
	6 % Costes indirectos	*0,51*	
			9,01
3.9	tn Deposito en centro de reciclaje de residuos potencialmente peligrosos.		
	Sin descomposición	*76,50*	
	6 % Costes indirectos	*4,59*	
			81,09
3.10	m3 Deposito en centro de reciclaje de residuos vegetales de limpieza de solares, pola o tal de arboles o arbustos LER 02.01.03		
	Sin descomposición	*6,76*	
	6 % Costes indirectos	*0,41*	
			7,17
3.11	m3 Deposito en vertedero autorizado de tierras procedentes de excavación LER 17.05.04		
	Sin descomposición	*6,76*	
	6 % Costes indirectos	*0,41*	
			7,17

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.12	ud PA de abono íntegro para limpieza y terminación de las obras.		
	Sin descomposición	*2.500,00*	
	6 % Costes indirectos	*150,00*	
			2.650,00
	4 SEGURIDAD Y SALUD		
4.1	ud Estudio de seguridad y Salud, según anejo correspondiente.		
	Sin descomposición	*37.297,09*	
	6 % Costes indirectos	*2.237,83*	
			39.534,92

4.4.- Presupuesto

Presupuesto

Presupuesto parcial nº 1 ADECUACIÓN DE ACCESOS

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS						
1.1.1 ZONAS EXTERIORES						
1.1.1.1	01.01.01	m2	Desbroce y limpieza superficial del terreno, por medios mecánicos, con tala y retirada de árboles y arbustos, arrancado de tocones, carga y transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares.	198,240	7,07	1.401,56
1.1.1.2	01.01.02	m3	Excavación toda clase de terrenos, respetando en todo momento las raices de los árboles protegidos. Incluso perfilado y carga sobre camión de los productos resultantes de la excavación	99,120	13,75	1.362,90
1.1.1.3	01.01.03	m3	Relleno extendido y apisonado con suelo seleecionado S3, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95% del proctor normal, con aporte de tierras, incluso regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares.	130,541	19,59	2.557,30
1.1.1.4	01.01.04	m2	Demolición de pavimentos existentes. solería,adoquines, losas de hormigón en masa, hasta 50 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga,y con p.p. de medios auxiliares.	235,740	30,94	7.293,80
1.1.1.5	01.01.05	ml	Demolición de bordillo existentes incluso carga de escombros	32,080	22,54	723,08
1.1.1.6	01.01.06	ml	Demolición de cerramiento perimetral de jardín por medios manuales. Picado de pilastras de hormigón y retirada de rejas de cerrajería en muros, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, y con p.p. de medios auxiliares.	40,580	40,26	1.633,75
1.1.1.7	01.01.07	m2	Retirada de rejas de cerrajería metálica en ventanas de planta baja, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	120,424	22,48	2.707,13
1.1.1.8	01.01.08	m2	Demolición completa de cubierta formada por cubrición de placas nervadas de chapa de cualquier tipo, y estructura de entramado de cerchas y correas metálicas y cubrición de madera. por medios manuales,y celosía vertical de hormigón incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, y con p.p. de medios auxiliares.	46,806	104,06	4.870,63
1.1.1.9	01.01.09	m3	Demolición de macizos de hormigon en masa o armados existentes incluso retirada por gestor autorizado	17,416	59,74	1.040,43
1.1.1.10	01.01.10	Ud	Retirada mastil de bandera metálico 6 m, incluso elementos de amarre. Ttansporte a vertedero o a ubicación desiganada por la APBC para su reutilización.	1,000	1.325,00	1.325,00

Presupuesto parcial nº 1 ADECUACIÓN DE ACCESOS

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.1.1.11	01.01.11	Ud	Retirada de persiana metálica de cierre de seguridad en acceso actual en fachada oeste,incluso desconexión y retirada de mecanismo de funcionamiento. Transporte de residuos a gestor autorizado	1,000	750,00	750,00
1.1.2 ZONAS INTERIORES						
1.1.2.1	01.02.01	m²	Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición de la estructura metálica de sujeción, de las falsas vigas y de los remates. Incluso retirada de instalaciones existentes. La reuperación de las instalaciones a decidir por APBC en función de su estado, una vez se hayan retirado.	273,320	14,60	3.990,47
1.1.2.2	01.02.02	m²	Demolición de partición interior de fábrica vista, formada por ladrillo macizo de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	25,000	67,76	1.694,00
1.1.2.3	01.02.03	Ud	Partida alzada a justificar de retirada de persianas y cortinas existentes en todas las plantas, incluso retirada de elementos euxiliares de accionamiento y maniobra. Sellado y pintado de paramento tras la retirada. Carga y transporte de residuos a vertedero autorizado.	1,000	10.000,00	10.000,00
1.1.2.4	01.02.04	m2	Demolición de solería, alicatado y tabiques de separación en aseos de planta baja, incluso retirada de escombros por gestor autorizado.	150,136	17,74	2.663,41
1.1.2.5	01.02.05	Ud	Partida alzada a justificar de retirada de puertas correderas automáticas de acceso, incluso retirada de elementos euxiliares de accionamiento y maniobra. Sellado y pintado de paramento tras la retirada. Carga y transporte de residuos a vertedero autorizado.	1,000	3.500,00	3.500,00
1.1.2.6	01.02.06	m2	Demolición de pavimentos existentes. solería,adoquines, losas de hormigón en masa, hasta 50 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga,y con p.p. de medios auxiliares.	1,000	35,51	35,51
1.2 OBRA CIVIL ACTUAL ACCESO PLAZA DE ESPAÑA						
1.2.1	1.02.01	m3	Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	0,949	315,09	299,02

Presupuesto parcial nº 1 ADECUACIÓN DE ACCESOS

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.2.2	1.02.02	m3	Hormigón en masa HM-20/B/40/X0, de 20 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx.40, ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocación. Según normas EHE.	2,000	171,04	342,08
1.2.3	1.02.03	m3	Hormigón armado HA-25/B/40/XC2, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 40 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.)empotrada en encepados existentes según planos, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado. Según EHE.	2,000	199,58	399,16
1.2.4	1.02.04	m2	Fábrica capuchina formada por dos medios pies de ladrillo perforado tosco de 7 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, separados con una cámara de aire. y enfoscado interiormente con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, i/replanteo, nivelación, aplomado, p.p. de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NBE-FL-90, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Incluso viguetas de apoyo para formación de huecos.	18,635	80,51	1.500,30
1.2.5	1.02.05	m2	Fábrica de ladrillo perforado de 25x12x7 cm. de 1 y 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NBE-FL-90, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.	2,710	52,63	142,63
1.2.6	1.02.06	m2	Forjado formado por vigueta de acero laminado UPN-160 perimetrales ancladas a vigas de estructura existente, incluso taladros y pernos M15 de 200mm, para apoyo de chapa colaborante (55-174-920)con conectores, Incluso piezas angulares para remates perimetrales y de voladizos, tornillos para fijación de las chapas y capa de compresión de hormigón HA-25/F/25/XS1, de 25 N/mm2., consistencia fluida, Tmáx.25 mm. y ambiente marino, elaborado en central, i/armadura ME 20x30 A Ø 5-5 B 500 T 6x2,2, totalmente terminado. Según normas EF-96 y EHE.	7,046	157,84	1.112,14

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.2.7	1.02.07	m	Vierteaguas de piedra artificial similar al existente a definir por DO, en piezas de 1500 a 2000 mm de longitud, de 290 a 320 mm de anchura y 20 mm de espesor, con goterón, cara y canto recto abujardado y grava adherida a la superficie en su cara inferior, empotrado en las jambas; recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10; y rejuntado entre piezas y de las uniones con los muros con mortero de juntas especial para piedra natural. Incluso preparación de las entregas laterales. Replanteo de las piezas. Corte de las piezas. Preparación y regularización del soporte. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Rejuntado y limpieza.	1,600	41,44	66,30
1.2.8	1.02.08	Ud	Gárgola de piedra artificial a definir por DO similar a vierteaguas, de 100x300x100 mm; colocación con adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2; y sellado e impermeabilización de la junta perimetral con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación. Incluso replanteo de la pieza. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Sellado de juntas y limpieza.	1,000	95,73	95,73
1.3 OBRA CIVIL NUEVA MARQUESINA DE ACCESO						
1.3.1 CIMENTACION						
1.3.1.1	1.02.01	m3	Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	3,364	315,09	1.059,96
1.3.1.2	1.03.01.02	m³	hormigón HA-25/F/25/XC2 fabricado en central, y vertido por medios manuales desde camión. Vertido,vibrado y curado. Coronación y enrase de cimientos. Según EHE.	3,364	129,25	434,80
1.3.1.3	1.03.01.03	kg	Acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller de obra y montaje en zapata de cimentación. Incluso alambre de atar y separadores. Incluye: Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura con separadores homologados. Sujeción de la armadura. Criterio de medición de proyecto: Peso teórico calculado según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se calculará el peso teórico de la armadura ejecutada según especificaciones de Proyecto.	237,500	1,80	427,50
1.3.2 PILARES						

Presupuesto parcial nº 1 ADECUACIÓN DE ACCESOS

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.3.2.1	1.03.02.01	kg	Acero UNE-EN 10219-1 S275J0H, en pilares formados por piezas simples de perfiles huecos conformados en frío de las series redondo, cuadrado o rectangular, acabado galvanizado en caliente y pintura a definir por DO, colocado con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 3 m. Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional del pilar. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones soldadas.	640,439	2,59	1.658,74
1.3.2.2	1.03.02.02	Ud	Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano de 250x250 mm y espesor 15 mm,, con taladro central de 80mm, y montaje sobre 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 20 mm de diámetro y 93 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Con cartelas de rigidización de 10mm. Incluso mortero autonivelante expansivo para relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa y protección anticorrosiva aplicada a las tuercas y extremos de los pernos.Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional de la placa. Aplomado y nivelación. Relleno con mortero. Aplicación de la protección anticorrosiva.	6,000	77,14	462,84
1.3.3	**FORJADO**					
1.3.3.1	1.03.03.01	m3	Cimbra metálica, totalmente lista para encofrar, incluso anclajes, nivelación y p.p. de elementos metálicos en formación de cimbra exenta para paso de tráfico o peatones.	73,852	52,42	3.871,32
1.3.3.2	1.03.03.02	m2	Encofrado y desencofrado de losa armada plana, con tablero fenólico plastificado de 18 mm., considerando 4 posturas.	19,734	28,92	570,71
1.3.3.3	1.03.03.03	m2	Encofrado y desencofrado a dos caras, en muros con paneles metálicos modulares hasta 3 m. de altura, hasta 50 posturas. Incluso elementos de amarre y apoyo.	31,581	164,82	5.205,18
1.3.3.4	1.03.03.04	m³	hormigón HA-35/F/12/XS1 fabricado en central y vertido con bomba desde camión. Vertido,vibrado y curado. Coronación y enrase de losas. Según EHE.	7,876	198,09	1.560,16

Presupuesto parcial nº 1 ADECUACIÓN DE ACCESOS

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.3.3.5	1.03.03.05	kg	Acero UNE-EN 10080 B 500 S para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller de obra y montaje en zapata de cimentación. Incluso alambre de atar y separadores. Caldiad S275 Incluye: Corte y doblado de la armadura. Montaje y colocación de la armadura con separadores homologados. Sujeción de la armadura. Criterio de medición de proyecto: Peso teórico calculado según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se calculará el peso teórico de la armadura ejecutada según especificaciones de Proyecto.	1.715,270	1,80	3.087,49
1.3.3.6	1.03.03.06	m²	Chapado con tapetes de mosaico de piedra natural, travertino Romano, acabado apomazado, de 30,5X30,5 cm, formados con piedras de 48X48X10 mm sujetas mediante mortero de cemento M5 Incluye: Limpieza y humectación del paramento a revestir. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Comprobación del aplomado, nivel y alineación de la hilada de placas. Colocación entre placa y placa de los separadores. Limpieza final del paramento.	17,870	289,02	5.164,79
1.3.4 TERMINACIONES						
1.3.4.1	1.03.04.01	m²	Cubierta plana no transitable, no ventilada, autoprotegida, tipo convencional, pendiente del 2% capa de hormigón ligero con arlita, de resistencia a compresión 2,0 MPa y 690 kg/m³ de densidad, confeccionado en obra con arcilla expandida y cemento gris, con espesor medio de 10 cm; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 2 cm de espesor, acabado fratasado;IMPERMEABILIZACIÓN: tipo monocapa, adherida, formada por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP totalmente adherida con soplete sobre pintura bituminosa. mortero de recubrimiento (2 cm) y terminación con lámina asfáltica autoprotegida. Incluida chapa de Zinc con roza para remetido de lámina asfáltica en bordes según planos. Incluye: Replanteo de los puntos singulares. Replanteo de las pendientes y trazado de limatesas, limahoyas y juntas. Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo. Relleno de juntas con poliestireno expandido. Vertido y regleado del hormigón ligero hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras. Vertido, extendido y regleado de la capa de mortero de regularización. Revisión de la superficie base en la que se realiza la fijación del aislamiento de acuerdo con las exigencias de la técnica a emplear. Corte, ajuste y colocación del aislamiento. Limpieza y preparación de la superficie. Colocación de la impermeabilización.	19,734	66,67	1.315,67

Presupuesto parcial nº 1 ADECUACIÓN DE ACCESOS

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.3.4.2	1.03.04.02	m2	Ejecución y montaje de falso techo laminado a base de lamas de madera de pino natural de sección 50X16, con estructura de sujección metálica oculta mediante perfiles T en aluminio, fijado a forjado o elemento soporte con varillas ancladas mediante anclaje químico. Resistencia al fuego B-s2, d0, acabado barnizado en color a definir por DO. Con separación de lamas de 16 mm. Incluso fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje	10,070	351,71	3.541,72
1.3.4.3	1.03.04.03	m²	Falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas de escayola con nervaduras, de 100x60 cm, con canto recto y acabado liso, suspendidas del forjado mediante estopadas colgantes de pasta de escayola y fibras vegetales, repartidas uniformemente (3 fijaciones/m²) y separadas de los paramentos verticales un mínimo de 5 mm. Incluso pasta de escayola para el pegado de los bordes de las placas y rejuntado de la cara vista y enlucido final. Incluye: Trazado en los muros del nivel del falso techo. Colocación y fijación de las estopadas. Corte de las placas. Colocación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares. Realización de orificios para el paso de los tubos de la instalación eléctrica. Enlucido de las placas con pasta de escayola. Paso de la canalización de protección del cableado eléctrico.	2,940	37,16	109,25
1.3.4.4	1.03.04.04	Ud	Gárgola prefabricada de hormigón, de color blanco, de 150x300x70 mm y base rectangular; colocación con adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2; y sellado e impermeabilización de la junta perimetral con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación. Incluye: Replanteo de la pieza. Colocación, aplomado, nivelación y alineación. Sellado de juntas y limpieza. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	2,000	116,47	232,94
1.4 PAVIMENTOS Y SOLERIAS						
1.4.1	1.04.01	m3	Hormigón armado HA-25/B/25/XC2, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 25 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura de retracción (mallazo 15X15) y paneles para encofrado , vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado. Según EHE.	31,496	156,15	4.918,10

Presupuesto parcial nº 1 ADECUACIÓN DE ACCESOS

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.4.2	1.04.02	m²	Suministro y colocación de pavimento de baldosas de mármol de dos modelos, travertino olivillo y gris Fiori di bosco, formando damero según planos, con teminación abujardada para exteriores, de 33X33X2.5 cm; recibidas con mortero de cemento M-5, confeccionado en obra sin retardantes. Incluso formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte, rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas y limpieza, incluso limpieza, nivelación y preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles. Extendido de la capa de mortero. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Espolvoreo de la superficie con cemento. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Comprobación de la planeidad. Relleno de las juntas de dilatación. Relleno de juntas de separación entre baldosas.	109,660	71,95	7.890,04
1.4.3	1.04.03	m²	Suministro y colocación de pavimento de baldosas de mármol Crema Marfil Classic (similar al existente), para interiores, de 40x40x3 cm, acabado pulido; recibidas con mortero de cemento M-5, confeccionado en obra sin retardantes. Incluso formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte, rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas y limpieza, incluso limpieza, nivelación y preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles. Extendido de la capa de mortero. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Espolvoreo de la superficie con cemento. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Comprobación de la planeidad. Relleno de las juntas de dilatación. Relleno de juntas de separación entre baldosas.	12,672	63,07	799,22
1.4.4	1.04.04	m2	Pavimento con adoquines de piedra granítica en piezas rectangulares de 20x10x10 cm., colocados a la palma según planos, previa compactación del terreno, sobre capa de arena de río compactada de 10 cm. de espesor, i/relleno de juntas con arena de río y limpieza, medida la superficie ejecutada.	180,450	46,82	8.448,67

Presupuesto parcial nº 1 ADECUACIÓN DE ACCESOS

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.4.5	1.04.05	m	Encintado con doble línea de adoquines de piedra granítica en piezas rectangulares de 30x20x10 cm., colocados previa compactación del terreno, sobre capa de arena de río compactada de 10 cm. de espesor, i/relleno de juntas con arena de río y limpieza, medida la superficie ejecutada.	104,820	8,16	855,33
1.4.6	1.04.06	m2	ejecución pavimento de celosía de hormigón en doble capa color gris tip Pavicesped o similar de dimensiones 60x40x8 cm de espesor, con alvelos para la siembra de césped, colocados sobre capa de arena 4-5 cm y relleno de juntas con arena fina y seca. Incluso relleno con tierra vegetal, totalmente terminado.	77,920	37,41	2.914,99
1.4.7	1.04.07	m²	Felpudo formado por perfiles de aluminio, de 54 mm de anchura, unidos entre sí mediante cable de acero inoxidable, distancia entre perfiles 5 mm, acabado superficial con rizos de vinilo entrelazados de color a elegir, espesor total 22 mm, uso interior y exterior, enrollable, instalado en cajeado de pavimento formado por foso de 17 a 25 mm de profundidad (no incluido en este precio). Incluso preparación de la superficie soporte. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Colocación del felpudo.	6,720	218,30	1.466,98
1.4.8	1.04.08	m²	Pulido y abrillantado mecánicos en obra de pavimento interior de terrazo, mediante extendido de lechada coloreada con la misma tonalidad de las baldosas; desbastado o rebaje, con una muela basta entre 36 y 60, según el tipo de terrazo y el estado en que se encuentre el suelo; planificado o pulido basto, con abrasivo de grano entre 80 y 120; extendido de una nueva lechada de las mismas características que la primera; planificado o pulido basto, con abrasivo de grano entre 80 y 120; y abrillantado con muelas de 400 o superior, previa aplicación de líquido cristalizador. Incluye: Preparación y extendido de la lechada. Desbastado o rebaje. Planificado o pulido basto. Extendido de nueva lechada. Afinado. Repaso de los rincones de difícil acceso, con pulidora de mano o fija. Lavado del pavimento. Evacuación de las aguas sucias. Protección del pavimento. Aplicación del líquido cristalizador. Abrillantado. Retirada y acopio de los restos generados. Carga de los restos generados sobre camión o contenedor.	217,010	15,12	3.281,19
1.4.9	1.04.09	m2	Pavimento de baldosa de hormigón color gris de dimensiones similares a los existentes., disposición y patrón decorativo (piel de serpiente) según planos e indicaciones APBC y D.F., recibida con mortero de agarre M-30, sobre solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor. Incluso lecheado de juntas.	43,130	30,00	1.293,90

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.4.10	1.04.10	m²	Suministro y colocación deencintado de granito nacional, para exteriores, de 60X40 cm, acabado abujardado; sobre arena de río, . Incluso formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales o de dilatación existentes en el soporte, rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta abierta (entre 3 y 15 mm), con la misma tonalidad de las piezas y limpieza. Incluye: Limpieza, nivelación y preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles. Extendido de la capa de mortero. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Comprobación de la planeidad. Relleno de las juntas de dilatación. Relleno de juntas de separación entre baldosas.	38,160	80,42	3.068,83
1.4.11	1.04.11	m	Canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longitud, 127 mm de ancho exterior, 100 mm de ancho interior y 95 mm de altura, con rejilla oculta de acero inoxidable, clase A-15 según UNE-EN 124, con sistema de fijación rápida por presión, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción. Incluye: Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Colocación de la rejilla.	21,360	42,06	898,40
1.4.12	1.04.12	m	Peldañeado de escalera con ladrillo cerámico hueco, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, sobre la losa o bóveda de escalera, como base para la posterior colocación del acabado de peldaños. Incluye: Replanteo y trazado del peldañeado en muros. Tendido de cordel entre el primer peldaño y el último. Limpieza y humectación de la losa. Formación del peldañeado.	36,450	24,27	884,64

1.5 REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS
1.5.1 FACHADA EXTERIOR

Presupuesto parcial nº 1 ADECUACIÓN DE ACCESOS

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.5.1.1	01.05.01.01	m²	Limpieza mecánica de fachada sobre revestimiento de mortero, mediante la aplicación de chorro de agua a presión a diferentes temperaturas (fría, caliente o vapor de agua), y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso, comenzando por la parte más alta de la fachada en franjas horizontales de 2 a 4 m de altura, hasta disolver la suciedad superficial. Incluso p/p de pruebas previas necesarias para ajustar los parámetros de la limpieza y evitar daños en los materiales, transporte, montaje y desmontaje de equipo; eliminación de los detritus acumulados en las zonas inferiores con agua abundante y manualmente en vuelos, cornisas y salientes; acopio, retirada y carga de restos generados sobre camión o contenedor; considerando un grado de complejidad bajo.	1.950,410	6,20	12.092,54
1.5.1.2	01.05.01.02	m²	Limpieza mecánica de fachada de placas de piedra natural (travertino, granito,..), mediante proyección de spray de agua atomizada (tamaño de gota 1 µm) a baja presión (hasta 5 atm), considerando un grado de complejidad medio. Incluida prueba inicial	486,144	18,00	8.750,59
1.5.1.3	01.05.01.03	m²	m². Demolición, con martillo eléctrico, de aplacado de losas de piedra, mármol o similar de hasta 3 cm de espesor y recibidas con morteros de cemento, i/picado de morteros de agarre, retirada de escombros a pie de carga, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.	156,024	11,48	1.791,16
1.5.1.4	01.05.01.04	m²	Desmontaje de todas aquellas instalaciones situadas en fachada que entorpezcan y/o pudieran deteriorarse durante la ejecución de los trabajos de rehabilitación, tales como redes eléctricas, aparatos de aire acondicionado, bajantes, apliques, etc., con medios manuales, y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor.	310,892	23,46	7.293,53
1.5.1.5	01..05.01.05	m²	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica termoaislante, color a elegir, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 15% de agua, (rendimiento: 0,20 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento exterior de mortero incluso solución de ácido clorhídrico al 10% para eliminar eflorescencias salinas presentes en el soporte. Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares. Incluye: Preparación, limpieza y lijado previo del soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.	1.950,410	12,37	24.126,57

Presupuesto parcial nº 1 ADECUACIÓN DE ACCESOS

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.5.1.6	01.05.01.06	m²	Tratamiento superficial de protección hidrófuga para fachadas de piedra natural, mediante impregnación hidrófuga incolora, Antipluviol W "MAPEI SPAIN" o similar, aplicada en manos sucesivas hasta la saturación del elemento (rendimiento: 0,75 kg/m²). Incluido tramo de prueba previo para aceptación del tratamiento por la DO en función de su terminación.	586,007	13,19	7.729,43
1.5.1.7	01.05.01.07	m²	Chapado en paramento vertical en zócalo y fachada, con placas de granito Gris Quintana o similar (a definir por DO) , acabado pulido, 40x40x2 cm, pegadas con adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado; y rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.	156,024	135,47	21.136,57
1.5.1.8	01.05.01.08	m²	M2. Trabajos de albañilería en fachadas en paramentos afectados cubiertos con malla. Se deberá retirar dicha malla y reparar el soporte base, considerando una reparación en el 40% de la superficie total, formado por: Picado de todas las grietas y fisuras de forma manual i/p.p. limpieza y retirada de escombros a v ertedero autorizado.	780,164	5,50	4.290,90
1.5.1.9	01.05.01.09	m²	M2. Alquiler, montaje y desmontaje de andamio de andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, hasta 25 m de altura máxima de trabajo, formado por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, sin duplicidad de elementos verticales, compuesto por plataformas de trabajo de 60 cm de ancho, dispuestas cada 2 m de altura, escalera interior con trampilla, barandilla trasera con dos barras y rodapié, y barandilla delantera con una barra; para la ejecución de fachada.	2.051,226	10,05	20.614,82
1.5.1.10	01.05.01.10	PA	Reparación de fisuras según procedimiento a considerar por DO en función de magnitud de apertura de la fisura.	1,000	4.000,00	4.000,00
1.5.1.11	01.05.01.11	m²	Aplicación manual de dos manos de pintura especial para paramentos de piedra natural a ejecutar en alfeizar de ventana. Incluso limpieza previa con tratamiento adecuado y aplicación de imprimación. color a aelegir por DO.Totalmente terminado.	154,770	16,67	2.580,02

1.5.2 REVESTIMIENTOS INTERIORES

Presupuesto parcial nº 1 ADECUACIÓN DE ACCESOS

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.5.2.1	01.05.02.01	m2	Falso techo registrable suspendido, acústico, situado a una altura menor de 4 m. Sistema FON + "PLADUR" o equivalente, constituido por: ESTRUCTURA: perfilería oculta, de acero galvanizado, T - 15/43, con suela de 15 mm de anchura, comprendiendo perfiles primarios 15x43/3600 mm "PLADUR" o equivalente, perfiles secundarios 15x38/1200 mm "PLADUR" o equivalente, perfiles secundarios 15x38/600 mm "PLADUR" o equivalente, suspendidos del forjado o elemento soporte con cuelgues TR y varillas; PLACAS: placas de yeso laminado, de superficie lisa o perforada, FON+ Nº2, R12/25 E24/E15 "PLADUR" de 600x600 mm y 13 mm de espesor, pintadas de color blanco. Incluso perfiles angulares 19x19 mm "PLADUR"o equivalente, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Replanteo de los perfiles primarios de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Corte de las placas. Colocación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares.	217,010	54,74	11.879,13
1.5.2.2	01.05.02.02	m2	Ejecución y montaje de estructura en patio interior con dimensiones total de 315X6980 mm formado con vigas macizas de pino abeto laminado para exterior con escuadra de 3150X160X80 mm y vigas perimetrales con misma sección fijada a pared mediante anclaje mecánico, todo barnizado tipo especial para exterior con Lasur u antihongos. Color a elegir por DO.	7,921	1.029,32	8.153,24
1.5.2.3	01.05.02.03	m²	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de mortero de cemento, vertical, de hasta 3 m de altura. Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares. Incluye: Preparación del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.	239,609	9,01	2.158,88

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.5.2.4	01.05.02.04	m²	Falso techo continuo suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas de escayola con nervaduras, de 100x60 cm, con canto recto y acabado liso, suspendidas del forjado mediante varillas metálicas de acero galvanizado de 3 mm de diámetro dotadas de ganchos cerrados en ambos extremos, repartidas uniformemente y separadas de los paramentos verticales un mínimo de 5 mm. Incluso pasta de escayola para el pegado de los bordes de las placas y rejuntado de la cara vista y enlucido final. Incluye: Trazado en los muros del nivel del falso techo. Colocación y fijación de las varillas metálicas. Corte de las placas. Colocación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares. Realización de orificios para el paso de los tubos de la instalación eléctrica. Enlucido de las placas con pasta de escayola. Paso de la canalización de protección del cableado eléctrico.	56,310	18,77	1.056,94
1.6 JARDINERIA						
1.6.1	01.06.01	m3	Suministro y extendido de tierra vegetal.	42,445	4,40	186,76
1.6.2	01.06.02	m	Tubería de polietileno de uso alimentario de baja densidad, de 32 mm de diámetro, y 6 atms., para red de riego. Instalación enterrada en zanja, recubierta de arena según NTE-IFR/9, incluido aporte de material y pasatubo de dimensiones adecuadas, reposición de tierra en relleno. Totalmente colocada y probada.	269,700	4,24	1.143,53
1.6.3	01.06.03	ud	Aspersor emergente de turbina con sector y alcance regulables con un alcance máximo de 8 m., adaptado para aguas no potables, i/conexión a 3/4" de diámetro mediante collarín de toma de polipropileno de 32 mm. de diámetro sobre bobina recortable de 3/4", totalmente instalado, medida la unidad en funcionamiento.	13,000	29,53	383,89
1.6.4	01.06.04	m2	Suministro y colocación de geotextil tejido para drenaje, fabricado en PP, con una densidad de 160 g/m2., tratado para resistir las radiaciones UV y resistente al envejecimiento, agua de mar, ácidos y álcalis, colocado con un solape del 10 % en suelo previamente acondicionado, sin incluir éste ni el tapado.	84,890	1,63	138,37
1.6.5	01.06.05	ud	Instalación de electroválvula reductora de presión S-200 1", i/juntas y accesorios, medida la unidad instalada en obra.	6,000	260,16	1.560,96
1.6.6	01.06.06	ud	Instalación de contador de chorro múltiple de 1", Siberline o similar, en arquetas de electroválvulas, i/juntas y accesorios, medida la unidad instalada en obra.	6,000	75,84	455,04
1.6.7	01.06.07	ud	Decodificador modelo ICD (HUNTER) o similar de 1 estación para programador.	6,000	147,92	887,52

Presupuesto parcial nº 1 ADECUACIÓN DE ACCESOS

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.6.8	01.06.08	ud	Boca de riego de tipo bayoneta con tapa y c/llave, conexión a 1", completamente instalada, medida la unidad en funcionamiento.	6,000	90,70	544,20
1.6.9	01.06.09	m2	Formación de césped por siembra de una mezcla de 3 especies rústicas, a determinar por la Dirección de Obra, en superficies menores de 5.000 m2., incluso la limpieza del terreno, laboreo con dos pases de motocultor cruzados y abonado de fondo, rastrillado y retirada de todo material de tamaño superior a 2 cm., distribución de la semilla, tapado con mantillo y primer riego.	84,890	2,18	185,06
1.6.10	01.06.10	ud	Euryops pectinatus (Margarita amarilla) de 40 a 50 cm. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,5x0,5x0,5 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y riegos de mantenimiento.	30,000	4,91	147,30
1.6.11	01.06.11	ud	Salvia officinalis (Salvia) de 60 a 70 cm. de altura, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0,5x0,5x0,5 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y riegos de mantenimiento.	30,000	4,64	139,20
1.6.12	01.06.12	ud	Myrtus communis (Mirto o arrayán) 60-70 cm, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0.5x0.5x0.5 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y riegos de mantenimiento.	40,000	5,44	217,60
1.6.13	01.06.13	ud	Retama monosperma (Retama) 100-120 cm, suministrado en contenedor y plantación en hoyo de 0.5x0.5x0.5 m., incluso apertura del mismo a mano, abonado, formación de alcorque y riegos de mantenimiento.	15,000	5,17	77,55
1.7	**CERRAJERÍA**					
1.7.1	1.07.01	m2	Suministro y colocación de persiana enrollable de aluminio extrusionado de lamas planas, perforadas o troqueladas a definir por DO, con lamas de 80mm de altura y 1,9 mm de espesor. Acabado anodizado y lacada en colora a definir por DO. Totalmente terminado.	5,555	138,73	770,65
1.7.2	1.07.02	Ud	Suministro y colocación de monolito de señalización formado en taller por chapas de acero corten exterior y chapas de acero inoxidable interior, sobre estructura interior de tubo estructural según planos y colocado ubicación exterior. Incluidos pedestal de hormigón HA-30 y elementos de amarre. Totalmente terminado.	1,000	7.053,13	7.053,13

Presupuesto parcial nº 1 ADECUACIÓN DE ACCESOS

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.7.3	1.07.03	m2	Suministro y colocación en fachada de siluetas conformadas por Chapa de acero perforada con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica (corten), UNE-EN 10025 S355J2W, de 3 mm de espesor, con tornillos de acero inoxidable AISI304 calidad 8.8 para la fijación al paramento mediante la unión a la perfilería de sujección. Elaboración en taller, con tratamiento previo de activación de la oxidación, tratamiento anticorrosión y tratamiento de protección para evitar la aparición de manchas de óxido en el paramento. Incluidos medios de elevación tanto del material como del personal, y otros medios auxiliares. Totalmente terminado.	28,440	166,50	4.735,26
1.7.4	1.07.04	ml	Suministro y colocación en fachada de perfil angular metálico 80.80.10 en acero corten para soportar siluetas conformadas por Chapa de acero perforada con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica (corten), UNE-EN 10025 S355J2W, de 3 mm de espesor, incluso con anclajes macánicos de acero inoxidable AISI304 calidad 8.8 para la fijación al paramento con profundidad minima según planos. Sistema de anclaje que trasmita la carga al paremento competente de hormigón y no al revestimiento de piedra natural. Elaboración en taller, con tratamiento previo de activación de la oxidación, tratamiento anticorrosión y tratamiento de protección para evitar la aparición de manchas de óxido en el paramento.Incluidos medios de elevación tanto del material como del personal, y otros medios auxiliares. Totalmente terminado.	175,712	115,36	20.270,14
1.7.5	1.07.05	ml	Ejecución de cerramiento de nuevo acceso a oficinas de la APBC formado por verja modular formada por perfiles de acero corten laminado en caliente de espesores según plano anclado a pavimento mediante anclaje mecánico de acero inoxidable AISI304 calidad 8.8. incluso piezas especiales para formar puertas abatibles.Soldaduras a realizar en taller y unión de tramos en obra mediante tornillería. Totalmente terminado según planos y Pliego.	26,250	590,20	15.492,75
1.7.6	1.07.06	m2	Suministro y colocación de siluetas de acero corten mediante pletinas 20X5mm con sujección mediante pernos corrugados D16mm anclados a paramento, incluso resina expoxi, con profundidad mínima de anclaje 125mm según detalle planos.	2,519	404,79	1.019,67

Presupuesto parcial nº 1 ADECUACIÓN DE ACCESOS

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.7.7	1.07.07	m	Barandilla de acero inoxidable AISI 304 de 100 cm de altura, compuesta de doble pasamanos a dos alturas de 50 mm de diámetro sujeto a montantes verticales de 40x40 mm dispuestos cada 120 cm y entrepaño de 3 barrotes macizos horizontales de 12 mm de diámetro soldados a los montantes, para rampa recta de un tramo. Incluso pletinas para fijación mediante atornillado en obra de fábrica con tacos de nylon y tornillos de acero. Elaborada en taller y montada en obra. Totalmente terminada y lista para pintar. Incluye: Replanteo de los puntos de fijación. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos. Resolución de las uniones al paramento.	13,860	256,76	3.558,69
1.7.8	1.07.08	m2	Suministro y colocación de chapa de acero corten de 3 mm de espesor, conformando el logo de la Autoridad Portuaria. Incluso elementos de fijación a paramento de hormigón.	2,050	190,62	390,77
1.7.9	1.07.09	Ud	Mástil cilíndrico de aluminio, estándar, de 6 m de longitud y de 69 mm de diámetro, lacado en color gris, equipado con pomo de plástico, driza exterior y tope externo de retención de driza, con sistema antirrobo y pináculo o sombrerete decorativo de 159 mm incluso base de hormigón HM-20/P/20/X0 según planos para fijación, con base empotrable, de aluminio. Incluso bandera oficial indicada por DO Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación.	3,000	831,33	2.493,99
1.7.10	1.07.10	m2	Rejillas de lamas fijas inclinadas UMBELCO tipo UPZ-70x30, o similar, formada por lamas con forma general en Z de 70 mm de ancho y 30 mm de grueso en aluminio extrusionado L-6063 con tratamiento T5 con tratamiento de terminación Sea-Side. El conjunto se compone de una serie de lamas con forma de Z, dispuestas en paralelo y ensambladas a robustos perfiles tubulares de aluminio extrusionado mediante sistema antirretorno que permite la dilatación de las lamas sin remachado de las mismas ni tornillería entre lama y soporte, incluso p.p. elementos de fijación directa a obra, elementos de abisagrado y cerradura, montaje y limpieza. Con malla antipajaros de 2X2 cm adhosada por el interior.Totalmente instalada. Incluida la retirada de las rejillas existentes y entrega a gestor de residuos autorizado.	14,235	363,60	5.175,85

1.8 REFORMA ASEOS EN PLANTA BAJA

Presupuesto parcial nº 1 ADECUACIÓN DE ACCESOS

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.8.1	1.08.01	m²	Hoja interior de medianera de dos hojas, de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluye: Replanteo, planta a planta. Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento. Asiento de la primera hilada sobre capa de mortero. Colocación y aplomado de miras de referencia. Tendido de hilos entre miras. Colocación de plomos fijos en las aristas. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Limpieza del paramento.	8,248	23,88	196,96
1.8.2	1.08.02	m²	Revestimiento interior con piezas de azulejo, de 200x200 mm, color a elegir, acabado brillante, gama alta, capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, según UNE-EN 14411. SOPORTE: paramento de fábrica, vertical, de hasta 3 m de altura. COLOCACIÓN: en capa gruesa con mortero de cemento M-5. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC. Criterio de valoración económica: El precio no incluye las piezas especiales ni la resolución de puntos singulares. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles, de la disposición de piezas y de las juntas. Corte y cajeado de las piezas. Preparación y aplicación del material de colocación. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las piezas. Rejuntado. Acabado y limpieza final.	154,415	34,81	5.375,19

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.8.3	1.08.03	m²	Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa gruesa, de baldosas cerámicas de gres esmaltado, de 30x30 cm, , capacidad de absorción de agua 3%<=E<6%, grupo BIIa, según UNE-EN 14411, con resistencia al deslizamiento 35<Rd<=45 según UNE 41901 EX y resbaladicidad clase 2 según CTE; recibidas con mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm, recibidas con maza de goma sobre una capa semiseca de mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor, humedecida y espolvoreada superficialmente con cemento; y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm, dispuesto todo el conjunto sobre una capa de separación o desolidarización de arena o gravilla (no incluida en este precio). Incluso replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento. Incluye: Replanteo de los niveles de acabado. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Extendido de la capa de mortero. Espolvoreo de la superficie de mortero con cemento. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento. Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	21,800	32,36	705,45
1.8.4	1.08.04	Ud	Lavabo mural, de porcelana sanitaria, modelo Surfex "ROCA" o similar, color Blanco, con dos cubetas de longitud 1101 mm hasta 2800 mm y ancho 450 mm, con juego de fijación equipado con grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis o similar, y desagüe, acabado cromado. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a las redes de agua fría y caliente. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.	2,000	988,02	1.976,04

Presupuesto parcial nº 1 ADECUACIÓN DE ACCESOS

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.8.5	1.08.05	Ud	Taza de inodoro de tanque bajo, de porcelana sanitaria, modelo The Gap "ROCA" o similar, color Blanco, de 335x600x790 mm, con cisterna de inodoro, de doble descarga, de 385x180x430 mm, asiento y tapa de inodoro, de caída amortiguada. Incluso llave de regulación, enlace de alimentación flexible y silicona para sellado de juntas. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.	4,000	482,50	1.930,00
1.8.6	1.08.06	Ud	Urinario de porcelana sanitaria, con alimentación superior vista, modelo Mural "ROCA" o similar, color Blanco, de 330x460x720 mm, equipado con grifo de paso angular para urinario, con tiempo de flujo ajustable, acabado cromado, modelo Instant. Incluso silicona para sellado de juntas. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.	1,000	531,77	531,77
1.8.7	1.08.07	Ud	Taza de inodoro de tanque bajo, con salida para conexión horizontal, asiento elevado y fijación vista, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 360x670x460 mm, con borde de descarga, con cisterna de inodoro, de doble descarga, con conexión de suministro inferior, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco y con asiento y tapa de inodoro, de Duroplast, color blanco. Incluso silicona para sellado de juntas. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.	1,000	460,22	460,22

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.8.8	1.08.08	Ud	Lavabo mural con frontal ergonómico, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, de 550x550x150 mm, con un orificio para la grifería y rebosadero, con válvula de desagüe de latón cromado y juego de fijación de 2 piezas, con pedestal de lavabo, de porcelana sanitaria, acabado termoesmaltado, color blanco, y desagüe con sifón botella de plástico, acabado brillante imitación cromo. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la grifería. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.	1,000	310,21	310,21
1.8.9	1.08.09	Ud	Barra de sujeción para minusválidos para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma de U, de aluminio y nylon, de dimensiones totales 796x180 mm con tubo de 35 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, con portarrollos de papel higiénico. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación de la barra. Colocación, nivelación y fijación de los elementos de soporte. Limpieza del elemento.	1,000	335,13	335,13
1.8.10	1.08.10	Ud	Portarrollos de papel higiénico, doméstico, con tapa móvil, de acero inoxidable AISI 304 con acabado satinado. Fijación al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación.	4,000	43,28	173,12
1.8.11	1.08.11	Ud	Espejo para baño, de latón con acabado cromado Fijación al soporte con las sujeciones suministradas por el fabricante. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento de la situación del accesorio. Colocación y fijación de los accesorios de soporte.	5,000	72,59	362,95
1.8.12	1.08.12	Ud	Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo, de 100x150x55 mm. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.	3,000	48,72	146,16
1.8.13	1.08.13	Ud	Toallero de papel zigzag, de acero inoxidable AISI 430 con acabado satinado, de 305x266x120 mm, para 400 toallitas, plegadas en C. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación.	5,000	54,95	274,75

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.8.14	1.08.14	Ud	Mampara de separación para inodoros 60X110X2 de material compacto fenólico color a elegir, incluso juego de fijación a pared.	1,000	255,69	255,69
1.8.15	1.08.15	Ud	Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x72,5x3,5 cm, de tablero aglomerado, chapado con sapeli, barnizada en taller; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, con rechapado de madera, de sapeli de 90x20 mm; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, de sapeli de 70x10 mm en ambas caras. Incluso, bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo de latón, color negro, acabado brillante, serie básica. Incluye: Presentación de la puerta. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Ajuste final. Realización de pruebas de servicio.	4,000	197,86	791,44
1.8.16	1.09.16	Ud	Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x83x3,5 cm, de estilo similar a existentes en pasillo, de tablero de madera barnizada en taller; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, Incluso, bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo de latón, color negro, acabado brillante, Incluye: Presentación de la puerta. Colocación de los herrajes de colgar y railes de movimiento. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Ajuste final. Realización de pruebas de servicio.	1,000	313,71	313,71
1.9	**VARIOS**					
1.9.1	1.09.01	Ud	Rehabilitación de estatuta ornamental de la Diosa Gades de materiales polímeros, mediante limpieza manual y tratamiento superficial si fuese necesario, incluso arreglo de roturas mediante materiales apropiados. Incluidos movimientos de subida y bajada de pedestal con medios de elevación necesarios.	1,000	2.650,00	2.650,00
1.9.2	1.09.02	UD	colocación del nuevo mobiliario en posiciones marcadas por DO y reubicación del existente en nuevas zonas, almacenes o trasporte a vertedero autorizado, según indicaciones de DO	1,000	3.500,00	3.500,00
1.9.3	1.09.03	ud	Nueno mobiliario de recepción y zona de espera que incluye: - Mostrador de recepción con capacidad para 3 puestos de trabajo, incluso con posibilidad de ubicar empotrados elementos de tomas de corriente y de red, según palnos eléctricos y de comunicaciones y tres sillas ergonómicas. - cuatro sillas y mesa baja en zona de espera. Modelos a elegir por DO dentro de rangos de precios.	1,000	4.770,00	4.770,00

Presupuesto parcial nº 1 ADECUACIÓN DE ACCESOS

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.9.4	1.09.04	Ud	Partida alzada a justificar para ejecución de trabajos imprevistos en relación a posibles instalaciones no identificadas al comienzo de los trabajos.	1,000	15.000,00	15.000,00
			Total presupuesto parcial nº 1 ADECUACIÓN DE ACCESOS :			**361.670,68**

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.1 SUSTITUCIÓN CARPINTERÍA						
2.1.1	2.01.01	m2	Portal de acceso construida en acero inoxidable calidad AISI 316 pulido brillo, compuesta de una puerta móvil y un fijo lateral. Todo el conjunto realizado mediante tubería de 100x50, 50x50 y 20x20 y con un diseño con fajín encima de la hoja para ocultar el motor. Medidas totales aprox. 4,00 x 2,65 mtrs. Detalles de la composición: - Hoja móvil de medidas aprox.: 1,30 mtrs de paso y una altura de 2,30 mtrs. Realizado en tubería 50x50. - Un fijo lateral de medidas aprox.: 2,70 x 2.30 mtrs., donde se terminara de esconder la hoja. Realizado en tubería 50x50. - Fajín superior a la hoja de 0,20 mtrs. Realizado en tubería 100x50. - Junquillos a utilizar 20x20 (los exteriores soldados e interiores atornillados para montaje y desmontaje de vidrios). - Cristal transparente de seguridad 8+8 Automatismo compuesto por: - Cobertor completo EMSL-2200mm en aluminio plata. - Motor redundante. - Dos HR100 Radar de presencia y fotocélula, por el interior y exterior. - Carril de rodadura en nilón (intercambiable) - Bloque de impulsión (lógica, motor, codificador) - Correa dentada - Polea de devolución - Carros con dobles rodillos. - Final de correa - PS-6, selector de programas - Batería de seguridad. Certificado ISO 9001:2008 ER-0674/2001 Marcado CE: UNE-EN 60335-2-103:2005 UNE-EN 60335-1:2002 Estudio y certif icación CE según norma UNE EN 13241-1:2004+A 1:2011 Constando el mismo de expediente técnico , medición con equipo dinamométrico, evaluación de riegos, etc.Señalización visible de Marcado CE. Suministro y colocación de: Decodificador de llave de proximidad, con la posibilidad de dar altas y bajas de llaves en caso de pérdida o robo. Cerradura magnética de proximidad junto al portero electrónico enviando señal de apertura a la cerradura eléctrica del portal de entrada. Suminis tro de: Llave magnética de proximidad con la posibilidad de dar de baja por perdida o robo.Actualmente incopiable. Incluso retirada de puerta existente y retirada a gestor autotorizado.	10,600	804,43	8.526,96

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.1.2	2.01.02	Ud	Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	94,000	800,88	75.282,72
2.1.3	2.01.03	Ud	Suministro y colocación de ventana Sistema Cortizo A84 o similar Hoja Oculta de PVC, abisagrada de canal 16 compuesta por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608), perfil para clima severo (clase S según norma UNE-EN 12608) y dureza máxima de perfil (Clase II según la norma EN-477). 6 cámaras interiores en marco y 4 en hoja. Profundidad de 84 mm en marco y en hoja. Capacidad de acristalamiento de 46,5 mm. Montaje de vidrio a través de pegado estructural con cinta adhesiva de doble cara. Trasmitancia térmica de marco de 1,11 W/m2K. Refuerzos interiores de acero galvanizado y triple junta de TPE. Nudo central reducido de 90 mm. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	25,000	668,01	16.700,25

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.1.4	2.01.04	Ud	Suministro y colocación de ventana Sistema Cortizo A84 o similar Hoja Oculta de PVC, abisagrada de canal 16 compuesta por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608), perfil para clima severo (clase S según norma UNE-EN 12608) y dureza máxima de perfil (Clase II según la norma EN-477). 6 cámaras interiores en marco y 4 en hoja. Profundidad de 84 mm en marco y en hoja. Capacidad de acristalamiento de 46,5 mm. Montaje de vidrio a través de pegado estructural con cinta adhesiva de doble cara. Trasmitancia térmica de marco de 1,11 W/m2K. Refuerzos interiores de acero galvanizado y triple junta de TPE. Nudo central reducido de 90 mm. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	8,000	689,85	5.518,80
2.1.5	2.01.05	Ud	Suministro y colocación de ventana Sistema Cortizo A84 o similar de Hoja Oculta de PVC, abisagrada de canal 16 compuesta por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608), perfil para clima severo (clase S según norma UNE-EN 12608) y dureza máxima de perfil (Clase II según la norma EN-477). 6 cámaras interiores en marco y 4 en hoja. Profundidad de 84 mm en marco y en hoja. Capacidad de acristalamiento de 46,5 mm. Montaje de vidrio a través de pegado estructural con cinta adhesiva de doble cara. Trasmitancia térmica de marco de 1,11 W/m2K. Refuerzos interiores de acero galvanizado y triple junta de TPE. Nudo central reducido de 90 mm. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	6,000	422,77	2.536,62

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.1.6	2.01.06	Ud	Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	14,000	391,82	5.485,48

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.1.7	2.01.07	Ud	Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	8,000	1.311,59	10.492,72

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.1.8	2.01.08	Ud	Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	6,000	653,42	3.920,52

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.1.9	2.01.09	Ud	Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	20,000	884,33	17.686,60

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.1.10	2.01.10	Ud	Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	4,000	1.060,39	4.241,56

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.1.11	2.01.11	Ud	Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	8,000	1.461,63	11.693,04

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.1.12	2.01.12	Ud	Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	8,000	433,35	3.466,80

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.1.13	2.01.13	Ud	Suministro y colocación de ventanas Sistema Cortizo A70 o similar Abisagrada PVC, abisagradas de canal 16 compuestas por perfiles de PVC con espesor de pared exterior de 2,8 mm (clasificación A según la norma UNE-EN 12608) y perfil para clima severo (clase S según la norma UNE-EN 12608). 6 cámaras interiores, tanto en marco como en hoja. Profundidad de 70 mm en marco y 80 MM en hoja. Capacidad de acristalamiento de 40 mm. Refuerzos interiores de acero galvanizado y juntas de EPDM. Incluidas mecanizaciones para desagüe y aireación, p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de cordón de silicona neutra y ajuste final. Elaborada en taller y totalmente montada en obra. Cajón de persiana básico incorporado (monoblock), persiana enrollable de lamas de aluminio extrusionado, con accionamiento manual con cinta y recogedor. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 Clase 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 Clase E1500 y resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 Clase C5 Superficie de (color gris antracita, imitación madera) alcanzado mediante la laminación del perfil base con un film termosoldable de alta resistencia a la radiación solar, testado en bancos de ensayo de envejecimiento acelerado. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	4,000	418,54	1.674,16

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.1.14	2.01.14	Ud	Suministro y colocación de sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337. Estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños tipo COR-98xx , dimensionados por cálculo estático según necesidades específicas de la obra. Ambos con una sección vista de 52mm y provistos de canales de drenaje y ventilación, unidos mediante tope de travesaño con juntas de dilatación en ambos extremos de los mismos. Perfiles de refuerzo interior para configuraciones de muro con elevadas solicitaciones mecánicas. La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 64 mm., un perfil presor comprime perimetralmente el vidrio en sus cuatro caras asegurándolo al conjunto del muro cortina. Exteriormente los perfiles de tapeta rematan horizontal y verticalmente el conjunto del sistema con una sección vista de 52mm. La rotura de puente térmico se obtiene mediante perfiles de PVC de 6, 12 o 30mm aislantes apilables que posibilitan las diferentes configuraciones de acristalamiento. La estanqueidad óptima al usar un sistema de juntas de EPDM seccionables continuas existiendo la posibilidad de emplear ángulos vulcanizados en las uniones montante travesaño y con la incorporación de una cinta de butilo en la zona coincidente con los perfiles presores horizontales y verticales. Sistema de drenaje en cascada permitiendo hasta tres niveles de drenaje en canales de montantes y travesaños, permitiendo la evacuación de la posible agua de condensación. Colocación de pipetas y piezas de continuidad en las uniones de montante-montante para garantizar el correcto desagüe. Apoyavidrios en cruz de grandes cargas que permite emplear vidrios de hasta 750 Kg. Sistemas de apertura proyectante horizontal, proyectante paralela u oscilobatiente ocultas propios del sistema con acristalamiento mediante pegado estructural. Compases de acero inoxidable que permiten configuraciones de hoja de dimensiones máximas de 2500x2500mm y 180 Kg de peso (proyectante horizontal), 1500x3000mm y 200 kg (proyectante paralela) y 1400x1900mm y 100 kg (oscilobatiente). Estanqueidad en aperturas mediante un sistema de juntas de EPDM. Posibilidad de apertura motorizada. Incluye manilla oculta en ventana proyectante de fachada. Anclajes de aluminio extruido para fijaciones a frente de forjado, arranque y			

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)

coronación que permiten regulación tridimensional y correcto aplomado de la fachada.
Posibilidad de realización de fachadas poligonales (mediante montantes de alas plegables), y de esquinas y rincones hasta ángulos de 90º.
Posibilidad de incorporar elementos exteriores complementarios a la fachada como lamas de protección solar mediante fijación con orzas a ésta.

- Transmitancia térmica de hueco Ucw desde 0,6 w/m2K
- Máximo aislamiento acústico: 38 dB

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

- Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12152:2002 Clase AE
- Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12154:2000 Clase RE1350
- Resistencia al viento según Norma UNE-EN 13116:2001 Clase 2000Pa

* Ensayo de referencia de 3.0 x 3.5 m.

Sistema certificado externamente con las siguientes certificaciones de sostenibilidad EDP (DAP – Declaración Ambiental de Producto), COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, lacado y anodizado), ISO 14001.

Acabado Superficial:

Perfil exterior:
-Anodizado, color COR_STD_7016cm efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Perfil interior:
-Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
			por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	3,000	2.185,16	6.555,48

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.1.15	2.01.15	Ud	Suministro y colocación de sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337. Estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños tipo COR-98xx , dimensionados por cálculo estático según necesidades específicas de la obra. Ambos con una sección vista de 52mm y provistos de canales de drenaje y ventilación, unidos mediante tope de travesaño con juntas de dilatación en ambos extremos de los mismos. Perfiles de refuerzo interior para configuraciones de muro con elevadas solicitaciones mecánicas. La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 64 mm., un perfil presor comprime perimetralmente el vidrio en sus cuatro caras asegurándolo al conjunto del muro cortina. Exteriormente los perfiles de tapeta rematan horizontal y verticalmente el conjunto del sistema con una sección vista de 52mm. La rotura de puente térmico se obtiene mediante perfiles de PVC de 6, 12 o 30mm aislantes apilables que posibilitan las diferentes configuraciones de acristalamiento. La estanqueidad óptima al usar un sistema de juntas de EPDM seccionables continuas existiendo la posibilidad de emplear ángulos vulcanizados en las uniones montante travesaño y con la incorporación de una cinta de butilo en la zona coincidente con los perfiles presores horizontales y verticales. Sistema de drenaje en cascada permitiendo hasta tres niveles de drenaje en canales de montantes y travesaños, permitiendo la evacuación de la posible agua de condensación. Colocación de pipetas y piezas de continuidad en las uniones de montante-montante para garantizar el correcto desagüe. Apoyavidrios en cruz de grandes cargas que permite emplear vidrios de hasta 750 Kg. Sistemas de apertura proyectante horizontal, proyectante paralela u oscilobatiente ocultas propios del sistema con acristalamiento mediante pegado estructural. Compases de acero inoxidable que permiten configuraciones de hoja de dimensiones máximas de 2500x2500mm y 180 Kg de peso (proyectante horizontal), 1500x3000mm y 200 kg (proyectante paralela) y 1400x1900mm y 100 kg (oscilobatiente). Estanqueidad en aperturas mediante un sistema de juntas de EPDM. Posibilidad de apertura motorizada. Incluye manilla oculta en ventana proyectante de fachada. Anclajes de aluminio extruido para fijaciones a frente de forjado, arranque y			

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)

coronación que permiten regulación tridimensional y correcto aplomado de la fachada.
Posibilidad de realización de fachadas poligonales (mediante montantes de alas plegables), y de esquinas y rincones hasta ángulos de 90º.
Posibilidad de incorporar elementos exteriores complementarios a la fachada como lamas de protección solar mediante fijación con orzas a ésta.

- Transmitancia térmica de hueco Ucw desde 0,6 w/m2K
- Máximo aislamiento acústico: 38 dB

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

- Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12152:2002 Clase AE
- Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12154:2000 Clase RE1350
- Resistencia al viento según Norma UNE-EN 13116:2001 Clase 2000Pa

* Ensayo de referencia de 3.0 x 3.5 m.

Sistema certificado externamente con las siguientes certificaciones de sostenibilidad EDP (DAP – Declaración Ambiental de Producto), COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, lacado y anodizado), ISO 14001.

Acabado Superficial:

Perfil exterior:
-Anodizado, color COR_STD_7016cm efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Perfil interior:
-Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
			por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	1,000	1.840,04	1.840,04

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.1.16	2.01.16	Ud	Suministro y colocación de sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337. Estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños tipo COR-98xx , dimensionados por cálculo estático según necesidades específicas de la obra. Ambos con una sección vista de 52mm y provistos de canales de drenaje y ventilación, unidos mediante tope de travesaño con juntas de dilatación en ambos extremos de los mismos. Perfiles de refuerzo interior para configuraciones de muro con elevadas solicitaciones mecánicas. La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 64 mm., un perfil presor comprime perimetralmente el vidrio en sus cuatro caras asegurándolo al conjunto del muro cortina. Exteriormente los perfiles de tapeta rematan horizontal y verticalmente el conjunto del sistema con una sección vista de 52mm. La rotura de puente térmico se obtiene mediante perfiles de PVC de 6, 12 o 30mm aislantes apilables que posibilitan las diferentes configuraciones de acristalamiento. La estanqueidad óptima al usar un sistema de juntas de EPDM seccionables continuas existiendo la posibilidad de emplear ángulos vulcanizados en las uniones montante travesaño y con la incorporación de una cinta de butilo en la zona coincidente con los perfiles presores horizontales y verticales. Sistema de drenaje en cascada permitiendo hasta tres niveles de drenaje en canales de montantes y travesaños, permitiendo la evacuación de la posible agua de condensación. Colocación de pipetas y piezas de continuidad en las uniones de montante-montante para garantizar el correcto desagüe. Apoyavidrios en cruz de grandes cargas que permite emplear vidrios de hasta 750 Kg. Sistemas de apertura proyectante horizontal, proyectante paralela u oscilobatiente ocultas propios del sistema con acristalamiento mediante pegado estructural. Compases de acero inoxidable que permiten configuraciones de hoja de dimensiones máximas de 2500x2500mm y 180 Kg de peso (proyectante horizontal), 1500x3000mm y 200 kg (proyectante paralela) y 1400x1900mm y 100 kg (oscilobatiente). Estanqueidad en aperturas mediante un sistema de juntas de EPDM. Posibilidad de apertura motorizada. Incluye manilla oculta en ventana proyectante de fachada. Anclajes de aluminio extruido para fijaciones a frente de forjado, arranque y			

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)

coronación que permiten regulación tridimensional y correcto aplomado de la fachada.
Posibilidad de realización de fachadas poligonales (mediante montantes de alas plegables), y de esquinas y rincones hasta ángulos de 90º.
Posibilidad de incorporar elementos exteriores complementarios a la fachada como lamas de protección solar mediante fijación con orzas a ésta.

- Transmitancia térmica de hueco Ucw desde 0,6 w/m2K
- Máximo aislamiento acústico: 38 dB

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

- Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12152:2002 Clase AE
- Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12154:2000 Clase RE1350
- Resistencia al viento según Norma UNE-EN 13116:2001 Clase 2000Pa

* Ensayo de referencia de 3.0 x 3.5 m.

Sistema certificado externamente con las siguientes certificaciones de sostenibilidad EDP (DAP – Declaración Ambiental de Producto), COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, lacado y anodizado), ISO 14001.

Acabado Superficial:

Perfil exterior:
-Anodizado, color COR_STD_7016cm efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Perfil interior:
-Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
			por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	1,000	1.616,22	1.616,22

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.1.17	2.01.17	Ud	Suministro y colocación de sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337. Estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños tipo COR-98xx , dimensionados por cálculo estático según necesidades específicas de la obra. Ambos con una sección vista de 52mm y provistos de canales de drenaje y ventilación, unidos mediante tope de travesaño con juntas de dilatación en ambos extremos de los mismos. Perfiles de refuerzo interior para configuraciones de muro con elevadas solicitaciones mecánicas. La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 64 mm., un perfil presor comprime perimetralmente el vidrio en sus cuatro caras asegurándolo al conjunto del muro cortina. Exteriormente los perfiles de tapeta rematan horizontal y verticalmente el conjunto del sistema con una sección vista de 52mm. La rotura de puente térmico se obtiene mediante perfiles de PVC de 6, 12 o 30mm aislantes apilables que posibilitan las diferentes configuraciones de acristalamiento. La estanqueidad óptima al usar un sistema de juntas de EPDM seccionables continuas existiendo la posibilidad de emplear ángulos vulcanizados en las uniones montante travesaño y con la incorporación de una cinta de butilo en la zona coincidente con los perfiles presores horizontales y verticales. Sistema de drenaje en cascada permitiendo hasta tres niveles de drenaje en canales de montantes y travesaños, permitiendo la evacuación de la posible agua de condensación. Colocación de pipetas y piezas de continuidad en las uniones de montante-montante para garantizar el correcto desagüe. Apoyavidrios en cruz de grandes cargas que permite emplear vidrios de hasta 750 Kg. Sistemas de apertura proyectante horizontal, proyectante paralela u oscilobatiente ocultas propios del sistema con acristalamiento mediante pegado estructural. Compases de acero inoxidable que permiten configuraciones de hoja de dimensiones máximas de 2500x2500mm y 180 Kg de peso (proyectante horizontal), 1500x3000mm y 200 kg (proyectante paralela) y 1400x1900mm y 100 kg (oscilobatiente). Estanqueidad en aperturas mediante un sistema de juntas de EPDM. Posibilidad de apertura motorizada. Incluye manilla oculta en ventana proyectante de fachada. Anclajes de aluminio extruido para fijaciones a frente de forjado, arranque y			

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)

coronación que permiten regulación tridimensional y correcto aplomado de la fachada.
Posibilidad de realización de fachadas poligonales (mediante montantes de alas plegables), y de esquinas y rincones hasta ángulos de 90º.
Posibilidad de incorporar elementos exteriores complementarios a la fachada como lamas de protección solar mediante fijación con orzas a ésta.

- Transmitancia térmica de hueco Ucw desde 0,6 w/m2K
- Máximo aislamiento acústico: 38 dB

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

- Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12152:2002 Clase AE
- Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12154:2000 Clase RE1350
- Resistencia al viento según Norma UNE-EN 13116:2001 Clase 2000Pa

* Ensayo de referencia de 3.0 x 3.5 m.

Sistema certificado externamente con las siguientes certificaciones de sostenibilidad EDP (DAP – Declaración Ambiental de Producto), COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, lacado y anodizado), ISO 14001.

Acabado Superficial:

Perfil exterior:
-Anodizado, color COR_STD_7016cm efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Perfil interior:
-Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
			por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	3,000	1.107,88	3.323,64

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.1.18	2.01.18	Ud	Suministro y colocación de sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337. Estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños tipo COR-98xx , dimensionados por cálculo estático según necesidades específicas de la obra. Ambos con una sección vista de 52mm y provistos de canales de drenaje y ventilación, unidos mediante tope de travesaño con juntas de dilatación en ambos extremos de los mismos. Perfiles de refuerzo interior para configuraciones de muro con elevadas solicitaciones mecánicas. La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 64 mm., un perfil presor comprime perimetralmente el vidrio en sus cuatro caras asegurándolo al conjunto del muro cortina. Exteriormente los perfiles de tapeta rematan horizontal y verticalmente el conjunto del sistema con una sección vista de 52mm. La rotura de puente térmico se obtiene mediante perfiles de PVC de 6, 12 o 30mm aislantes apilables que posibilitan las diferentes configuraciones de acristalamiento. La estanqueidad óptima al usar un sistema de juntas de EPDM seccionables continuas existiendo la posibilidad de emplear ángulos vulcanizados en las uniones montante travesaño y con la incorporación de una cinta de butilo en la zona coincidente con los perfiles presores horizontales y verticales. Sistema de drenaje en cascada permitiendo hasta tres niveles de drenaje en canales de montantes y travesaños, permitiendo la evacuación de la posible agua de condensación. Colocación de pipetas y piezas de continuidad en las uniones de montante-montante para garantizar el correcto desagüe. Apoyavidrios en cruz de grandes cargas que permite emplear vidrios de hasta 750 Kg. Sistemas de apertura proyectante horizontal, proyectante paralela u oscilobatiente ocultas propios del sistema con acristalamiento mediante pegado estructural. Compases de acero inoxidable que permiten configuraciones de hoja de dimensiones máximas de 2500x2500mm y 180 Kg de peso (proyectante horizontal), 1500x3000mm y 200 kg (proyectante paralela) y 1400x1900mm y 100 kg (oscilobatiente). Estanqueidad en aperturas mediante un sistema de juntas de EPDM. Posibilidad de apertura motorizada. Incluye manilla oculta en ventana proyectante de fachada. Anclajes de aluminio extruido para fijaciones a frente de forjado, arranque y			

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)

coronación que permiten regulación tridimensional y correcto aplomado de la fachada.
Posibilidad de realización de fachadas poligonales (mediante montantes de alas plegables), y de esquinas y rincones hasta ángulos de 90º.
Posibilidad de incorporar elementos exteriores complementarios a la fachada como lamas de protección solar mediante fijación con orzas a ésta.

- Transmitancia térmica de hueco Ucw desde 0,6 w/m2K
- Máximo aislamiento acústico: 38 dB

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

- Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12152:2002 Clase AE
- Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12154:2000 Clase RE1350
- Resistencia al viento según Norma UNE-EN 13116:2001 Clase 2000Pa

* Ensayo de referencia de 3.0 x 3.5 m.

Sistema certificado externamente con las siguientes certificaciones de sostenibilidad EDP (DAP – Declaración Ambiental de Producto), COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, lacado y anodizado), ISO 14001.

Acabado Superficial:

Perfil exterior:
-Anodizado, color COR_STD_7016cm efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Perfil interior:
-Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
			por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	3,000	509,88	1.529,64

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.1.19	2.01.19	Ud	Suministro y colocación de sistema de muro cortina CORTIZO TP-52 o similar compuesto por perfiles de aluminio de aleación 6063 y tratamiento térmico T-5 realizado con aluminio reciclado Cortizo INFINITY con un contenido mínimo del 80% proveniente de la recuperación de material postconsumo certificado externamente por Bureau Veritas según la norma EN ISO 14021, de calidad anodizable según norma EN UNE 38-337. Estructura autoportante compuesta por montantes y travesaños tipo COR-98xx , dimensionados por cálculo estático según necesidades específicas de la obra. Ambos con una sección vista de 52mm y provistos de canales de drenaje y ventilación, unidos mediante tope de travesaño con juntas de dilatación en ambos extremos de los mismos. Perfiles de refuerzo interior para configuraciones de muro con elevadas solicitaciones mecánicas. La capacidad máxima de acristalamiento del sistema es de 64 mm., un perfil presor comprime perimetralmente el vidrio en sus cuatro caras asegurándolo al conjunto del muro cortina. Exteriormente los perfiles de tapeta rematan horizontal y verticalmente el conjunto del sistema con una sección vista de 52mm. La rotura de puente térmico se obtiene mediante perfiles de PVC de 6, 12 o 30mm aislantes apilables que posibilitan las diferentes configuraciones de acristalamiento. La estanqueidad óptima al usar un sistema de juntas de EPDM seccionables continuas existiendo la posibilidad de emplear ángulos vulcanizados en las uniones montante travesaño y con la incorporación de una cinta de butilo en la zona coincidente con los perfiles presores horizontales y verticales. Sistema de drenaje en cascada permitiendo hasta tres niveles de drenaje en canales de montantes y travesaños, permitiendo la evacuación de la posible agua de condensación. Colocación de pipetas y piezas de continuidad en las uniones de montante-montante para garantizar el correcto desagüe. Apoyavidrios en cruz de grandes cargas que permite emplear vidrios de hasta 750 Kg. Sistemas de apertura proyectante horizontal, proyectante paralela u oscilobatiente ocultas propios del sistema con acristalamiento mediante pegado estructural. Compases de acero inoxidable que permiten configuraciones de hoja de dimensiones máximas de 2500x2500mm y 180 Kg de peso (proyectante horizontal), 1500x3000mm y 200 kg (proyectante paralela) y 1400x1900mm y 100 kg (oscilobatiente). Estanqueidad en aperturas mediante un sistema de juntas de EPDM. Posibilidad de apertura motorizada. Incluye manilla oculta en ventana proyectante de fachada. Anclajes de aluminio extruido para fijaciones a frente de forjado, arranque y			

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)

coronación que permiten regulación tridimensional y correcto aplomado de la fachada.
Posibilidad de realización de fachadas poligonales (mediante montantes de alas plegables), y de esquinas y rincones hasta ángulos de 90º.
Posibilidad de incorporar elementos exteriores complementarios a la fachada como lamas de protección solar mediante fijación con orzas a ésta.

- Transmitancia térmica de hueco Ucw desde 0,6 w/m2K
- Máximo aislamiento acústico: 38 dB

Categorías alcanzadas en banco de ensayos*:

- Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12152:2002 Clase AE
- Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12154:2000 Clase RE1350
- Resistencia al viento según Norma UNE-EN 13116:2001 Clase 2000Pa

* Ensayo de referencia de 3.0 x 3.5 m.

Sistema certificado externamente con las siguientes certificaciones de sostenibilidad EDP (DAP – Declaración Ambiental de Producto), COV (Compuestos Orgánicos Volátiles, lacado y anodizado), ISO 14001.

Acabado Superficial:

Perfil exterior:
-Anodizado, color COR_STD_7016cm efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras.

Perfil interior:
-Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras.
-Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
			por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Incluso retirada de ventana existente y envío a gestor autorizado.	2,000	610,28	1.220,56
2.1.20	2.01.20	m2	Doble acristalamiento templado, 6/16/4, conjunto formado por vidrio exterior templado incoloro de 6 mm tipo float guardian sun (vidrio eficiente) o similar, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior Float o similar incoloro de 4 mm de espesor; 26 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.	373,718	118,84	44.412,65
2.1.21	2.01.21	m2	Doble acristalamiento templado, 6/16/33.1, conjunto formado por vidrio exterior templado incoloro de 6 mm tipo float guardian sun (vidrio eficiente) o similar, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y doble vidrio interior Float o similar incoloro de 3 mm de espesor unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro; 26,38 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.	32,400	135,97	4.405,43
2.1.22	2.01.22	m2	Doble acristalamiento templado, 44../16/44.1, conjunto formado por doble vidrio exterior templado incoloro de 4 mm tipo float guardian sun (vidrio eficiente) o similar unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y doble vidrio interior Float o similar incoloro de 4 mm de espesor unidas mediante una lámina de butiral de polivinilo incoloro; 32,76 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.	113,620	149,41	16.975,96

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.1.23	2.01.23	m2	Doble acristalamiento termoendurecido (resistente a estrés térmico para no dañar logos)en exterior y templado en interior 66.4/16/6, conjunto formado por doble vidrio exterior laminado termoendurecido reflectivo de 6 mm tipo guardian select sunguard HP SILVER 43/31 (vidrio eficiente) o similar unidas mediante cuatro láminas de butiral de polivinilo incoloro, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, y vidrio interior Float o similar incoloro de 6 mm de espesor 35,04 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluye: Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería. Sellado final de estanqueidad. Señalización de las hojas.	140,020	199,95	27.997,00
2.1.24	2.01.24	m2	Suministro y colocación de Puerta de hojas correderas automática sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMÁTICA o similar de dos fijos + 2 hojas correderas automáticas, dimensiones según documentación gráfica adjunta (hasta1500x3000 por hoja), compuesta por perfilesde aleación de aluminio 6063 con tratamiento térmico T-5. Maximo hueco para acristalamiento de 38mm y un aislamiento acústico maximo de 38dBA La hoja y el marco son coplanarios. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso máximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas por PERPOL, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller. Según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC. Acabado Superficial, a elegir por la Dirección Facultativa Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.	27,960	632,66	17.689,17

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.1.25	2.01.25	m2	Persianas correderas de lamas verticales tipo Bandalux o similar de tejido en poliéster, con capacidad de giro para regular entrada de luz, de dimensiones adecuadas a cada hueco de ventana. Montadas en perfil de aluminio (color a designar). El tejido tendrá un peso de 21O gr/m2 y 0,4 mm de espesor, exento de PVC y halógenos. Color a designar por Dirección de Obra. La unidad también incluye el desmontaje de las actuales. Medida la superficie barrida de tejido.	643,830	102,32	65.876,69
2.1.26	2.01.26	m2	Suministro y colocación de Puerta de hojas practicables automática sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMÁTICA 2 hojas abatibles automáticas o similar, dimensiones según documentación gráfica adjunta (hasta1500x3000 por hoja), compuesta por perfilesde aleación de aluminio 6063 con tratamiento térmico T-5. Maximo hueco para acristalamiento de 38mm y un aislamiento acústico maximo de 38dBA La hoja y el marco son coplanarios. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso máximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas por PERPOL, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller. Según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC. Acabado Superficial, a elegir por la Dirección Facultativa Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio.	5,100	723,30	3.688,83

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.1.27	2.01.27	m2	Suministro y colocación de composición de fijo de dimensiones según documentación gráfica adjunta, sistema CORTIZO MILLENIUM 2000 o similar, formada por una hoja, y con premarco, compuesto por perfiles tsac de aleación de aluminio 6063 con tratamiento térmico T-5. El marco tiene una sección de 45 mm. con un espesor medio de los perfiles de aluminio de 2.0 mm. Accesorios y herrajes de colgar homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas por PERPOL, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller. Según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC. Resistencia al impacto de cuerpo blando (enayo realizado según UNE-EN 13049:2003): Clase 5 (max.) * Ensayo de referencia de puerta 1,80 x 2,20 m de dos hojas con vidrio laminar 3+3 Acabado Superficial, a elegir por la Dirección Facultativa cumpliendo en: - Anodizado, efectuado en un ciclo completo que comprende las operaciones de desengrase, lavado, oxidación anódica, coloreado y sellado. El espesor y calidad de la capa anódica está garantizada por el sello EWAA-EURAS con un valor mínimo clase 15 micras. -Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio. to.	7,800	129,69	1.011,58

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.1.28	2.01.28	m2	Suministro y colocación de Puerta de hojas practicables manual con apertura de emergencia sistema Puerta CORTIZO MILLENIUM 2000 AUTOMÁTICA 2 hojas abatibles o similar, dimensiones según documentación gráfica adjunta (hasta1500x3000 por hoja), compuesta por perfilesde aleación de aluminio 6063 con tratamiento térmico T-5. Maximo hueco para acristalamiento de 38mm y un aislamiento acústico maximo de 38dBA La hoja y el marco son coplanarios. El Motor es suministrado por GEZE soportando hasta 120 Kg. de peso máximo por hoja. Accesorios homologados con la serie suministrados por STAC, juntas de acristalamiento de EPDM de alta calidad suministradas por PERPOL, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Perfilería, juntas y herrajes con certificación de marcado CE según UNE-EN 14351-1 de obligado cumplimiento por la Comisión Europea. Elaborada en taller. Según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada. TSAC. Acabado Superficial, a elegir por la Dirección Facultativa Lacado, efectuado con un ciclo completo que comprende desengrase, decapado de limpieza en sosa cáustica, lavado, oxidación controlada, secado y termolacado mediante polvos de poliéster con aplicación electrostática y posterior cocción a 200 º C. La calidad de la capa de lacado está garantizada por el sello QUALICOAT estando su espesor comprendido entre 60 y 100 micras. Incluye: Colocación del premarco. Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Realización de pruebas de servicio. Retirada de puerta existente y TTE a vertedero autorizado.	6,300	723,30	4.556,79
2.2 NUEVAS INSTALACIONES EN PLANTA BAJA						
2.2.1 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO						
2.2.1.1	2.02.01.01	PA	Desconexión, desmontaje y retirada de instalaciones existentes por falso techo en zonas a reabilitar, incluyendo luminarias de iluminación y de emeregencia y todo el cableado correspondiente. Retirada mecanismo empotrados en pared. Traslado a gestor autorizado autorizado.	1,000	1.685,85	1.685,85
2.2.1.2	2.02.01.02	PA	Partida alzada a justificar de prolongación de líneas de alimentación eléctrica y datos que puedan reutilizarse y sea necesario prolongar para que discurran por las canalizaciones tipo rejiban previstas	1,000	1.855,00	1.855,00

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.2.1.3	2.02.01.03	ml	Suministro y colocación de bandeja de rejilla de 60x200 en falso techo para instalaciones de electricidad y de igual dimensión para las instalaciones especiales y de voz datos, incluida parte proporcional de piezas de unión y fijación.	210,500	24,12	5.077,26
2.2.1.4	2.02.01.04	Ud	Suministro y colocación de interruptor general magnetotérmico de 4x63 A equipado con contacto de señalización sd/of con protección diferencial mediante relé clase A regulable en tiempo y sensibilidad, ajustado a 300 mA de fuga, se integrará el contacto de señalización de defecto del I. Magnetotérmico y el contacto libre de tensión del interruptor diferencial en el sistema de supervisión de la APBC	1,000	658,55	658,55
2.2.1.5	2.02.01.05	ml	Suministro y colocación de línea de alimentación eléctrica desde el cuadro principal del edificio a el subcuadro de recepción, realizado con cables de cobre libres de halógenos RZ1-K de 5x16 mm cuadrados, protegidos con tubos flexibles normales o sobre bandeja de rejilla, incluso conexionado en ambos extremos	38,300	16,59	635,40

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.2.1.6	2.02.01.06	ud	Suministro y colocación de subcuadro de protección interior de nueva zona recepción, consistente en una envolvente de la firma Schneider Electric o similar de seis filas modulares con capacidad para 144 elementos, en montaje empotrado con puerta plena y cerradura, albergando en su interior los siguientes dispositivos de protección y control: 1 interruptor general tetrapolar de 50 A, + contacto SD/OF Enerlink o similar 1 distribuidor de 4x63 A 9 interruptores diferenciales accesoriables + contacto SD/OF Enerlink o similar 12 pequeños interruptores automáticos bipolares de 16 A 9 pequeños interruptores automáticos bipolares de 10 A 1 reloj astronómico, alumbrado exterior + contactor modular de 25 A 1 reloj de programación semanal patio interior + contactor modular de 25 A 1 fuente de alimentación de 60w 1 samrtlink ethernet 1 sensor de incendios para cuadros eléctricos TAG Schneider o similar 1 sensor power tag a instalar en el interruptor general. Dispondrá de espacios para albergar los controladores y pasarelas Dali Cableado de interconexión entre contactos de señalización SD/OF, programación de alarmas en el smartlink, integración en sistema de la APBC Esquema eléctrico, identificación de circuitos mediante placas, señalilzación de registro eléctrico	1,000	5.453,00	5.453,00
2.2.1.7	2.02.01.07	ml	Línea de alimentación a receptores de alumbrado realizado con cables de cobre libres de halógenos de 3x1,5 mm de sección, protegidos por tubos flexibles normales o canalizados por bandeja de rejilla, considerándose al menos los circuitos establecidos en el esquema unifilar	636,560	3,79	2.412,56
2.2.1.8	2.02.01.08	ml	Línea de alimentación a tomas de corriente, puertas automáticas,etc.. realizado con cables de cobre libres de halógenos de 3x2,5 mm de sección, protegidos por tubos flexibles normales o canalizados por bandeja de rejilla, considerándose al menos los circuitos establecidos en el esquema unifilar	389,980	4,58	1.786,11
2.2.1.9	2.02.01.09	Ud	Suministro y colocación de luminaria de emergencia de la firma Luxiona/Sagelux modelo K-Mini o similar, dímetro 40 mm para espacios arquitectónicos, IP 20 IK 08 200 lúmenes 5 K con óptica de evacuación y batería externa	13,000	64,41	837,33

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.2.1.10	2.02.01.10	Ud	Suministro y colocación de luminaria de emergencia de la firma Luxiona/Sagelux modelo K-Mini o similar, dímetro 40 mm para espacios arquitectónicos, IP 20 IK 08 200 lúmenes 5 K con óptica de evacuación y batería externa y banderola	2,000	142,93	285,86
2.2.1.11	2.02.01.11	Ud	Suministro y colocación de luminaria de emergencia de la firma Normalux en color blanco modelo VPSS o similar, para espacios arquitectónicos exteriores, IP 68 IK 10 165 lúmenes batería integrada.totalmente instalada y probada.	4,000	132,02	528,08
2.2.1.12	2.02.01.12	Ud	Suministro y colocación de luminaria arquitectónica de gran formato para interior de la firma Luxiona modelo FLYING SURFACE 20160 106º EDD 33 840 o similar, con temperatura de color estable de 3000º K (warm white) El cuerpo de la luminaria en chapa de acero pintada con elementos reflectores con acabados en blanco. La luminaria con difusor de material sintético con textil con un ángulo de apertura de 110º y fuente de luz LED de 45 W con una reproducción cromática superior al 80% y una dispersión cromática de 3 SMCD. Flujo luminoso de 2300 Lm, con un rendimiento luminoso de 38,3 Lm/W, consumiendo una potencia total de 60 W. La vida útil de la luminaria es de 50000h (establecida a un flujo luminoso límite del 70%). Equipada con un equipo auxiliar electrónico Dimable DALI integrado y alimentado a tensión de red: 220-240V; 50/60 Hz	1,000	1.897,09	1.897,09
2.2.1.13	2.02.01.13	Ud	Suministro y colocación de luminaria arquitectónica de gran formato para interior de la firma Luxiona modelo FLYING SURFACE 30240 106º EDD 33 840 o similar, con temperatura de color estable de 3000º K (warm white) El cuerpo de la luminaria en chapa de acero pintada con elementos reflectores con acabados en blanco. La luminaria con difusor de material sintético con textil con un ángulo de apertura de 110º y fuente de luz LED de 45 W con una reproducción cromática superior al 80% y una dispersión cromática de 3 SMCD. Flujo luminoso de 2300 Lm, con un rendimiento luminoso de 38,3 Lm/W, consumiendo una potencia total de 60 W. La vida útil de la luminaria es de 50000h (establecida a un flujo luminoso límite del 70%). Equipada con un equipo auxiliar electrónico Dimable DALI integrado y alimentado a tensión de red: 220-240V; 50/60 Hz	8,000	1.943,08	15.544,64
2.2.1.14	2.02.01.14	Ud	Suministro y colocación de bañadores de pared iluminación cuadro y mosaico formado por proyecto tipo down light de la forma Luxiona model ANGLE 3700 40º EDD 33 830 o similar. Equipada con un equipo auxiliar electrónico Dimable DALI integrado y alimentado a tensión de red: 220-240V; 50/60 Hz	7,000	166,16	1.163,12

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.2.1.15	2.02.01.15	Ud	Suministro y colocación de down light a instalar en pórtico exterior de entrada mediante Down light de la firma Luxiona modelo BERYL NEW LED 0-1 MICRO PRM E 34 IP20/65 840 o similar Equipada con un equipo auxiliar electrónico Dimable DALI integrado y alimentado a tensión de red: 220-240V; 50/60 Hz	6,000	78,74	472,44
2.2.1.16	2.02.01.16	Ud	Suministro y colocación de luminaria lineal a instalar en pórtico interior de entrada mediante luminaria led Luxiona modelo X- INEPRO COMPACT 6000 PLX EDD 24 840 / L-1694MM o similar Equipada con un equipo auxiliar electrónico Dimable DALI integrado y alimentado a tensión de red: 220-240V; 50/60 Hz	5,000	255,96	1.279,80
2.2.1.17	2.02.01.17	ml	Suministro y colocación de tira led de la firma Luxiona modelo SENA 1093 IP20 840 / L-5000 mm o similar, equipada con driver Dali y protegida con perfil de aluminio y talco de policarbonato, en todo el perímetro del foseado de la entrada y recepción	102,000	44,85	4.574,70
2.2.1.18	2.02.01.18	ml	Suministro y colocación de proyector para exteriores en luz de acento arquitectónica RGB BVP323 8LED RGBWW 220V 15 DMX D2 o similar, incluso P.P. de cableado DMX.	5,000	1.185,48	5.927,40
2.2.1.20	2.02.01.20	ml	Suministro y colocación de proyector de tecnología led de la firma Luxiona modelo FARGO 4000 120º E 04 IP65 840 o similar, incluida P.P cableado y sujecciones. Totalmente instalada y comprobada.	2,000	74,38	148,76
2.2.1.21	2.02.01.21	ml	Suministro y colocación de controlador Dali de la firma Philips o similar con posibilidad de controlar hasta 64 dispositivos dali de alumbrado, fuente de alimentación a instalarse en espacios reservados en el cuadro de baja tensión, programación de al menos 10 escenas preestablecidas por la APBC Incluido: - Suministro y colocación de pasarela Ethernet Dali de la firma Philips o similar, configuración en la red de la APBC, a instalarse en espacios reservados en el cuadro de baja tensión - Dynalite User Interface 41178000, creación de escenas y Encendido a instalarse en entrada desde oficina y entrada desde exterior - Cableado y conexionado de Bus dali en todas las luminarias interiores que están controladas por este sistema	1,000	4.860,92	4.860,92
2.2.1.22	2.02.01.22	ml	Suministro y colocación de toma de corriente doble de la firma Schneider Electric modelo Elegance o similar, mecanismo en color blanco y placa fabricada en madera de terminación a definir por DO	4,000	79,11	316,44

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.2.1.23	2.02.01.23	ml	Suministro y colocación de toma de corriente schuko y cargador USB 2400 mA sobre placa doble de la serie Elegance terminación a definir por DO	3,000	124,96	374,88
2.2.1.24	2.02.01.24	ml	Suministro y colocación de toma de corriente schuko y 2 conectores Ethernet cat 6 RJ 45 o similar sobre placa doble de la serie Elegance terminación a definir por DO	4,000	86,75	347,00
2.2.1.25	2.02.01.25	PA	Proyecto y dirección técnica de las instalaciones eléctricas del edificio sede de la APBC, que contemple la reforma del cuadro general de baja tensión, justifique las instalaciones existentes y diseñe la reforma de la nueva entrada al edificio, tramitación del expediente de legalización ante la delegación de industria de la Junta de Andalucía. Inspección de las instalaciones electicas de baja tensión una vez finalizados los trabajos de reforma como local de publica concurrencia	1,000	2.500,00	2.500,00
2.2.1.26	2.02.01.26	Ud	Ejecución de perforación en fachada existente para colocación de pasatubos de diámetro 5 cm diametro que permita el paso de cableado a puntos de corriente en el exterior. Totalmente terminado	10,000	24,00	240,00
2.2.1.27	2.02.01.27	Ud	Desplazamiento del SAI exsitente en cuarto de planta baja hasta sala de sistemas informáticos situado en planta primera,incluso medios auxiliares para movimiento del equipo, desconexión y tendido por nuevo falso techo y nueva conexión de todo el cableado. Incluida obra civil en forjado si fuese necesario. Totalmente ejecutado.	1,000	692,75	692,75
2.2.1.28	2.02.01.28	Ud	Ayuda para la totalidad del proyecto, de los trabajos conjuntos de albañileria húmeda necesarios para la correcta ejecución y montaje de las instalaciones de electricidad y telecomunicaciones.	150,000	24,00	3.600,00
2.2.2 CLIMATIZACIÓN						
2.2.2.1	2.02.02.01	PA	Partida alzada a justificar de retirada de instalación existente de climatización en actual sala de exposiciones situada en planta baja del edificio de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz en la Plaza de España. Incluido corte y retirada de tubería de canalización de agua, incluso colocación de válvulas de corte si fuesen necdesarias, retirada de instalación de recuperación de aire mediante tuberías y rejillas, retirada de fancoils existentes, termostatos, paneles de control en paredes,etc. Con recuperación de materiales para su reutiización en función de indicaciones de DO. Carga y TTE de residuos restnates a vertedero autorizado.	1,000	4.770,00	4.770,00

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.2.2.2	2.02.02.02	Ud	Suministro e instalación de unidad exterior de aire acondicionado para sistema VRV-IV Classic (Volumen de Refrigerante Variable), bomba de calor, para gas R-410A, con temperatura de refrigerante variable para la mejora de la eficiencia estacional, alimentación trifásica (400V/50Hz), modelo FDC450KXZE2 Mitdubishi o similar, potencia nominal (ref/cal):45/50 Kw. intensidad máxima de arranque: 5 A, nivel sonoro 61 dB(a), dimensiones 2048X1350X720 mm, 2 ventiladores axial inverter (posición horizontal), caudal aire 16.800 m3/h, tubería refrigerante (liquido/gas): 1/2-1 1/8 Incluso elementos antivibratorios y soportes de apoyo. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo de la unidad. Instalación de la unidad. Conexionado del equipo a las líneas frigoríficas. Conexionado del equipo a la red eléctrica. Conexionado del equipo a la red de desagüe. Puesta en marcha.	1,000	13.405,45	13.405,45
2.2.2.3	2.02.02.03	Ud	Suministro e instalación de unidad interior tipo conductos de alta presión de cortina de aire climatizada para puerta de acceso modelo Mitsubishi FDU71KXE6 o similar. tubería 5/8-3/8. Se incluye bomba de drenaje de serie, toma de aire exterior. Incluso rejilla de salida de aire. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo de la unidad. Instalación de la unidad. Conexionado de la unidad a las líneas frigoríficas. Conexionado de la unidad a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de la unidad a la red de desagüe. Puesta en marcha Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1,000	1.347,62	1.347,62
2.2.2.4	2.02.02.04	Ud	Suministro y montaje de difusor lineal TSD de Trox o similar de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, de 2000x100 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.	1,000	406,96	406,96

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.2.2.5	2.02.02.05	Ud	Suministro e instalación de unidad interior de aire acondicionado para sistema VRV (Volumen de Refrigerante Variable), de cassette, Round Flow (de flujo circular), para gas R-410A, alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo FDT56KXZE1 Mitsubishi o similar, de 4 vías 298/840/840, de 5.6 kw, tubería 5/8-3/8. Se incluye bomba de drenaje de serie, toma de aire exterior.Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo de la unidad. Instalación de la unidad. Conexionado de la unidad a las líneas frigoríficas. Conexionado de la unidad a la red eléctrica. Colocación y fijación del tubo entre la unidad interior y el control remoto por cable. Tendido de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de cables entre la unidad interior y el control remoto por cable. Conexionado de la unidad a la red de desagüe. Puesta en marcha Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	9,000	1.273,36	11.460,24
2.2.2.6	2.02.02.06	Ud	Suministro e instalación de mando a distancia con pantalla LCD tipo RC-E5 o similar a dos hilos complatible con las unidades interiores y sensor de temperatura ambiente incorporado.	7,000	92,81	649,67
2.2.2.7	2.02.02.07	m	Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1"1/8 de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	26,000	57,75	1.501,50

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.2.2.8	2.02.02.08	m	Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	10,000	55,80	558,00
2.2.2.9	2.02.02.09	m	Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	25,000	52,98	1.324,50

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.2.2.10	2.02.02.10	m	Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Montaje y fijación de la línea. Montaje de accesorios. Vaciado para su carga. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	15,000	55,14	827,10
2.2.2.11	2.02.02.11	m	Suministro e instalación de cable bus de comunicaciones, de manguera sin apantallar, de 2 hilos, de 1,5 mm² de sección por hilo, sin polaridad. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Conexionado.	220,000	9,56	2.103,20
2.2.2.12	2.02.02.12	m	Suministro e instalación de canalización empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 32 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP 545. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo.	7,000	111,42	779,94
2.2.2.13	2.02.02.13	kg	Suministro y carga de la instalación con gas refrigerante suministrado en botella con 50 kg de refrigerante. Incluye: Carga del gas refrigerante.	18,000	104,09	1.873,62
2.2.2.14	2.02.02.14	Ud	Puesta en marcha de la instalación incluido nitrógeno para prueba de estanqueidad, incluso pp accesorios.	1,000	689,00	689,00

2.2.3 VENTILACIÓN CON RECUPERACIÓN

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.2.3.1	2.02.03.01	Ud	Suministro e instalación de recuperador de calor aire-aire, con intercambiador de flujo cruzado, caudal máximo de 3100 m³/h, eficiencia sensible 52,5%, para montaje horizontal dimensiones 1250x1250x600 mm y nivel de presión sonora de 52 dBA en campo libre a 1,5 m, modelo CADB-D 30 AH "S&P", con caja de acero galvanizado y plastificado, color marfil, con aislamiento, clase B según UNE-EN 13501-1, soportes antivibratorios, embocaduras de 355 mm de diámetro con junta estanca y filtros G4 con eficacia del 86%, clase D según UNE-EN 13501-1, 2 ventiladores centrífugos de doble oído de accionamiento directo con motores eléctricos monofásicos de 3 velocidades de 550 W cada uno, aislamiento F, protección IP 20, caja de bornes externa con protección IP 55. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del recuperador. Conexionado con la red eléctrica. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1,000	4.695,58	4.695,58
2.2.3.2	2.02.03.02	ml	Formación de conducto rectangular para la distribución de aire formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver A2 Apta "ISOVER" o similar, según UNE-EN 13162, de 40 mm de espesor, revestido por aluminio reforzado + kraft por el exterior y tejido NETO por el interior, resistencia térmica 1,25 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso p/p de cortes, codos y derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver de aluminio, accesorios de montaje, piezas especiales, limpieza y retirada de los materiales sobrantes a contenedor. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Incluida obra civil en fachada para colocación de rejillas exteriores mediante calo en fachada emboque de conducto, colocación de rejilla y sellado de uniones. Limpieza final.	125,000	52,88	6.610,00
2.2.3.3	2.02.03.03	ml	Suministro e instalación de conducto flexible de sección circular de 152 mm de diámetro interior formado por capa interior compuesta de aluminio-poliester reforzado con alambre helicoidal, aislado exteriormente por fieltro de lana de vidrio revestida de lámina de amuminio-poliester, incluido unión de tramos mediante manguitos p.p de estos y de abrazaderas para soporte.	18,000	23,71	426,78

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.2.3.4	2.02.03.04	Ud	Suministro y montaje de rejilla de retorno o similar de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, de 565X265 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso malla interior antipájaros. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.	5,000	99,49	497,45
2.2.4 TELECOMUNICACIONES						
2.2.4.1	2.02.04.01	Ud	Suministro y colocación de puesto de trabajo de la firma Schneider Electric o similar empotrado en zona de recepción, equipado Con seis tomas de corriente tipo schuko y cuatro conectores RJ 45 ethernet	2,000	108,61	217,22
2.2.4.2	2.02.04.02	Ud	Unidad de escritorio empotrada provista de tapa abatible. Espacio para 6 mod 45 x 45. Elementos de fijación, cable de puesta a tierra, e instrucciones de montaje incluidas. Espesor de la mesa: 10-40 mm, dimensiones agujero: 142 x 295 m - Material: Aluminio, acero. -Cuatro tomas de corriente tipo schucko -2 tomas ethernet cat 6 NO incluye cableado de alimentación ni de red, si su conexionado	2,000	243,37	486,74
2.2.4.3	2.02.04.03	Ud	Ejecución de Enlaces de red en categoría 6 A, que permite trabajar a velocidades de hasta 10Gbps dentro de un entorno Ethernet, pudiendo también llevar otras señales como servicios básicos de telefonía, TokenRing y ATM. Diseñado para transmisión a frecuencias de hasta 500MHz. El sistema completo de cableado UTP Cat6A incluye el cable LSHF, módulos hembra, paneles de 24, paneles de ordenación y latiguillos de varias medidas y colores. Conectorizacion en ambos extremos y Certificación del cableado	11,000	174,25	1.916,75

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.2.4.4	2.02.04.04	Ud	Suministro y montajes de paneles led para instalación fija indoor modelo QFIX-N31-1.8-CHASIS - CHASIS CABINET TRAULUX N31 o similar, incluso soporte para pared. Cabinet indeformable de aluminio, con certificación EMC, ROHS, Eco , sostenible y libre de plomo. Dispone de herramienta de extracción de módulos por succión de aire que evita roturas durante la manipulación y el montaje de la pantalla. Mantenimiento totalmente frontal. Formato de cabinet 4:3, lo que permite conseguir ratios de aspecto 16:9 de formar fácil usando la configuración adecuada de cabinets de base por cabinet de altura. Pixel pith 1,8 con una frecuencia de 3840hz. PANTALLA 4 CABINETS DE BASE X 3 CABINETS DE ALTO TAMAÑO à 2,56 metros X 1,44 metros Incluido software y equipo Hardware necesario para su control por persona/s elegidos por APBC, que será llevado vía remota a la ubicación elegida siempre dentro del edificio. Totalmente instalado y probado.	1,000	11.423,23	11.423,23
2.2.4.5	2.02.04.05	Ud	Proyector LED con 30W de potencia para uso exclusivamente en interior, con grado de protección IP40. Proyección de imágenes en alta resolución, con óptica de 20 grados. Intensidad lumínica elevada de 3200 lúmenes. Rango desde 7 hasta 20 metros en oscuridad y desde 4 hasta 6 metros a plena luz del día. Clavija incorporada para conectar al enchufe de pared. La APBC entregará logotipo vectorizado de la proyeccion	1,000	335,00	335,00
2.2.4.6	2.02.04.06	Ud	Suministro y colocación de monitor de directori para información general de la ubicación de cada departamento por planta y/o rotacional con otras informaciones generales realizada mediante un monitor modelo 65UH5J-H - LG 65" UH5J-H UHD 24/7 500Cd/m² SoC WOS6. Display Profesional E-LED Web OS Tecnología IPS, Rendimiento 24/7 500Cd/m2 Resolución (UHD) 3840 x 2160 WebOS 6.0 Incorporando tecnología necesaria para ser controlado en remoto via intranet por personal indicado por APBC Incluido elementos de anclaje a pared vertical.	1,000	2.345,20	2.345,20
2.2.4.7	2.02.04.07	UD	Desmontaje previo a la realización de las obras de cámara de CCTV instalada en la entrada de la APBC, custodia de la misma y su posterior instalación una vez finalizadas las obras	1,000	200,00	200,00

2.2.5 CONTRA INCENDIOS

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.2.5.1	2.02.05.01	PA	Instalación contra incendios controlada desde nueva central analógica con capacidad para conectar futuras reformas y ampliaciones, conectada con la central exsitente que se mantendrá para monitorizar las plantas superiores, incluso reprogramación por técnico autorizado. Según R.D.513/2017 Reglamento de instalaciones de protección contra incendios Compuesta con los siguientes elementos: -Central analógica 2 lazos CAD-150-1 o similar, con 250 dispositivos por lazo, cumpliendo normativa EN 54-2,EN54-4 y EN 54-13 -Modulo de entrada analógico a la central existente -Modulo 1 entrad y 1 salida MAD-421 o similar para nueva central -20 detectores opticos analógicos de ambiente -8 detectores ópticos analçogicos en forjado -3 pulsadores manuales analógicos -2 sirenas analógicas con aislador incorporado para conexión directa al lazo. -1 sirena exterior óptico acústica convencional incluida la base -1 sirena interior óptica acústica analógica -1 detector termovelocimétrico analógico de ambiente. -500 ml cableado de interconexión de central existente con nueva central -Rótulos fotoluminiscentes según norma marcando salidas, extintores, pulsadores,... Totalmente montada, terminada, probada y certificada por empresa autorizada según R.D.513/2017	1,000	6.584,32	6.584,32

2.3 VARIOS MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

2.3.1	2.03.01	Ud	Aparcabicicletas AUTÓNOMO de alta seguridad de BENITO o similar, para 6 bicicletas, medidas totales (largo x ancho x alto) 200x2500x1470 mm, fabricado en aluminio, sin materiales transparentes, sistema de nivelación para adaptar a pendiente, incorpora cables de seguridad con los que los usuarios pueden candar su bicicleta, cada plaza de bicicleta dispone de un espacio reservado para poder dejar el candado y el casco, peso máximo de 300kg para facilitar su traslado y reubicación en caso necesario, fondo elevado para facilitar que hojas y suciedad no se acumulen en el interior y no bloquee el paso natural del agua, bloqueo de la puerta mediante dos cierres electrónicos de seguridad de tipo "rotary latch system" o similar con una resistencia total de mínimo 1.000 kg, dispone de cáncamos para facilitar su elevación y maniobra. Anclado sobre superficie preparada, según superficie y proyecto. Personalizado con logo y colores corporativos de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz, tanto la parte delantera como la trasera.	1,000	13.152,30	13.152,30

Presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.3.2	2.03.02	Ud	Punto de Carga modelo EVlink Parking de Pie 2xT2S y RFID o equivalente, de 22 kW, totalmente instalado, incluido anclaje, tornillería, defensa de protección del monolito a definir por la DO o APBC, instrumentación, cableado interno e instalación, todos los elementos necesarios para su completo funcionamiento y uso.	1,000	6.542,30	6.542,30
			Total presupuesto parcial nº 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA :			**532.210,52**

Presupuesto parcial nº 3 GESTIÓN DE RESIDUOS

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
3.1	RESD002	m3	Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción, separándolos en fracciones (metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos), dentro de la obra en la que se produzcan, con medios mecánicos y manuales, para su carga en camión o medio correspondiente.	210,083	5,94	1.247,89
3.2	RESD003	m3	Deposito en centro de reciclaje, de residuos de papel y cartón no especiales, con código LER20.01.01.	20,000	8,48	169,60
3.3	RESD004	m3	Deposito en centro de reciclaje, de residuos plásticos no especiales, con código LER17.02.03.	15,000	8,48	127,20
3.4	RESD005	m3	Deposito en centro de reciclaje, de residuos de maderas no especiales, con código LER17.02.01.	19,310	8,48	163,75
3.5	RESD006	m3	Deposito en centro de reciclaje, de residuos de hormigón inertes, con código LER17.01.01.	5,416	9,01	48,80
3.6	RESD007	tn	Deposito en centro de reciclaje, de residuos de metales mezclados inertes, con código LER 17.04.05.	93,036	7,95	739,64
3.7	RESD009	tn	Deposito en centro de reciclaje, de residuos mixtos inertes, con código LER17.01.07.	85,640	9,01	771,62
3.8	RESD0010	m3	Deposito en centro de reciclaje, de residuos de vidrio, con código LER17.02.02.	3,957	9,01	35,65
3.9	RESD0011	tn	Deposito en centro de reciclaje de residuos potencialmente peligrosos.	4,000	81,09	324,36
3.10	RESD0012	m3	Deposito en centro de reciclaje de residuos vegetales de limpieza de solares, pola o tal de arboles o arbustos LER 02.01.03	79,200	7,17	567,86
3.11	RESD0013	m3	Deposito en vertedero autorizado de tierras procedentes de excavación LER 17.05.04	99,120	7,17	710,69
3.12	C998	ud	PA de abono íntegro para limpieza y terminación de las obras.	1,000	2.650,00	2.650,00
			Total presupuesto parcial nº 3 GESTIÓN DE RESIDUOS :			**7.557,06**

Presupuesto parcial nº 4 SEGURIDAD Y SALUD

Núm.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
4.1	04.01	ud	Estudio de seguridad y Salud, según anejo correspondiente.	1,000	39.534,92	39.534,92
			Total presupuesto parcial nº 4 SEGURIDAD Y SALUD :			**39.534,92**

Presupuesto de ejecución material

	Importe (€)
1 ADECUACIÓN DE ACCESOS	361.670,68
2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA	532.210,52
3 GESTIÓN DE RESIDUOS	7.557,06
4 SEGURIDAD Y SALUD	39.534,92
Total	940.973,18

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de NOVECIENTOS CUARENTA MIL NOVECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS.

Proyecto: CA-074-22 Adecuación de accesos y mejora de la eficiencia energética de las oficinas principales de la Autoridad Portuaria de la Bahía de Cádiz

Capítulo	Importe
Capítulo 1 ADECUACIÓN DE ACCESOS	**361.670,68**
Capítulo 1.1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	47.548,97
Capítulo 1.2 OBRA CIVIL ACTUAL ACCESO PLAZA DE ESPAÑA	3.957,36
Capítulo 1.3 OBRA CIVIL NUEVA MARQUESINA DE ACCESO	28.703,07
Capítulo 1.4 PAVIMENTOS Y SOLERIAS	36.720,29
Capítulo 1.5 REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS	137.654,32
Capítulo 1.6 JARDINERIA	6.066,98
Capítulo 1.7 CERRAJERÍA	60.960,90
Capítulo 1.8 REFORMA ASEOS EN PLANTA BAJA	14.138,79
Capítulo 1.9 VARIOS	25.920,00
Capítulo 2 MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA	**532.210,52**
Capítulo 2.1 SUSTITUCIÓN CARPINTERÍA	369.925,91
Capítulo 2.2 NUEVAS INSTALACIONES EN PLANTA BAJA	142.590,01
Capítulo 2.3 VARIOS MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA	19.694,60
Capítulo 3 GESTIÓN DE RESIDUOS	**7.557,06**
Capítulo 4 SEGURIDAD Y SALUD	**39.534,92**
Presupuesto de ejecución material	940.973,18
13% de gastos generales	122.326,51
6% de beneficio industrial	56.458,39
Suma	1.119.758,08
21% IVA	235.149,20
Presupuesto de ejecución por contrata	1.354.907,28

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de **UN MILLÓN TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL NOVECIENTOS SIETE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS.**

Cádiz, mayo de 2023

El Jefe de División de Proyectos y Obras

VºBº Director

Fdo. Rafael Viguera París

J.Agustín Romero Gago