AYUNTAMIENTO DE EL CUERVO DE SEVILLA
REGISTRO DE SALIDA
27/07/2021 08:24
SALIDA NÚMERO: 2115

# Proyecto básico y de ejecución de:

# REHABILITACIÓN DE LA ANTIGUA TENENCIA DE ALCALDÍA PARA CENTRO CULTURAL

DIPUTACIÓN DE SEVILLA
REGISTRO DE ENTRADA
27/07/2021 08:27
ENTRADA NÚMERO: 51163

PROMUEVE: Ilmo. **A**yuntamiento de **El Cuervo de Sevilla**.
ARQUITECTO: D. **M**iguel **V**itoria **L**ópez.

Junio de 2021



| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcJ/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 1/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/VfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcJ/n7g== | | |

# Parte I

# MEMORIA

**Contenido**


| | |
|---|---|
| Memoria descriptiva | Agentes<br>Información previa<br>Descripción y justificación del proyecto<br>Prestaciones del edificio<br>Cuadro de superficies<br>Declaración de circunstancias urbanísticas |
| Memoria constructiva | Sustentación del edificio<br>Sistema estructural<br>Sistema envolvente<br>Sistema de compartimentación<br>Sistema de acabados<br>Sistema de acondicionamiento de instalaciones<br>Equipamiento |
| Cumplimiento del CTE | Seguridad estructural<br>Seguridad en caso de incendio<br>Seguridad de utilización y accesibilidad<br>Salubridad<br>Protección contra el ruido<br>Ahorro de energía |
| Otros cumplimientos | Normativa de obligado cumplimiento<br>Accesibilidad<br>Cumplimiento del decreto 293/2009<br>Eficiencia energética<br>Certificado de exención de emisión del certificado energético andaluz<br>Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones |
| Anejos a la memoria | Información geotécnica<br>Cálculo de la estructura<br>Cálculo de las instalaciones |



| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 2/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/VfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

# Parte I. MEMORIA

## 1 MEMORIA DESCRIPTIVA

### *1.1. AGENTES*

#### 1.1.1. PROMOTOR

Promueve el presente proyecto el Ilmo. Ayuntamiento de El Cuervo de Sevilla que es quien posee la titularidad del edificio.

#### 1.1.2. REDACTOR DEL PROYECTO

Actúa como proyectista y director de obra Miguel Vitoria López, NIF 28.348.923C. Colegiado N.º 1.986 del Colegio Oficial de Arquitectos de Sevilla.

Dirección postal: Arjona N.º 18 Oficina 2 41.001 Sevilla, N.º de teléfono de contacto 699.9199.79, dirección de correo vitoriarquitecto@gmail.com.

#### 1.1.3. DIRECTOR DE OBRA

Actúa como director de obra, Miguel Vitoria López, con los mismos datos expuestos en el apartado anterior.

### *1.2. INFORMACIÓN PREVIA*

#### 1.2.1. LOCALIZACIÓN

El edificio objeto del proyecto, se sitúa en la zona originaria del núcleo histórico de El Cuervo de Sevilla, en el margen derecho de la travesía de la carretera Nacional IV en dirección a Jerez de la Frontera. La travesía pasa a ser Avenida de Jerez y el edificio se sitúa en el número 47.

Su referencia catastral es 3929104QA6832H

Geo-referencia en formato coordenadas X= 763,840 Y= 4.082,696

El suelo está calificado como urbano.

La superficie del solar es de 279 m² según la ficha catastral, en la que está incorporada un retranqueo en la fachada que queda fuera de la alineación oficial.

El edificio fue originalmente una vivienda exenta que se situaba al margen de la carretera nacional IV, antes de que se conformara en una calle, como travesía de la carretera y que se promocionara la tipología de edificación entre medianeras.

El edificio acabó acomodándose a las medianeras cerrando las ventanas laterales y los edificios contiguos de adosaron a las fachadas correspondientes.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 3/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## 1.2.2. SITUACIÓN ACTUAL

Se trata de una casa de unos ochenta años de antigüedad dividida en dos partes diferenciadas. La del lado derecho con dos plantas. La del izquierdo con una.

Por su tipología parece que pertenecen a periodos distintos y aunque forman un conjunto, actualmente se encuentran separados los dos edificios.

Su estado es de conservación desigual, mientras que en el lado derecho se ha practicado alguna intervención de mejora y adaptación al uso, en el lado izquierdo apenas se notan intervenciones más allá de las de mínima conservación.

Muchos de los elementos están deteriorados o no cumplen con las normas vigentes, de ámbito local, autonómico o estatal.

Su valor arquitectónico es escaso, pero tiene un valor histórico-local por ser la primera casa consistorial incluso antes de la independencia del municipio, cuando era pedanía de Lebrija.

Varias asociaciones culturales se han manifestado en su voluntad de mantener el edificio con la menor intervención posible y la máxima conservación de sus elementos más característicos. Para ello han creado una plataforma pro rehabilitación del conjunto de la antigua tenencia de alcaldía y salvarla del abandono actual.

Actualmente se encuentra sin uso.

**Tipología constructiva**

Su arquitectura consiste en disponer de muros de carga de generoso grosor y aparejo de ladrillo macizo formando dos crujías en cada uno de los dos edificios. Los muros laterales son de la misma entidad que los de carga.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 4/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Los forjados fueron sustituidos por viguería de hormigón, viguetas y capa de compresión.

Las cubiertas se resuelven con formación de pendientes mediante empalomado y rejado de teja árabe.

La escalera se sustenta en una bóveda de tablero de rasillas macizas, al estilo tradicional de la construcción de viviendas en su época.

En este edificio, podemos diferenciar los siguientes espacios:

**Patio Trasero:**

Típico patio 'corral' de 113.34 m² ocupa todo el ancho del solar con una profundidad máxima de 8.77 m.

Eliminando el cuerpo adosado quedaría una superficie de 24.87 m²

**Cuerpo adosado:**

En el encuentro de los dos edificios se añadió en fecha posterior un pequeño cuerpo de 4.20 m de ancho por 2.90 de profundidad.

Este cuerpo se aprecia que fue edificado aprovechando los muros principales y ocupando parte del patio.

En el proyecto actual se elimina.

**Cuerpos de fachada:**

Linda con la avenida de Jerez y el patio trasero y consta de dos crujías de gruesos muros de carga, parcialmente enterrados debido al crecimiento del nivel medio de la carretera.

Se distribuye mediante un pequeño porche exterior que da paso al edificio de la derecha. El de la izquierda que fue usado como oficina de correos, dispone de una puerta centrada.

El interior está compartimentado según las necesidades que ha ido requiriendo el edificio a lo largo de su dilatado uso.

**Medianeras:**

Al haber sido originalmente un edificio exento los muros medianeros de la construcción son enteramente pertenecientes al edificio y los del patio son pertenecientes a los predios medianeros.

## *1.3. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO*

El presente proyecto básico y de ejecución, tiene como objetivo la devolución de uso y recuperación de un edificio emblemático por su valor sentimental en la memoria colectiva de la localidad, como símbolo de la emancipación de El Cuervo desde una pedanía de Lebrija a un municipio independiente.

Se trata de rehabilitar los espacios que se encuentran en buen estado estructural y ampliar el edificio por la parte del patio.

Aunque el edificio no está catalogado actualmente, es posible que en una futura remodelación del Plan general si se le incluya.

El uso como centro cultural se circunscribe a la planta baja para uso público y la primera del edificio de la derecha como uso restringido.

El proyecto prevé las siguientes actuaciones:

a) Demoler el cuerpo añadido en el patio, que no aporta nada de interés y es claramente un postizo añadido en tiempos más recientes.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 5/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

b) Eliminar la tabiquería superflua de la planta baja, con sus correspondientes puertas y demás elementos de partición.
c) Utilizar el porche de entrada como acceso principal abriendo una nueva puerta.
d) Comunicar los dos edificios, actualmente separados.
e) Adecuar a normativa las salidas.
f) Comprobar y recalzar la cimentación, añadiendo una solera en el edificio izquierdo, comprobando la absorción de humedad y poniendo soluciones a la misma.
g) Comprobar y reforzar los forjados y sus apoyos en los muros.
h) Ensanchar algunos huecos de ventanas para establecer una comunicación con la parte ampliada.
i) Dotar de una cancela de accionamiento eléctrico para controlar el espacio abierto anterior y proteger el contenido del edificio.
j) Ampliar la superficie cubierta disponible usando parte del patio actual.
k) Dotar al conjunto de cuartos de aseo de acuerdo con la normativa en vigor
l) Ubicar una cafetería, salas multiusos y espacio de almacenaje.
m) Además de dotarlo con nuevas instalaciones de electricidad, telecomunicaciones, wi-fi, saneamiento, fontanería, agua caliente, climatización, ventilación e iluminación.
n) Adecuar el conjunto a las medidas contra incendios y evacuación.
o) Disponer de señalización de usos de las distintas dependencias, limitación de aforo, elementos y espacios destinados a personas con movilidad reducida, y disponer de una plaza de aparcamiento reservada en la puerta del edifico.

El proyecto, se acoge al Plan Contigo de la Diputación Provincial de Sevilla

El conjunto puede ser utilizado como centro cultural de distintas formas y usos:

Como sala de exposiciones utilizando las paredes del propio edificio y paneles o expositores móviles. El acceso estaría controlado desde el vestíbulo previo.

Como archivo histórico municipal usando la planta baja de la izquierda para exposiciones, la derecha para reuniones y la planta alta como laboratorio fotográfico e infográfico, así como de almacenamiento de material.

Como aulas de informática y otras disciplinas, usando los espacios más pequeños en la planta baja.

Como espacio para reuniones y celebraciones, contando con el servicio de la cafetería con que se dota al conjunto.

Como sala de conferencias usando la parte ampliada del edificio con una capacidad de 58 personas dos de ellas en espacios adaptados.

Con la disposición que se proyecta, el conjunto del edificio conservado con la parte nueva añadida se puede adaptar a nuevos usos socioculturales que demande la población.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 6/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## 1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

| **Requisitos Básicos** | | Según **CTE** | Según **Proyecto** | Prestaciones según el CTE en proyecto |
|---|---|---|---|---|
| **Seguridad** | DB-SE | Estructural | DB-SE | De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio |
| | DB-SI | En caso de incendio | DB-SI | De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate |
| | DB-SUA | De utilización y accesibilidad | DB-SUA | De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas. |
| **Habitabilidad** | DB-HS | Salubridad | DB-HS | Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos. |
| | DB-HR | Protección frente al ruido | DB-HR | De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades |
| | DB-HE | Ahorro de energía y aislamiento térmico | DB-HE | De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. Cumple con la UNE EN ISO 13 370: 1999 “Prestaciones térmicas de edificios. Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo”. |
| | | | | Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio |
| **Funcionalidad** | | Utilización | ME / MC | De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio. |
| | | Accesibilidad | Decreto 72/92 | De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica. |
| | | Acceso a los servicios | Decreto Ley 1/1998 | De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica. |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 7/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Requisitos Básicos** | | Según **CTE** | Prestaciones según el Proyecto que **superan** las establecidas en el CTE |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Seguridad** | DB-SE | Estructural | La estructura de la parte ampliada se adecua a lo prescrito en el CTE DB-SE |
| | DB-SI | En caso de incendio | De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate |
| | DB-SUA | De utilización y accesibilidad | No se prevén |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Habitabilidad** | DB-HS | Salubridad | No se prevén |
| | DB-HR | Protección frente al ruido | No se prevén |
| | DB-HE | Ahorro de energía | No se prevén |

| | | |
|---|---|---|
| **Funcionalidad** | Utilización | No se prevén |
| | Accesibilidad | No se prevén |
| | Acceso a los servicios | No se prevén |

**Limitaciones**

| | |
|---|---|
| De uso del edificio | El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto o de naturaleza sociocultural asimilable. |
| De uso de las dependencias | Las dependencias del edificio sólo podrán destinarse a los usos previstos en el Proyecto<br>La planta alta no podrá utilizarse para uso público estando su acceso reducido al uso eventual por personal propio. |
| De uso de las instalaciones | Las instalaciones del edificio solo podrán utilizarse para los servicios y usos previstos en el Proyecto. |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 8/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## 1.5. CUADRO DE SUPERFICIES

| | | |
|---|---|---|
| **1** SUPERFICIE DE SUELO | | 279,00 m² |
| **2** SUPERFICIE CONSTRUIDA | | |
| | Rehabilitada P. baja | 140,17 m² |
| | Rehabilitada P. alta | 67,64 m² |
| | Total rehabilitación | 207,81 m² |
| | Ampliada | 76,19 m² |
| | Superficie construida | **284,00 m²** |
| **3** SUPERFICIES ÚTILES | | |
| | Acceso exterior | 3,51 m² |
| Planta alta | Escalera distribuidor | 5,78 m² |
| | Despacho 1 | 15,35 m² |
| | Despacho 2 | 10,00 m² |
| | Almacén | 11,26 m² |
| | Custodia | 4,66 m² |
| Planta baja | Recepción | 12,30 m² |
| | Aula pequeña | 12,82 m² |
| | Aula grande | 22,90 m² |
| | Escalera | 3,16 m² |
| Zona multiusos | Acceso interior | 6,07 m² |
| | Cafetería-exposiciones | 46,52 m² |
| | Almacén | 5,50 m² |
| | Salón multiusos | 55,89 m² |
| | Vestíbulo de aseos | 3,80 m² |
| | Aseo adaptado-femenino | 4,15 m² |
| | Aseo masculino | 3,15 m² |
| | Cuarto de limpieza | 1,59 m² |
| | Superficie útil total | **228,41 m²** |
| **4** SUPERFICIES ÚTILES POR USOS | | |
| | Uso restringido | 48,63 m² |
| | Uso público | 179,78 m² |
| **5** OCUPACIÓN | | |
| Zona libre | Patio anterior | 12,58 m² |
| | Patio posterior | 45,73 m² |
| | Espacios abiertos | **58,31 m²** |
| | Índice de ocupación | 1,02 |
| | Índice de aprovechamiento | 0,80 |

En El Cuervo de Sevilla a fecha de firma digital.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 9/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS Y NORMATIVA URBANÍSTICAS

(1 de 2)

## DATOS IDENTIFICATIVOS DEL EXPEDIENTE

| | |
|---|---|
| Trabajo | Rehabilitación y ampliación de la antigua tenecia de alcaldía de El Cuervo de Sevilla |
| Emplazamiento | Avenida de Jerez de la Frontera 47 |
| Promotor(es) | Ilmo. Ayuntamiento de El Cuervo de Sevilla |
| Arquitecto(s) | Miguel Vitoria López |

## INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA QUE AFECTAN AL DOCUMENTO A VISAR

| | PGOU | NSM | DSU | POI | PS | PAU | PP | PE | PERI | ED | PA (SNU) | OTROS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Vigente | ☐ | ☒ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Denominación | | | | | | | | | | | |
| En tramitación | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| | Denominación | | | | | | | | | | | |

**PGOU** Plan General de Ordenación Urbanística
**NSM** Normas Subsidiarias Municipales
**DSU** Delimitación de Suelo Urbano
**POI** Plan de Ordenación Intermunicipal
**PS** Plan de Sectorización
**PAU** Programa de Actuación Urbanística
**PP** Plan Parcial
**PE** Plan Especial
**PERI** Plan Especial de Reforma Interior
**ED** Estudio de Detalle
**PA** Proyecto de Actuación

## CLASIFICACIÓN DEL SUELO

| | SUELO URBANO | SUELO URBANIZABLE | SUELO NO URBANIZABLE |
|---|---|---|---|
| Vigente | Consolidado ☒<br>No consolidado ☐ | Ordenado ☐<br>Sectorizado ☐<br>(o programado o apto para urbanizar)<br>No sectorizado ☐<br>(o no programado) | Protección especial legislación ☐<br>Protección especial planeamiento ☐<br>De carácter rural o natural ☐<br>Hábitat rural diseminado ☐ |
| En tramitación | Consolidado ☐<br>No consolidado ☐ | Ordenado ☐<br>Sectorizado ☐<br>No sectorizado ☐ | Protección especial legislación ☐<br>Protección especial planeamiento ☐<br>De carácter rural o natural ☐<br>Hábitat rural diseminado ☐ |

## CALIFICACIÓN URBANÍSTICA DEL SUELO

| | |
|---|---|
| Vigente | Suelo urbano consolidado |
| En tramitación | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 10/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS Y NORMATIVA URBANÍSTICAS

(2 de 2)

## CUADRO RESUMEN DE NORMAS URBANÍSTICAS

| | CONCEPTO | NORMATIVA VIGENTE | NORMATIVA EN TRÁMITE | PROYECTO |
|---|---|---|---|---|
| PARCELACIÓN | Parcela mínima | 90 | | 279 |
| | Parcela máxima | | | |
| | Longitud mínima de fachada | 5 | | 16.40 |
| | Diámetro mínimo inscrito | | | |
| USOS | Densidad | | | |
| | Usos predominantes | Residencial | | |
| | Usos compatibles | Dotaciones | | Centro cultural |
| | Usos prohibidos | Industrial | | |
| EDIFICABILIDAD | | | | |
| ALTURA | Altura máxima, plantas | 3 | | 2 |
| | Altura máxima, metros | 10.50 | | 6.54 |
| | Altura mínimos | | | |
| OCUPACIÓN | Ocupación planta baja | 100% | | 77.55 % |
| | Ocupación planta primera | 90% | | 24.24% |
| | Ocupación resto plantas | 90% | | 0 |
| | Patios mínimos | 9 m² | | 45.73 m² |
| SITUACIÓN | Tipología de la edificación | entre medianera | | entre medianera |
| | Separación lindero público | alineada | | alineada |
| | Separación lindero privado | adosada | | adosada |
| | Separación entre edificios | nula | | nula |
| | Profundidad edificable | toda | | toda |
| | Retranqueos | | | |
| PROTECCIÓN | Grado protección Patrimonio-Hco. | | | |
| | Nivel máximo de intervención | Rehabilitación | | Rehabilitación |
| OTROS | Cuerpos salientes | 0.60 | | 0.40 |
| | Elementos salientes | | | |
| | Plazas mínimas de aparcamientos | | | |

## OBSERVACIONES

## DECLARACIÓN SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA QUE INCIDE EN EL EXPEDIENTE

☒ NO EXISTEN INCUMPLIMIENTOS DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA VIGENTE.

☐ EL EXPEDIENTE SE JUSTIFICA URBANÍSTICAMENTE A PARTIR DE UN INSTRUMENTO DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA AÚN EN TRAMITACIÓN.

☐ EL PROMOTOR CONOCE LOS INCUMPLIMIENTOS DECLARADOS EN LOS CUADROS DE ESTA FICHA, Y SOLICITA A EL VISADO DEL EXPEDIENTE.

PROMOTOR/A/ES/AS
Fecha y firma

ARQUITECTO/A/S
Fecha y firma





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 11/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# 2 MEMORIA CONSTRUCTIVA

## 2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

No se modifican las condiciones existentes del edificio que se conserva, no hay intervención en la cimentación o modificaciones en las condiciones del subsuelo en la zona a mantener.

La ampliación se sustenta mediante una losa de hormigón armado con una previa mejora del suelo mediante encachado de bolos.

El acceso de los materiales y maquinaria se efectuará a través del solar contiguo, actualmente sin edificar para lo que se tramitará la correspondiente autorización.

Respecto a la ampliación se han tomado las siguientes premisas

**Bases de cálculo**

| | |
|---|---|
| Método de cálculo: | El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Limites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio. |
| | Este es el método adoptado por los programas de cálculo asistido por ordenador utilizado en este proyecto. |
| Verificaciones: | Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma. |
| | El modelo de nudos y barras es el usado para el cálculo de tensiones. |
| Acciones: | Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5). |

**Cimentación:**

| | |
|---|---|
| Datos y las hipótesis de partida | Los del estudio geotécnico |
| Programa de necesidades | Los de diseño, expresado en los planos correspondientes. |
| Bases de cálculo | Condiciones de partida de losa apoyada en el terreno con los parámetros geotécnicos explicitados |
| procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural | Sistema estructural de pórticos de acero laminado en caliente y sustentado en losa de hormigón apoyada en el terreno mejorado con dos capas compactadas de zahorras y bolos. |
| Características de los materiales que intervienen | Dos capas de material granular seleccionado, compactados al 98 PN<br>Emulsión impermeabilizante en la cara superior<br>Capa de hormigón de limpieza de HM20<br>Lámina de polietileno entre el hormigón de limpieza y la losa<br>Losa de 40 cm de canto de HA 25 |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 12/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## 2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

En el presente proyecto, no se modifican las características estructurales del edificio existente, ni se añade un peso muerto a su estructura.

El sistema estructural de la parte ampliada consiste en un conjunto de cuatro pórticos conformados por soportes y vigas de acero, forjado de viguetas de hormigón armado, bovedillas de hormigón, capa de compresión y recubrimiento de las piezas metálicas con hormigón estructural formando un sistema mixto.

**Estructura portante vertical e inclinada:**

| | |
|---|---|
| Datos y las hipótesis de partida | Los del diseño del edificio |
| Programa de necesidades | Los de diseño expresado en los planos correspondientes |
| Bases de cálculo | Los derivados de las condiciones de cálculo con las solicitaciones previstas. |
| procedimientos o métodos empleados | Pórticos de perfiles de acero laminado en caliente.<br>Forjado unidireccional |
| Características de los materiales que intervienen | Acero laminado en caliente de las series HEA, HEB, IPE, IPE alveolado y UPE |

**Estructura horizontal:**

| | |
|---|---|
| Datos y las hipótesis de partida | Los del diseño del edificio |
| Programa de necesidades | Los de diseño expresado en los planos correspondientes |
| Bases de cálculo | Los derivados de las condiciones de cálculo con las solicitaciones previstas. |
| procedimientos o métodos empleados | Forjados unidireccionales |
| Características de los materiales que intervienen | Vigas de acero colaborando con Hormigón armado HA 25 en capas de compresión |

## 2.3. SISTEMA ENVOLVENTE

DEFINICIÓN CONSTRUCTIVA DE LOS SUBSISTEMAS

A continuación, se establecen los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.

**Sobre rasante (SR) Exterior (E) Fachadas**

Los cerramientos del edificio están construidos mediante un muro de dos pies de ladrillo macizo en un solo elemento de gran espesor (48 cm en el edificio derecho y 42 en el izquierdo)

La parte ampliada se ejecuta mediante una citara de ladrillo macizo con enfoscado a ambas caras, aislamiento térmico y acústico y tablero de yeso laminado en formación autoportante como trasdosado.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 13/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

**Sobre rasante (SR) Exterior (E) Cubiertas**

La parte conservada utiliza cubierta de teja árabe sobre tabicón sustentado por tabiques aligerados formando la pendiente y una cámara de aire.

La parte ampliada se cubre con la superposición de capas en la que intervienen el forjado estructural, la barrera de vapor para evitar condensaciones, la formación de pendientes con hormigón aligerado que añade aislamiento, el aislamiento térmico, las capas de mortero de regularización, las láminas asfálticas autoprotegidas con sus solapes, baberos, partes soldadas y partes sueltas, una capa de grava de canto rodado, los elementos de conexión entre paños, juntas de retracción, encuentros con paramentos y con elementos de desagües.

Constituye una azotea no transitable, invertida y con aislamiento.

**Sobre rasante (SR) Exterior (E) Terrazas**

No se proyectan terrazas sobre espacios habitables

**Sobre rasante (SR) Exterior (E) Balcones**

No se proyectan balcones

**Sobre rasante (SR) Interior (I) Paredes en contacto con espacios habitables.**

Tabiquería de yeso laminado sobre trillaje metálico, con banda aislante en el suelo y carriles superior e inferior.

**Sobre rasante (SR) Interior (I) Paredes en contacto con viviendas o con espacios no habitables.**

No se proyectan.

**Sobre rasante (SR) Interior (I) Paredes en contacto con otros usos.**

Tabiquería de yeso laminado sobre trillaje metálico, con banda aislante en el suelo y carriles superior e inferior.

**Sobre rasante (SR) Interior (I) Suelos en contacto con espacios habitables, con viviendas, con otros usos o con espacios no habitables.**

No se proyectan

**Bajo rasante (BR)**

No se proyecta construcción bajo rasante

**Medianeras (M)**

Los cerramientos medianeros del edificio están resueltos con el mismo procedimiento constructivo que las fachadas.

**Espacios exteriores a la edificación (EXE)**

El sistema se apoya en una solera de hormigón ligeramente armada, sobre un encachado de mejora del terreno.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 14/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

### 2.3.1. Comportamiento de los subsistemas

Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:

| | | | | Peso propio | viento | sismo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Sobre rasante SR** | Exterior | **fachadas** | | Acción permanente DB SE-AE | Acción variable DB SE-E | Acción accidental DB SE-AE |
| | | **cubiertas** | | | | |
| | | **terrazas** | | No se proyectan | | |
| | | **balcones** | | No se proyectan | | |
| | Exterior | paredes en contacto con | espacios habitables | Peso propio DB SE-AE | | |
| | | | viviendas | | | |
| | | | otros usos | Peso propio DB SE-AE | | |
| | | | espacios no habitables | No se proyectan | | |
| | | suelos en contacto con | espacios habitables | No se proyectan | | |
| | | | viviendas | No se proyectan | | |
| | | | otros usos | No se proyectan | | |
| | | | espacios no habitables | No se proyectan | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bajo Rasante BR** | Ext | Muros | | | | |
| | | Suelos | | | | |
| | Interior | paredes en contacto | Espacios habitables | | | |
| | | | Espacios no habitables | | | |
| | | suelos en contacto | Espacios habitables | | | |
| | | | Espacios no habitables | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Medianeras **M** | Acción permanente DB SE-AE | Acción variable DB SE-E | Acción accidental DB SE-AE |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Espacios exteriores a la edificación **EXE** | Acción permanente DB SE-AE | Acción variable DB SE-E | |

**Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas**

Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:

| | | | | fuego | Seguridad de uso | Evacua. de aguas |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Sobre rasante SR** | Exterior | **fachadas** | | Propagación exterior, accesibilidad por fachada DB SI | Impacto o atrapamiento DB SU 2 | A red de alcantarillado |
| | | **cubiertas** | | | | |
| | | **terrazas** | | | | |
| | | **balcones** | | | | |
| | Exterior | paredes en contacto con | espacios habitables | | | |
| | | | viviendas | | | |
| | | | otros usos | | | |
| | | | espacios no habitables | RF-120 | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 15/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | suelos en contacto con | espacios habitables | | | |
| | | | viviendas | | | |
| | | | otros usos | | | |
| | | | espacios no habitables | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bajo Rasante **BR** | Ext | Muros | | | | |
| | | Suelos | | | | |
| | Interior | paredes en contacto | Espacios habitables | | | |
| | | | Espacios no habitables | | | |
| | | suelos en contacto | Espacios habitables | | | |
| | | | Espacios no habitables | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Medianeras **M** | RF-120 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Espacios exteriores a la edificación **EXE** | | | |

**Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:**

| | | | | humedad | Aislamiento acústico | Aislamiento térmico |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Sobre rasante** SR | Exterior | **fachadas** | | Protección frente a la humedad DB HS 1 | Protección contra el ruido NBE CA 88 | Limitación de demanda energética DB HE 1 |
| | | **cubiertas** | | | | |
| | | **terrazas** | | | | |
| | | **balcones** | | | | |
| | Exterior | paredes en contacto con | espacios habitables | | | |
| | | | viviendas | | | |
| | | | otros usos | | | |
| | | | espacios no habitables | | | |
| | Exterior | suelos en contacto con | espacios habitables | | | |
| | | | viviendas | | | |
| | | | otros usos | | | |
| | | | espacios no habitables | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bajo Rasante **BR** | Ext | Muros | | | | |
| | | Suelos | | | | |
| | Interior | paredes en contacto | Espacios habitables | | | |
| | | | Espacios no habitables | | | |
| | | suelos en contacto | Espacios habitables | | | |
| | | | Espacios no habitables | | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 16/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Medianeras **M** | Protección frente a la humedad DB HS 1 | Protección contra el ruido NBE CA 88 | Limitación de demanda energética DB HE 1 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Espacios exteriores a la edificación **EXE** | Protección frente a la humedad DB HS 1 | | |

## 2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

En la parte conservada la compartimentación es de tabique de rasilla.

La tabiquería se repone con sistema de tabiques de yeso laminado con aislante acústico y distintos tratamientos antihumedad y de protección al fuego.

A continuación, se procede a hacer referencia al comportamiento de los elementos de compartimentación frente a las acciones siguientes, según los elementos definidos en la memoria descriptiva.

Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del Documento Básico HE1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales.

Se describirán en este apartado aquellos elementos de la carpintería que forman parte de las particiones interiores (carpintería interior).

| Particiones | Descripción | Comportamiento ante el fuego | Aislamiento acústico |
|---|---|---|---|
| Partición 1 | Se considera un sector de incendio único por lo que las particiones comparten las características generales | Resistencia al fuego DB SI EI90 En paredes, suelos, techos y carpintería exterior | Protección contra el ruido RD 137/2007 |

## 2.5. SISTEMA DE ACABADOS

**Exteriores**

Los acabados exteriores son proporcionados por el tratamiento de los muros, paños de mampostería de ladrillo enfoscados y pintados.

**Interiores**

El pavimento actual tiene pequeñas diferencias de nivel que se repone formando un conjunto homogéneo, llano y liso sin soluciones de continuidad. El patio se encuentra un escalón 10 cm más bajo que el resto, con una pequeña rampa para asegurar la accesibilidad.

| **Acabados** | **habitabilidad** | **seguridad** | **funcionalidad** |
|---|---|---|---|
| Revestimientos exteriores<br>Revestimientos interiores<br>Solados<br>Cubierta<br>otros acabados | Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación DB HE 3<br>Recogida y evacuación de residuos DB HS 2 | Reacción al fuego Propagación exterior DB SI 2 | No aplicable a este caso |





| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 17/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

El material del que se reviste es baldosa cerámica porcelánica aparejada con llaga de 2 mm. Las paredes están guarnecidas con mortero yeso y pintadas en color blanco.

## 2.6. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES

| | Datos de partida | Objetivos a cumplir | Prestaciones | Bases de cálculo |
|---|---|---|---|---|
| Protección contraincendios | Elementos móviles | dotación | Según CTE | DB-SI |
| Anti-intrusión | Los de proyecto | Cerrar los huecos | | |
| Pararrayos | No se proyectan | No se actúa | | |
| Electricidad | Los existentes | Potencia suficiente | Según REBT | |
| Alumbrado | Los de proyecto | Mínimo consumo | | |
| Ascensores | No se proyectan | No se actúa | | |
| Transporte | No se proyecta | No se actúa | | |
| Fontanería | La de proyecto | Dotar a cuartos húmedos y patio | Según CTE | DB HS-4 |
| Evacuación de residuos líquidos y sólidos | Los existentes | Evacuar pluviales y fecales | Según CTE | DB HS-5 |
| Ventilación | Natural | Compatible con las ventanas | Según CTE | DB HE-3 |
| Telecomunicaciones | No existen | dotación | Red de Wi-Fi | |
| Instalaciones térmicas del edificio | Los de proyecto | climatización | Según CTE | DB HE |
| Suministro de Combustibles | Los de proyecto | No se actúa | | |
| Ahorro de energía | Los de proyecto | | | DB HE |
| Incorporación energía solar térmica o fotovoltaica | No preceptiva | No se actúa | | |
| Otras energías renovables | | No se actúa | | |

## 2.7. EQUIPAMIENTO.

**Aseos.**

Las instalaciones serán las necesarias según los requisitos exigidos en artículo 3.60 F del plan general y del decreto 293/2009 así como del DB SUA. Dispone de aseos, uno de ellos adaptado a personas con discapacidad.

Dispondrán de lavabos con agua corriente, provisto de jabón, y de espejo de dimensiones adecuadas. Su ventilación se garantizará mediante extractores mecánicos.

**Instalación sanitaria.**

Se dispondrá de botiquín fijo o portátil, bien señalizado y convenientemente situado, contendrá como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsa de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuillas desechables.

**Suministro de agua.**

Se dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable que permita realizar las tareas necesarias de limpieza. El agua procede de la red general de abastecimiento de El Cuervo de Sevilla, procedente del Consorcio del Huesna.

**Saneamiento.**

Los colectores existentes, y los bajantes son de PVC con cierta flexibilidad y posibilidad de movimientos. La dimensión mínima de los colectores es de 100 mm




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 18/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# 3 CUMPLIMIENTO DEL CTE

## 3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

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

| | apartado | | Procede | No procede |
|---|---|---|---|---|
| DB-SE | 3.1.1 | Seguridad estructural: | ☒ | ☐ |
| DB-SE-AE | 3.1.2. | Acciones en la edificación | ☒ | ☐ |
| DB-SE-C | 3.1.3. | Cimentaciones | ☒ | ☐ |
| DB-SE-A | 3.1.7. | Estructuras de acero | ☒ | ☐ |
| DB-SE-F | 3.1.8. | Estructuras de fábrica | ☐ | ☒ |
| DB-SE-M | 3.1.9. | Estructuras de madera | ☐ | ☒ |

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

| | apartado | | Procede | No procede |
|---|---|---|---|---|
| NCSE | 3.1.4. | Norma de construcción sismorresistente | ☒ | ☐ |
| EHE | 3.1.5. | Instrucción de hormigón estructural | ☒ | ☐ |
| EFHE | 3.1.6 | Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados | ☒ | ☐ |

### 3.1.1. Análisis y dimensionado

Se aplican las consideraciones y formulaciones contenidas en el DB-SE, en sus apartados AE, Acciones en la edificación, C cimientos, A aceros y SI Seguridad en caso de incendio. Además, se ha tenido en cuenta la NCSE sismorresistente EHE y EFHE.

**Análisis estructural y dimensionado**

| | | |
|---|---|---|
| Proceso | -DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO<br>-ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES<br>-ANÁLISIS ESTRUCTURAL<br>-DIMENSIONADO | |
| Situaciones de dimensionado | PERSISTENTES | Condiciones normales de uso |
| | TRANSITORIAS | Condiciones aplicables durante un tiempo limitado. |
| | EXTRAORDINARIAS | Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio. |
| Periodo de servicio | | 50 años |
| Método de comprobación | | Estados límites |
| Definición estado limite | Situaciones que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido | |
| Resistencia y estabilidad | ESTADO LIMITE ÚLTIMO:<br>Situación que, de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura:<br>- perdida de equilibrio<br>- deformación excesiva<br>- transformación estructura en mecanismo<br>- rotura de elementos estructurales o sus uniones<br>- inestabilidad de elementos estructurales | |




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 19/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| | |
|---|---|
| Aptitud de servicio | ESTADO LIMITE DE SERVICIO<br>Situación que de ser superada se afecta:<br>el nivel de confort y bienestar de los usuarios<br>correcto funcionamiento del edificio<br>apariencia de la construcción |

## Acciones

| | | |
|---|---|---|
| Clasificación de las acciones | PERMANENTES | Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas |
| | VARIABLES | Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas |
| | ACCIDENTALES | Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión |
| Valores característicos de las acciones | Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE | |
| Datos geométricos de la estructura | La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto | |
| Características de los materiales | Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE. | |
| Modelo análisis estructural | Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas y nudos.<br>El programa utilizado, considera un comportamiento elástico y lineal de los materiales. Las barras definidas son elementos lineales. Las cargas aplicadas en las barras se pueden establecer en cualquier dirección. El programa admite cualquier tipología: uniformes, triangulares, trapezoidales, puntuales, momentos e incremento de temperatura diferente en caras opuestas. En los nudos se pueden colocar cargas puntuales, también en cualquier dirección. El tipo de nudo que se emplea es totalmente genérico, y se admiten uniones empotradas, articuladas, empotradas elásticamente, definidas mediante coeficientes de empotramiento en extremos de barra.<br>Se puede utilizar cualquier tipo de apoyo, empotrado o articulado, o vinculando alguno de sus grados de libertad. En los apoyos en los que incide una única barra vertical (según el eje Z) permite definir una zapata aislada o un encepado de hormigón armado. Si dicha barra es metálica, permite definir una placa de anclaje metálica. Las hipótesis de carga que se pueden establecer no tienen límite en cuanto a su número. Según su origen, se podrán asignar a Peso Propio, Sobrecarga, Viento, Sismo y Nieve.<br>A partir de las hipótesis básicas se puede definir y calcular cualquier tipo de combinación con diferentes coeficientes de combinación.<br>Es posible establecer varios estados límite y combinaciones diferentes:<br>A partir de la geometría y cargas que se introduzcan, se obtiene la matriz de rigidez de la estructura, así como las matrices de cargas por hipótesis simples. Se obtendrá la matriz de desplazamientos de los nudos de la estructura, invirtiendo la matriz de rigidez por métodos frontales.<br>Después de hallar los desplazamientos por hipótesis, se calculan todas las combinaciones para todos los estados, y los esfuerzos en cualquier sección a partir de los esfuerzos en los extremos de las barras y las cargas aplicadas en las mismas. | |

## Verificación de la estabilidad

| | |
|---|---|
| $E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$ | **$E_{d,dst}$:** valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras<br>**$E_{d,stb}$**: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 20/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

**Verificación de la resistencia de la estructura**

| | |
|---|---|
| Ed ≤Rd | **Ed:** valor de cálculo del efecto de las acciones<br>**Rd**: valor de cálculo de la resistencia correspondiente |

**Combinación de las acciones**

| |
|---|
| El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la fórmula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.<br>El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se ha considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente. |

**Verificación de aptitud de servicio**

| |
|---|
| Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto. |

| | |
|---|---|
| Flechas | La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz |

| | |
|---|---|
| desplazamientos horizontales | El desplome total limite es 1/500 de la altura total |

### 3.1.2. Acciones en la edificación (SE-AE)

| | | |
|---|---|---|
| **Acciones Permanentes (G):** | Peso Propio de la estructura: | Corresponde en nuestro caso a los elementos de acero laminado, calculados a partir de las tablas proporcionadas por el fabricante |
| | Cargas Muertas: | Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, sí su posición o presencia varía a lo largo del tiempo). En este caso sólo existen estas cargas en la cubierta de instalaciones. |
| | Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento: | Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería.<br>En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos.<br>El pretensado se regirá por lo establecido en la Instrucción EHE.<br>Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.<br>En nuestro caso gravitan sobre la losa de cimentación. |

**Acciones Variables (Q):**

| | |
|---|---|
| La sobrecarga de uso: | Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados.<br>Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 21/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| | |
|---|---|
| Las acciones climáticas: | *El viento:*<br>Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado.<br>La presión dinámica del viento Qb=1/2 x Rx Vb2. A falta de datos más precisos se adopta R=1.25 kg/m3. La velocidad del viento se obtiene del anejo E. Canarias está en zona C, con lo que v=29 m/s, correspondiente a un periodo de retorno de 50 años.<br>Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D.<br>*La temperatura:*<br>En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros<br>*La nieve:*<br>Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. En cualquier caso, incluso en localidades en las que el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal Sk=0 se adoptará una sobrecarga no menor de 0.20 Kn/m2 |
| Las acciones químicas, físicas y biológicas: | Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos.<br>El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE. |
| Acciones accidentales (A): | Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego.<br>Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02.<br>En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1 |

## Cargas gravitatorias

Conforme a DB-SE-AE en la tabla 3.1 y al Anexo A.1 y A.2 de la EHE, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

| | Sobrecarga de: | | Peso propio de: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Niveles** | Uso | Tabiquería | Forjado | Solado | Carga Total |
| Nivel 0<br>Zona de uso público | 5,00 KN/m² | 0.00 KN/m² | | 1,00 KN/m² | 6,00 KN/m² |
| **Nivel 1**<br>Otras zonas | 3,00 KN/m² | 1,00 KN/m² | 4,00 KN/m² | 1,00 KN/m² | 9,0 KN/m² |
| **Nivel de cubierta**<br>plana con grava | 0.03 kN/m² | 0,00 KN/m² | 4,00 KN/m² | 2,50 KN/m² | 6.53 KN/m² |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 22/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Según la tabla C.5 "Peso propio de elementos constructivos" del CTE DB SE-AE Acciones de la Edificación:

| | | | |
|---|---|---|---|
| **ACCIONES PERMANENTES** | | | |
| **CUBIERTA** | | | |
| Plana con grava | 250,00 Kg/m² | 2,50 kN/m² | 0,025 T/m² |
| Forjado | 400,00 Kg/m² | 4,00 kN/m² | 0,040 T/m² |
| Falso techo | 3,00 Kg/m² | 0,03 kN/m² | 0,000 T/m² |
| **PESO PROPIO** | 653,00 Kg/m² | 6,53 kN/m² | 0,065 T/m² |
| **PLANTAS** | | | |
| Solados | 100,00 Kg/m² | 1,00 kN/m² | 0,010 T/m² |
| Forjado | 400,00 Kg/m² | 4,00 kN/m² | 0,040 T/m² |
| Falso techo | 3,00 Kg/m² | 0,03 kN/m² | 0,000 T/m² |
| **PESO PROPIO** | 503,00 Kg/m² | 5,03 Kg/m² | 0,050 T/m² |
| **CERRAMIENTO** | | | |
| Fábrica de ladrillo | 180,00 Kg/m² | 1,80 kN/m² | 0,018 T/m² |
| Enfoscados | 35,00 Kg/m² | 0,35 kN/m² | 0,004 T/m² |
| Aislamientos | 5,60 Kg/m² | 0,06 kN/m² | 0,001 T/m² |
| Trillaje | 19,40 Kg/m² | 0,19 kN/m² | 0,002 T/m² |
| Panel | 10,00 Kg/m² | 0,10 kN/m² | 0,001 T/m² |
| | 250,00 Kg/m² | 2,50 Kg/m² | 0,025 T/m² |

### 3.1.3. Cimentaciones (SE-C)

**Bases de cálculo**

| | |
|---|---|
| Método de cálculo: | El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio. |
| Verifica-ciones: | Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma. |
| Acciones: | Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 – 4.5). |

**Estudio geotécnico**

| | |
|---|---|
| Generalidades: | El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción. |

Se posee un estudio geológico-geotécnico número 06AT002, elaborado por la empresa de estudios geotécnicos Ingeniería Geotécnica y control de Calidad SL, a una distancia inferior a 20 m del lugar de ejecución de la cimentación que determina una capacidad idónea para solución con losa.

Las características que arroja el terreno en este sondeo son las siguientes:

| | |
|---|---|
| Descripción de los terrenos: | Relleno antrópico de 0 m a -0,90 m.<br>Arcilla gris verdosa desde -0.90 m a – 2.20 m |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 23/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| | | |
|---|---|---|
| Resumen parámetros geotécnicos: | En sondeos muy próximos se reconoce que esta capa tiene decenas de metros de espesor.<br>Con estos datos, las muestras ensayadas se pueden clasificar, según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (USCS), como un suelo tipo MH-CL, limos y arcillas de plasticidad elevada con bastante arena | |
| | Cota de cimentación | ≤0.500 m |
| | Estrato previsto para cimentar | Nivel 2 |
| | Nivel freático | -3.95 m |
| | Tensión admisible considerada | 1.00 Kg/cm² |
| | Peso específico del terreno | γ= 18,9 kN/m3 |
| | Expansividad | 1.71 Kg/cm² MEDIA-ALTA |
| | Coeficiente de impermeabilidad | 1 |
| | Agresividad | Ataque NULO |
| | Coeficiente de Balasto | $K_{30}$=4.00 Kg/cm³ |

**Cimentación:**

| | |
|---|---|
| Descripción: | Losa de cimentación de canto constante de hormigón armado. |
| Material adoptado: | Hormigón armado. |
| Dimensiones y armado: | Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE) atendiendo a elemento estructural considerado. |
| Condiciones de ejecución: | Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización que tiene un espesor mínimo de 10 cm y que sirve de base a la losa de cimentación.<br>Bajo la losa se extienden dos tongadas de material granular compactado |

**Sistema de contenciones:**

| | |
|---|---|
| Descripción: | No se proyectan sótanos si pequeñas contenciones en los muretes del espacio abierto. |
| Material adoptado: | Hormigón armado |
| Dimensiones y armado: | Muretes de 20 cm de ancho y altura variable hasta 60 cm |
| Condiciones de ejecución: | Continuidad de la armadura con la solera |

### 3.1.4. Acción sísmica (NCSE-02)

RD 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

| | |
|---|---|
| Clasificación de la construcción: | Edificio de pública concurrencia.<br>(Construcción de normal importancia) |
| Tipo de Estructura: | Hormigón armado en pórticos estructurales |
| Aceleración Sísmica Básica (ab): | ab=0.06 g, (g = aceleración de la gravedad) |
| Coeficiente de contribución (K): | K=1.2 |
| Coeficiente adimensional de riesgo (ρ): | ρ=1, (en construcciones de normal importancia) |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 24/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| | |
|---|---|
| Coeficiente de amplificación del terreno (S): | Para ($\rho ab \leq 0.1g$), por lo que S=C/1.25 |
| Coeficiente de tipo de terreno (C): | Terreno tipo III-II (C=1.5) (del informe geotécnico) |
| Aceleración sísmica de cálculo (ac): | Ac= S x ρ x ab =0.048 g<br>Ac= S x ρ x ab =0.0624 g<br>Ac= S x ρ x ab =0.0768 g<br>Ac= S x ρ x ab =0.096 g |
| Método de cálculo adoptado: | Análisis Modal Espectral. |
| Factor de amortiguamiento: | Estructura de acero laminado diáfana: 4% |
| Periodo de vibración de la estructura: | Indicado en los listados de cálculo por ordenador |
| Número de modos de vibración considerados: | 3 modos de vibración<br>(La masa total desplazada >90% en ambos ejes) |
| Fracción cuasi-permanente de sobrecarga: | La parte de sobrecarga a considerar en la masa sísmica movilizable es = 0.5 |
| Coeficiente de comportamiento por ductilidad: | μ = 1 (sin ductilidad)<br>μ = 2 (ductilidad baja)<br>μ = 3 (ductilidad alta)<br>μ = 4 (ductilidad muy alta) |
| Efectos de segundo orden (efecto pΔ):<br>(La estabilidad global de la estructura) | Los desplazamientos reales de la estructura son los considerados en el cálculo multiplicados por 1.5 |
| Medidas constructivas consideradas: | Arriostramiento de la cimentación, no necesario por ser un elemento superficial continuo en toda la superficie de apoyo.<br>Atado de los pórticos exentos de la estructura mediante vigas perpendiculares a las mismos.<br>Concentración de estribos en el pie y en cabeza de los pilares.<br>Pasar las hiladas alternativamente de unos tabiques sobre los otros. |
| Observaciones: | Los resultados se han obtenido por cálculo matricial del programa utilizado para el cálculo de la estructura, para el término municipal de Lebrija |

### 3.1.5. Cumplimiento de la instrucción de hormigón estructural EHE-08

(RD 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural EHE-08)

**Estructura**

| | |
|---|---|
| Descripción del sistema estructural: | Pórticos de acero laminado.<br>Un solo forjado unidireccional (20+4) sustentado por vigas de acero laminado<br>Se trata de un forjado de semiviguetas armadas de ancho de zapatilla 12 cm, con Intereje de 72cm, canto de bovedilla 20, canto de la losa superior 4 cm.<br>Cimentación mediante losa de Hormigón armado |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 25/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

**Programa de cálculo:**

| | |
|---|---|
| Nombre comercial: | Nuevo Metal 3D Versión 2.010d<br>Cypecad 2.010d |
| Empresa | Cype Ingenieros<br>Avenida Eusebio Sempere nº5, Alicante. |
| Descripción del programa: idealización de la estructura: simplificaciones efectuadas. | El programa realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas.<br>Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo.<br>A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden. |

**Memoria de cálculo**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Método de cálculo | El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Limites de la vigente EHE, articulo 8, utilizando el Método de Cálculo en Rotura. | | |
| Redistribución de esfuerzos: | Se realiza una plastificación de hasta un 15% de momentos negativos en vigas, según el artículo 24.1 de la EHE. | | |
| Deformaciones | Lím. flecha total | Lím. flecha activa | Máx. recomendada |
| | L/250 | L/400 | 1cm. |
| | Valores de acuerdo al artículo 50.1 de la EHE.<br>Para la estimación de flechas se considera la Inercia Equivalente ($I_e$) a partir de la Formula de Branson.<br>Se considera el módulo de deformación $E_c$ establecido en la EHE, art. 39.1. | | |
| Cuantías geométricas | Serán como mínimo las fijadas por la instrucción en la tabla 42.3.5 de la Instrucción vigente. | | |

**Estado de cargas consideradas:**

| | |
|---|---|
| Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de: | NORMA ESPAÑOLA EHE -08<br>DOCUMENTO BÁSICO SE (CÓDIGO TÉCNICO) |
| Los valores de las acciones serán los recogidos en: | DOCUMENTO BÁSICO SE-AE (CÓDIGO TÉCNICO)<br>ANEJO A del Documento Nacional de Aplicación de la norma UNE ENV 1992 parte 1, publicado en la norma EHE<br>Norma Básica Española AE/88. |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 26/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

**cargas verticales (valores en servicio)**

| | | |
|---|---|---|
| Forjado de cubierta | Según apartado 3.1.2 | 8,0 kN/m² |
| | | |
| Verticales: Cerramientos | Fábrica de ladrillo descrita en los apartados anteriores con un valor de 2.5 KN/m² x la altura del cerramiento | |
| Horizontales: Barandillas | 0.8 KN/m a 1.20 metros de altura | |
| Horizontales: Viento | Se ha considerada la acción del viento estableciendo una presión dinámica de valor W = 75 kg/m² sobre la superficie de fachadas. Esta presión se corresponde con situación normal, altura no mayor de 30 metros y velocidad del viento de 125 km/hora. Esta presión se ha considerado actuando en sus los dos ejes principales de la edificación. | |
| Cargas Térmicas | Dadas las dimensiones del edificio no se ha previsto una junta de dilatación, por lo que al haber adoptado las cuantías geométricas exigidas por la EHE en la tabla 42.3.5, no se ha contabilizado la acción de la carga térmica. | |
| Sobrecargas En El Terreno | A los efectos de calcular el empuje al reposo de los muretes de contención, se ha considerado en el terreno una sobre carga de 500 kg/m² por tratarse de una vía rodada. | |

**Características de los materiales:**

| | |
|---|---|
| -Hormigón | HA-25/B/20/IIa+Qb |
| -tipo de cemento... | CEM I (SR) con resistencia a sulfatos |
| -tamaño máximo de árido... | 20 mm. |
| -máxima relación agua/cemento | 0,60 |
| -mínimo contenido de cemento | 275 kg/m³ |
| -Fck.... | 25 Mpa (N/mm2) = 255 Kg/cm² |
| -tipo de acero... | B-500S |
| -Fyk... | 500 N/mm²=5100 kg/cm² |

**Coeficientes de seguridad y niveles de control**

El nivel de control de ejecución de acuerdo al artº 95 de EHE para esta obra es normal.
El nivel control de materiales es estadístico para el hormigón y normal para el acero de acuerdo a los artículos 88 y 90 de la EHE respectivamente

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hormigón | Coeficiente de minoración | | | 1.50 |
| | Nivel de control | | | ESTADÍSTICO |
| Acero | Coeficiente de minoración | | | 1.15 |
| | Nivel de control | | | NORMAL |
| Ejecución | Coeficiente de mayoración | | | |
| | Cargas Permanentes... | 1.5 | Cargas variables | 1.6 |
| | Nivel de control... | | | NORMAL |





| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 27/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

**Durabilidad**

| | |
|---|---|
| Recubrimientos exigidos: | Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el artículo 37 de la EHE establece los siguientes parámetros. |
| Recubrimientos: | A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en la tabla 37.2.4. de la vigente EHE, se considera toda la estructura en ambiente IIa: esto es exteriores sometidos a humedad alta (>65%) excepto los elementos previstos con acabado de hormigón visto, estructurales y no estructurales, que por la situación del edificio próxima al mar se los considerará en ambiente IIIa. Para el ambiente IIa se exigirá un recubrimiento mínimo de 25 mm, lo que requiere un recubrimiento nominal de 35 mm. Para los elementos de hormigón visto que se consideren en ambiente IIIa, el recubrimiento mínimo será de 35 mm, esto es recubrimiento nominal de 45 mm, a cualquier armadura (estribos). Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en el articulo 66.2 de la vigente EHE. |
| Cantidad mínima de cemento: | Para el ambiente considerado III, la cantidad mínima de cemento requerida es de 275 kg/m³. |
| Cantidad máxima de cemento: | Para el tamaño de árido previsto de 20 mm. la cantidad máxima de cemento es de 375 kg/m³. |
| Resistencia mínima recomendada: | Para ambiente IIa la resistencia mínima es de 25 Mpa. |
| Relación agua cemento: | la cantidad máxima de agua se deduce de la relación a/c ≤ 0.60 |

### 3.1.6. Características de los forjados.

RD 642/2002, de 5 de Julio, por el que se aprueba instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados EFHE.

**Características técnicas de los forjados unidireccionales (viguetas y bovedillas).**

| | |
|---|---|
| Material adoptado: | Forjados unidireccionales compuestos de viguetas de celosía de hormigón, más piezas de entrevigado aligerantes (bovedillas de hormigón vibroprensado), con armadura de reparto y hormigón vertido en obra en relleno de nervios y formando la losa superior (capa de compresión). |
| Sistema de unidades adoptado: | Se indican en los planos de los forjados los valores de ESFUERZOS CORTANTES ÚLTIMOS (en apoyos) y MOMENTOS FLECTORES en kN por metro de ancho y grupo de viguetas, con objeto de poder evaluar su adecuación a partir de las solicitaciones de cálculo y respecto a las FICHAS de CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS y de AUTORIZACIÓN de USO de las viguetas/semiviguetas a emplear. |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 28/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Dimensiones y armado: | Canto Total | 30 | Hormigón vigueta | s/fabricante |
| | Capa de Compresión | 5 | Hormigón "in situ" | H25 |
| | Intereje | 72 | Acero pretensado | No se proyecta |
| | Arm. c. compresión | #Ø5@20 | Fys. acero pretensado | No se proyecta |
| | Tipo de Vigueta | celosía | Acero refuerzos | B400s |
| | Tipo de Bovedilla | Hormigón | Peso propio | 3.5kN /m² |

**Observaciones:**

El hormigón de las viguetas cumplirá las condiciones especificadas en el Art.30 de la Instrucción EHE. Las armaduras activas cumplirán las condiciones especificadas en el Art.32 de la Instrucción EHE. Las armaduras pasivas cumplirán las condiciones especificadas en el Art.31 de la Instrucción EHE. El control de los recubrimientos de las viguetas cumplirá las condiciones especificadas en el Art.34.3 de la Instrucción EFHE.

El canto de los forjados unidireccionales de hormigón con viguetas armadas o pretensadas será superior al mínimo establecido en la norma EFHE (Art. 15.2.2) para las condiciones de diseño, materiales y cargas previstas; por lo que no es necesaria su comprobación de flecha.

No obstante, dado que en el proyecto se desconoce el modelo de forjado definitivo (según fabricantes) a ejecutar en obra, se exigirá al suministrador del mismo el cumplimiento de las deformaciones máximas (flechas) dispuestas en la presente memoria, en función de su módulo de flecha "EI" y las cargas consideradas; así como la certificación del cumplimiento del esfuerzo cortante y flector que figura en los planos de forjados. Exigiéndose para estos casos la limitación de flecha establecida por la referida EFHE en el artículo 15.2.1.

En las expresiones anteriores "L" es la luz del vano, en cm, (distancia entre ejes de los pilares sí se trata de forjados apoyados en vigas planas) y, en el caso de voladizo, 1.6 veces el vuelo.

| Límite de flecha total a plazo infinito | Límite relativo de flecha activa |
|---|---|
| flecha ≤ L/250<br>f ≤ L / 500 + 1 cm | flecha ≤ L/500<br>f ≤ L / 1000 + 0.5 cm |

**Características técnicas de los forjados unidireccionales (placas alveolares).**

No se proyectan

**Características técnicas de los forjados unidireccionales (acero laminado).**

No se proyectan con viguetas de acero

**Características técnicas de los forjados reticulares (casetón perdido).**

No se proyectan

**Características técnicas de los forjados reticulares (casetón recuperable).**

No se proyectan

**Características técnicas de los forjados de lozas macizas de hormigón armado.**

No se proyectan

**Observaciones:**





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 29/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

En lo que respecta al estudio de la deformabilidad de las vigas de hormigón armado y los forjados de losas macizas de hormigón armado, que son elementos estructurales solicitados a flexión simple o compuesta, se ha aplicado el método simplificado descrito en el artículo 50.2.2 de la instrucción EHE, donde se establece que no será necesaria la comprobación de flechas cuando la relación luz/canto útil del elemento estudiado sea igual o inferior a los valores indicados en la tabla 50.2.2.1

Los límites de deformación vertical (flechas) de las vigas y de los forjados de losas macizas, establecidos para asegurar la compatibilidad de deformaciones de los distintos elementos estructurales y constructivos, son los que se señalan en el cuadro que se incluye a continuación, según lo establecido en el artículo 50 de la EHE:

| Límite de la flecha total a plazo infinito | Límite relativo de la flecha activa | Límite absoluto de la flecha activa |
|---|---|---|
| flecha ≤ L/250 | flecha ≤ L/400 | flecha ≤ 1 cm |

### 3.1.7. Estructuras de acero (SE-A)

1 La aplicación de los procedimientos del DB SE-A se llevará a cabo de acuerdo con las condiciones particulares que en el mismo se establecen, con las condiciones particulares indicadas en el DB-SE y con las condiciones generales para el cumplimiento del CTE, las condiciones del proyecto, en la ejecución de las obras y las condiciones del edificio que figuran en los artículos 5, 6, 7 y 8 respectivamente de la parte I del CTE.

2 La documentación del proyecto será la que se figura en el apartado 2 Documentación del DB-SE incluyendo además:

a) las características mecánicas consideradas para los aceros en chapas y perfiles, tornillos, materiales de aportación, pinturas y materiales de protección de acuerdo con las especificaciones que figuran en el apartado 4 de este DB;

b) las dimensiones a ejes de referencia de las barras y la definición de perfiles, de las secciones armadas, chapas, etc.;

Las uniones (medios de unión, dimensiones y disposición de los tornillos o cordones) conforme con lo prescrito en el apartado 8 de este DB.

**Bases de cálculo**

Se requieren dos tipos de verificaciones de acuerdo a DB SE 3.2, las relativas a:

a) La estabilidad y la resistencia (estados límite últimos).

b) La aptitud para el servicio (estados límite de servicio)

**Modelado y análisis**

| | |
|---|---|
| Análisis estructural | Modelo adecuado del edificio de acuerdo con DB SE 3.4 |
| Efectos de segundo orden | Considerados en el cálculo |
| Cargas dinámicas | No es de aplicación |
| Fases de construcción | No es necesaria mayor comprobación al tratarse de nudos rígidos |

**Estados límites últimos**




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 30/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Para la verificación de la capacidad portante se consideran los estados límites últimos de estabilidad y resistencia, de acuerdo a DB SE 4.2

Para cada situación de dimensionado, los valores de cálculo del efecto de las acciones se obtendrán mediante las reglas de combinación indicadas en DB SE 4.2.

**Coeficientes parciales de seguridad adoptados.**

| | |
|---|---|
| $\gamma_{M0}$ = 1,05 | coeficiente parcial de seguridad relativo a la plastificación del material |
| $\gamma_{M1}$ = 1,05 | coeficiente parcial de seguridad relativo a los fenómenos de inestabilidad |
| $\gamma_{M2}$ = 1,25 | coeficiente parcial de seguridad relativo a la resistencia última del material o sección, y a la resistencia de los medios de unión |
| $\gamma_{M3}$ = 1,1 a 1,4 | No se aplica por no usarse tornillos de unión |

**Estados límites de servicio**

Se considera que hay un comportamiento adecuado, en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro, si se cumple, para las situaciones de dimensionado pertinentes, que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para el mismo de acuerdo a DB SE 4.3

**Durabilidad**

1 Prevención de la corrosión.

Ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto (situación, uso, etc.), la estructura (exposición, ventilación, etc.), los elementos (materiales, tipos de sección, etc.) y, especialmente, los detalles, para ello se han evitado:

a) La existencia de sistemas de evacuación de aguas no accesibles para su conservación que puedan afectar a elementos estructurales.

b) la formación de rincones, en nudos y en uniones a elementos no estructurales, que favorezcan el depósito de residuos o suciedad. c) el contacto directo con otros metales (el aluminio de las carpinterías de cerramiento, muros cortina, etc.).

d) el contacto directo con yesos.

2 Indicación de las protecciones.

En las mediciones y otros documentos del proyecto, se indican las protecciones adecuadas a los materiales para evitar su corrosión, de acuerdo con las condiciones ambientales internas y externas del edificio. A tal fin se ha tenido en consideración la norma UNE-ENV 1090-1: 1997, tanto para la definición de ambientes, como para la definición de las especificaciones a cumplir por las pinturas y barnices de protección, así como por los correspondientes sistemas de aplicación.

3 Almacenamiento

Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos. Se exigirá una garantía de cumplimiento a los productos protegidos desde el taller de montaje o fabricación.

4 Preparación de superficies




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 31/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

A los efectos de la preparación de las superficies a proteger y del uso de las herramientas adecuadas, se usará la norma UNE-ENV 1090-1: 1997.

5 Limpieza de superficies

Las superficies que no se puedan limpiar por chorreado, se someterán a un cepillado metálico que elimine la cascarilla de laminación y después se deben limpiar para quitar el polvo, el aceite y la grasa.

6 Compatibilidad de uso

Todos los abrasivos utilizados en la limpieza y preparación de las superficies a proteger, deben ser compatibles con los productos de protección a emplear.

7 Metodología

Los métodos de recubrimiento: metalización, galvanización y pintura deben especificarse y ejecutarse de acuerdo con la normativa específica al respecto y las instrucciones del fabricante. Se podrá utilizar la norma UNE-ENV 1090-1: 1997.

8 Cuidados especiales

Se cuidarán especialmente las superficies que deban resistir y transmitir esfuerzos por rozamiento, superficies de soldaduras y para el soldeo, superficies inaccesibles y expuestas exteriormente, superficies en contacto con el hormigón, la terminación de las superficies de aceros resistentes a la corrosión atmosférica, el sellado de espacios en contacto con el ambiente agresivo y el tratamiento de los elementos de fijación. Para todo ello se podrá utilizar la norma UNE-ENV 1090-1: 1997. A tal efecto se tendrán en consideración los planos de despieces de nudos y soldaduras.

9 Criterios de revisión periódica

En aquellas estructuras que, como consecuencia de las consideraciones ambientales indicadas, sea necesario revisar la protección de las mismas, el proyecto debe prever la inspección y mantenimiento de las protecciones, asegurando, de modo permanente, los accesos y el resto de condiciones físicas necesarias para ello.

En nuestro caso no son previsibles condiciones ambientales agresivas.

**Materiales**

Los aceros utilizables para conformar los elementos estructurales deben ser adecuados a lo establecido en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general) en cada una de las partes que la componen.

Asimismo, se contemplan igualmente los aceros establecidos por las normas UNE-EN 10210- 1:1994 relativa a Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grado fino y en la UNE-EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformado en frío.

Todos los aceros deben tener las siguientes características comunes:

| | |
|---|---|
| Módulo de elasticidad: **E** | 210.000 N/mm² |
| Módulo de rigidez: **G** | 81.000 N/mm² |
| Coeficiente de Poisson: **v** | 0,3 |
| Coeficiente de dilatación térmica: **a** | $1{,}2 \cdot 10^{-5}$ (ºC)$^{-1}$ |
| Densidad: **r** | 7.850 Kg/m³ |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 32/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

**Materiales de aportación**

1 Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base.

2 Las calidades de los materiales de aportación ajustadas a la norma UNE-EN ISO 14555:1999 se consideran aceptables.

**Resistencia de cálculo**

1 Se define resistencia de cálculo, $f_{yd}$, al cociente de la tensión de límite elástico y el coeficiente de seguridad del material:

$f_{yd} = f_y / \gamma_M$

Siendo:

$f_y$ tensión del límite elástico del material base aportada por el fabricante según la tabla de clasificación 4.1 del SE-A

$\gamma_M$ coeficiente parcial del material.

En las comprobaciones de resistencia última del material o la sección, se adopta como resistencia de cálculo el valor

$f_{ud} = f_u / \gamma_{M2}$

Siendo: $\gamma_{M2}$ coeficiente de seguridad para resistencia última.

**Análisis estructural**

El análisis se lleva a cabo de acuerdo con hipótesis simplificadoras mediante modelos, congruentes entre sí, adecuados al estado límite a comprobar y de diferente nivel de detalle, que permitan obtener esfuerzos y desplazamientos en las piezas de la estructura y en sus uniones entre sí y con los cimientos.

Normalmente se utilizarán modelos elásticos y lineales en las comprobaciones frente a estados límite de servicio. Frente a estados límite últimos pueden emplearse siempre modelos elásticos, si bien se acepta en este DB en determinadas ocasiones el uso de cualquier procedimiento que dé como resultado un conjunto de esfuerzos en equilibrio con las acciones consideradas, como es el caso en el análisis global si las secciones críticas corresponden a la clase 1 (5.2.4), o en la comprobación de nudos o de secciones de las clases 1 y 2. En estos casos el análisis puede llevarse a cabo en régimen elástico, elástico con redistribución de momentos, elastoplástico, rígido-plástico o cualquier combinación coherente.

En todos los casos es necesario considerar el efecto de las posibles no linealidades geométricas y/o mecánicas.

El análisis se ha realizado con programa asistido por ordenador Cype Nuevo Metal 3D Versión 2.010d, resolviendo barras y uniones.

**Estados límites últimos**

La comprobación frente a los estados límites últimos supone, el análisis y la verificación ordenada de la resistencia de las secciones, de las barras y de las uniones.

Aunque en el caso de las clases 1 y 2 es una opción holgadamente segura, es admisible utilizar en cualquier caso criterios de comprobación basados en distribuciones elásticas de tensiones, siempre que en ningún punto de la sección, (y en clase 4, considerando sólo la




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 33/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

eficaz), las tensiones de cálculo, combinadas conforme al criterio de plastificación de Von Mises, superen la resistencia de cálculo.

El valor del límite elástico utilizado será el correspondiente al material base según se indica en el apartado 3 del DB. No se considerará el efecto de endurecimiento derivado del conformado en frío o de cualquier otra operación.

El programa de cálculo establece las condiciones de comprobación respecto de los parámetros considerados a los efectos de las solicitaciones requeridas, desechando las barras y uniones que no cumplen las condiciones.

**Estados límites de servicio**

Los estados límite de servicio tienen como objeto verificar el cumplimiento de la exigencia básica SE-2: aptitud al servicio,

a) limitando los daños en elementos constructivos no estructurales habituales, al limitar la deformación acumulada desde el momento de su puesta en obra (flecha activa);

b) manteniendo la apariencia geométrica de la estructura, limitando las desviaciones por deformación total respecto de la geometría con que el usuario reconoce a la estructura. Dicha desviación puede acotarse limitando los desplazamientos, o estableciendo medidas iniciales que contrarresten sus efectos, como las contraflechas.

2 Los estados límite a considerar y los valores límite de cada uno, flechas, desplomes y vibraciones, son los establecidos en SE 4.3, de acuerdo con el tipo de edificio, y el de los elementos implicados en la deformación.

3 Puede ser preciso establecer límites más exigentes en el caso de usos concretos, como es el caso de la limitación de vibraciones en salas especiales, como algunas de hospitales. Puede ser preciso igualmente por necesidades constructivas particulares, como las derivadas del soporte de carriles de grúas, o anclajes de muros cortina. En estos casos se emplearán los métodos establecidos en el DB para asegurar el respeto a los límites que pueda requerir el uso previsto o el sistema constructivo adoptado, tal como lo establezca su fabricante.

**Deformaciones, flechas y desplomes.**

En correas de naves industriales la NBE AE 95 indica como flecha admisible L/250.

Estas limitaciones de flechas de la EA 95 también se aplican a desplazamientos verticales de la cumbrera de un pórtico a 2 aguas tomado como luz la del pórtico.

Para desplazamientos verticales El CTE indica H/500 en el total de la altura y H/250 en cada piso.

El límite para el desplome total es H/500

**Vibraciones**

Como el único forjado del proyecto no es accesible. No se considera relevante este aspecto a los efectos de imponer limitaciones de confort.

En cualquier caso, la maquinaria susceptible de generar vibraciones debe contar con elementos de amortiguamiento que limiten la transmisión de vibraciones a la estructura.

**Uniones**

Las uniones se han diseñado con empotramiento a base de soldaduras, desechándose la unión atornillada.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 34/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Se ha usado el criterio de transmisión de esfuerzos en los nudos con placas rigidizadoras que dirijan las tensiones a las almas de las piezas resistentes.

El programa de cálculo facilita el diseño de las uniones soldadas más comunes.

En los planos de elementos soldados se especifican los tipos de soldaduras admisibles cuando los elementos a unir tienen al menos 4 mm de espesor y son de aceros estructurales soldables.

**Ejecución**

Los elementos estructurales deben estar fabricados con los materiales relacionados en el DB, y en particular:

a) aceros en chapas y perfiles de calidad S 235 a S 450, ambos inclusive. Si el material va a sufrir durante la fabricación algún proceso capaz de modificar su estructura metalográfica (deformación con llama, tratamiento térmico específico, etc.) el pliego de condiciones debe definir los requisitos adicionales pertinentes;

b) características mecánicas de los tornillos, tuercas y arandelas correspondientes a los tipos 4,6 a 10,9;

c) el material de aportación para soldadura apropiado para los materiales a soldar y con las condiciones que establezca el procedimiento de soldeo. El valor máximo de carbono equivalente debe calcularse a partir del análisis de o mediante la declaración del fabricante si éste tiene un sistema de control de la producción certificado;

d) en aceros de resistencia mejorada a la corrosión atmosférica la resistencia a la corrosión del material de aportación es equivalente a la del material base. Cuando se suelden este tipo de aceros, el valor del carbono equivalente no debe exceder de 0,54 %;

e) el metal de relleno o de la chapa dorsal es un acero con valor máximo de carbono equivalente no superior al 0,43% o ser del mismo material que el más soldable de los materiales de base a unir

No deben cambiarse, sin autorización del director de obra, las calidades de material especificadas en el proyecto, aunque tal cambio implique aumento de características mecánicas.

**Identificación de los materiales**

Las características de los materiales suministrados deben estar documentadas de forma que puedan compararse con los requisitos establecidos en el pliego de condiciones. Además, los materiales deben poderse identificar en todas las etapas de fabricación, de forma única y por un sistema apropiado.

La identificación puede basarse en registros documentados para lotes de producto asignados a un proceso común de producción, pero cada componente debe tener una marca duradera, distinguible, que no le produzca daño y resulte visible tras el montaje.

En general y salvo que lo prohíba el pliego de condiciones, están permitidos los números estampados y las marcas punzonadas para el marcado, pero no las entalladuras cinceladas. En todo caso el pliego de condiciones debe indicar todas las zonas en que no se permita el uso de estampadoras, troqueles o punzones para realizar marcas.

**Fabricación en taller**

Los cortes se deben realizar por medio de sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático y, solamente si éste no es practicable, oxicorte manual.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 35/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Se aceptarán cortes obtenidos directamente por oxicorte siempre que no tengan irregularidades significativas y se hayan eliminado los restos de escoria.

El pliego de condiciones especificará las zonas que no es admisible material endurecido tras procesos de corte.

En este proyecto no se admiten conformados en caliente o frío.

Tampoco las perforaciones que no estén prescritas.

Las aristas deben tener un acabado redondeado, con un radio mínimo de 5 mm.

Cuando esté acabado se realice mediante punzonado en chapas de más de 16 mm de espesor, los materiales deformados se deben eliminar mediante amolado.

**Plan de soldeo**

Se debe proporcionar al personal encargado un plan de soldeo, que como mínimo, incluirá todos los detalles de la unión, las dimensiones y el tipo de soldadura, la secuencia de soldeo, las especificaciones sobre el proceso y las medidas necesarias para evitar el desgarro laminar.

Cualificación del procedimiento de soldeo

Si en el pliego de condiciones se requiere la realización de ensayos del procedimiento de soldeo, se debe realizar antes del comienzo de la producción. Si no se utiliza un proceso de soldeo cualificado por ensayo durante más de tres años, se debe inspeccionar una probeta de una prueba de producción para que sea aceptado.

Se deben realizar ensayos para procesos totalmente automáticos, soldeo de chapas con imprimación en taller ó con penetración profunda. En el último caso señalado, así como si se emplea el soldeo con doble pasada por ambos lados sin toma de raíz, debe ensayarse una probeta cada seis meses.

**Cualificación de soldadores**

Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE-EN 287-1:1992, y si realizan tareas de coordinación del soldeo, tener experiencia previa en el tipo de operación que supervisa.

Cada tipo de soldadura requiere la cualificación específica del soldador que la realiza.

**Tolerancias**

Las tolerancias admisibles serán las especificadas en el apartado 11 del DB SE-A

**Control de calidad**

Se establecen en el apartado específico de este proyecto.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 36/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## 3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (SI)

### 3.2.1. Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

El análisis siguiente se hace para comprobar el comportamiento del edificio existente y su ampliación.

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

| Tipo de proyecto (1) | Tipo de obras (2) | Alcance de las obras (3) | Cambio de uso (4) |
|---|---|---|---|
| Básico + ejecución | Rehabilitación<br>*Ampliación* | parcial | si |

(1) Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...
(2) Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización...
(3) Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...
(4) Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

### 3.2.2. Ámbito de aplicación

El CTE en su documento Básico DB SI, Seguridad en caso de incendio, regula que el ámbito de aplicación del DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales".

El edificio que nos ocupa debe cumplir el criterio general del documento básico.

### 3.2.3. Criterios generales de aplicación

Las soluciones aplicadas son las contenidas en el articulado del DB-SI.

Independientemente, antes de la apertura del edificio al público, se debe contar con un **plan de emergencia** conforme a la reglamentación vigente, éste preverá procedimientos para la evacuación de las personas con discapacidad en situaciones de emergencia.

### 3.2.4. SI 1 Propagación interior

De acuerdo con el apartado citado, los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esa Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en su tabla 1.2.

A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1:




| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOx5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 37/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOx5MtQcj/n7g== | | |

**Sectores de incendio**

Como el uso de muchas de sus dependencias se puede considerar como docente, la tabla propone que:

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

Respecto a los de pública concurrencia, su propuesta es que la superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2.500 m².

La superficie construida del edificio es de 283.90 m²

Con la aplicación de la tabla podemos concluir que el edificio en su conjunto puede considerarse un único sector de incendios, al ser planta única.

Los elementos separadores o de compartimentación son muros muy gruesos de 2 pies de ancho que según algunas referencias pueden tener una EI superior a 180, no obstante, debido a que son muros antiguos cuya composición interior no es homogénea, consideramos que EI 120 es suficiente.

| Sector | Superficie construida (m²) | | Uso previsto (1) | Resistencia al fuego del elemento compartimentador (2) (3) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Norma | Proyecto | | Norma | Proyecto |
| Sector 1 Edificio completo | 2.500 | 283.90 | Pública concurrencia | EI-120 | > EI-120 |

(1) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.
(2) Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.
(3) Los techos deben tener una característica REI al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

**Locales de riesgo especial**

De la clasificación establecida en la tabla 2.1, se deduce que no existen locales de riesgo especial.

La sala de máquinas de climatización se encuentra fuera del edificio, al aire libre en un recinto adecuado en la cubierta del edificio anexo.

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

Las instalaciones quedan enterradas en el subsuelo, luego no existen estos elementos.

**Reacción al fuego**

| Situación del elemento | Revestimiento | | | |
|---|---|---|---|---|
| | De techos y paredes | | De suelos | |
| | Norma | Proyecto | Norma | Proyecto |
| Zonas ocupables | C-s2,d0 | C-s2,d0 | $E_{FL}$ | $E_{FL}$ |

## 3.2.5. Si 2 Propagación exterior

**Medianeras y fachadas**

Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120.




| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 38/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

En nuestro caso, los muros del edificio existente superan con creces ese límite y la nuevas cumple el requisito EI 120

**Distancia entre huecos**

Se limita en esta Sección la distancia mínima entre huecos entre dos edificios, los pertenecientes a dos sectores de incendio del mismo edificio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas. El paño de fachada o de cubierta que separa ambos huecos deberá ser como mínimo EI-60.

| Fachadas | | | | | Cubiertas | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Distancia horizontal (m) ([1]) | | | Distancia vertical (m) | | Distancia (m) | |
| Ángulo entre planos | Norma | Proyecto | Norma | Proyecto | Norma | Proyecto |
| 90º | 2.00 | 3.14 | | no | | - |
| 180º | 0.50 | 2.26 | | no | | - |

([1]) La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo α que forman los planos exteriores de las fachadas:

Para valores intermedios del ángulo α, la distancia d puede obtenerse por interpolación

| α | 0º (fachadas paralelas enfrentadas) | 45º | 60º | 90º | 135º | 180º |
|---|---|---|---|---|---|---|
| d (m) | 3,00 | 2,75 | 2,50 | 2,00 | 1,25 | 0,50 |

**Cubiertas**

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador 0,60 m por encima del acabado de la cubierta.

En la zona de fachada, la medianera izquierda sube más de 3 m desde el apoyo de cubierta de nuestro edificio y en la derecha, se construyó un techo con forjado nuevo adecuado a lo dispuesto por la Norma.

### 3.2.6. Evacuación de ocupantes

**Compatibilidad de los elementos de evacuación**

Los establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Hospitalario, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m², si están integrados en un edificio cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, deben cumplir las siguientes condiciones:

a) sus salidas de uso habitual y los recorridos hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión, según lo establecido en el capítulo 1 de la Sección 1 de este DB. No obstante, dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio,

b) sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.




| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 39/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

Como excepción, los establecimientos de uso Pública Concurrencia cuya superficie construida total no exceda de 500 m² y estén integrados en centros comerciales podrán tener salidas de uso habitual o salidas de emergencia a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su superficie sea mayor que la indicada, al menos las salidas de emergencia serán independientes respecto de dichas zonas comunes.

Por asimilación, se puede aplicar la excepción, ya que la superficie total es inferior a 500 m² y no toda ella es de pública concurrencia.

### Cálculo de ocupación

El cálculo de la anchura de las salidas de recinto, de planta o de edificio se realizará, según se establece el apartado 4 de esta Sección, teniendo en cuenta la inutilización de una de las salidas, cuando haya más de una, bajo la hipótesis más desfavorable y la asignación de ocupantes a la salida más próxima.

Para el cálculo de la capacidad de evacuación de escaleras, cuando existan varias, no es necesario suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Con estos criterios y las ratios de la tabla 2.1.1 se ha realizado el cálculo

En su conjunto, se puede considerar una ocupación máxima de 117 personas,

### Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

En la tabla 3.1 se indica el número de salidas que debe haber en cada caso, como mínimo, así como la longitud de los recorridos de evacuación hasta ellas. A tal efecto se ha efectuado la siguiente comprobación, teniendo en consideración todas las salidas alternativas:

Los puntos que se refieren en la tabla siguiente son los considerados como origen de evacuación y se reflejan en el plano correspondiente del proyecto.

Ninguno supera 25 m de recorrido.

Según la tabla bastaría con una sóla salida por recinto, no obstante, todos disponen de dos alternativas.

| RECORRIDOS | | | EVACUACIÓN | OCUPACIÓN | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Punto | Salida | Distancia | | AREA | RATIO | OCUPANTES | SALIDAS |
| 1 | **B** | 14,00 m | | | | | |
| 1 | **C** | 14,30 m | SALA DE USOS MÚLTIPLES | 54,17 m² | 1/asiento | 48 | 2 |
| 2 | **B** | 12,81 m | CAFETERÍA | 9,74 m² | 1,5 | 6 | 2 |
| 3 | **B** | 13,76 m | SALA DE EXPOSICIONES | 17,24 m² | 3 | 6 | 2 |
| 4 | **B** | 5,45 m | TALLER 1 | 22,90 m² | 5 | 5 | 2 |
| 4 | **C** | 5,52 m | TALLER 2 | 12,82 m² | 5 | 3 | 2 |
| 5 | **B** | 9,30 m | ADMINISTRACIÓN | 36,40 m² | 3 | 2 | 2 |
| 5 | **A** | 7,78 m | MEDIA | 153,27 m² | 2,21 | 69 | 3 |

### Dimensionado de los medios de evacuación

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




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 40/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Se ha tomado en consideración la propuesta de bloqueo y se ha comprobado el dimensionado de los elementos de evacuación conforme a lo que se indica en la tabla 4.1.

La salida general desde el patio se considera como zona al aire libre y según la tabla su dimensionamiento debe ser mayor que P/600, que se cumple en todas las condiciones.

Incluso con dos salidas bloqueadas bastaría con un ancho eficaz de 0.80 m.

### Señalización de los medios de evacuación

1 Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, 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 y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

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

c) Deben disponerse 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 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, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

g) Los itinerarios accesibles (ver definición en el Anejo A del DB SUA) para personas con discapacidad 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.

En el plano correspondiente se ha indicado la disposición de las señales.

### Control del humo de incendio

En los casos que se indican a continuación se debe instalar un sistema de control del humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que ésta se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad:




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 41/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

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

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

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

En nuestro caso para las actividades de máxima ocupación, debería existir un extractor para tal fin.

2 El diseño y cálculo del sistema pueden realizarse de acuerdo con la norma UNE 23585:2004 (de la cual no debe tomarse en consideración la exclusión de los sistemas de evacuación mecánica o forzada que se expresa en el último párrafo de su apartado "0.3 Aplicaciones") y EN 12101-6:2005.

Para el caso a) puede también utilizarse el sistema de ventilación por extracción mecánica con aberturas de admisión de aire previsto en el DB-HS 3 si, además de las condiciones que allí se establecen para el mismo, cumple las siguientes condiciones especiales:

a) El sistema debe ser capaz de extraer un caudal de aire de 120 l/plazas y debe activarse automáticamente en caso de incendio mediante una instalación de detección, cerrándose también automáticamente, mediante compuertas E600 90, las aberturas de extracción de aire más cercanas al suelo, cuando el sistema disponga de ellas.

b) Los ventiladores deben tener una clasificación F400 -90.

c) Los conductos que transcurran por un único sector de incendio deben tener una clasificación E600 90. Los que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deben tener una clasificación EI 90.

En nuestro caso, por ser la ocupación inferior al límite no es obligatorio.

No obstante, se procede a colocar un sistema de detección con fin informativo para que se pueda poner en funcionamiento el plan de emergencia si fuese necesario.

**Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio**

En los edificios de uso Residencial Vivienda con altura de evacuación superior a 28 m, de uso Residencial Público, Administrativo o Docente con altura de evacuación superior a 14 m, de uso Comercial o Pública Concurrencia con altura de evacuación superior a 10 m o en plantas de uso Aparcamiento cuya superficie exceda de 1.500 m² , toda planta que no sea zona de ocupación nula y que no disponga de alguna salida del edificio accesible dispondrá de posibilidad de paso a un sector de incendio alternativo mediante una salida de planta accesible o bien de una zona de refugio apta para el número de plazas que se indica a continuación:

- una para usuario de silla de ruedas por cada 100 ocupantes o fracción, conforme a SI3-2;

- excepto en uso Residencial Vivienda, una para persona con otro tipo de movilidad reducida por cada 33 ocupantes o fracción, conforme a SI3-2.

Como la altura de evacuación es 0 no resulta de aplicación.

Toda planta de salida del edificio dispone de algún itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible.

### 3.2.7. Instalaciones de protección contra incendios




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 42/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

La exigencia particular para zonas de uso general, de pública concurrencia o de uso docente, para el caso más desfavorable, se resume en la siguiente tabla.

| INSTALACIÓN | Requerimiento | Actual | EXIGENCIA |
|---|---|---|---|
| BIE | Superficie construida >500 m² | INFERIOR | NO |
| Columna seca | Altura de evacuación > 24 m | Altura 4 m | NO |
| Sistema de alarma | Ocupación > 500 personas | 117 | NO |
| Detección | Sup. construida >1000 m² | INFERIOR | NO |
| Hidrantes externos | Superficie construida >500 m² | INFERIOR | NO |
| Extintores | Cada 15 m de recorrido | Cada 15 m | **SI** |

Los extintores se colocan de acuerdo con el plano correspondiente.

**Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios**

**1** los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalizar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;

b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;

c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

**2** las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir 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.

### 3.2.8. Intervención de los bomberos

Por su ubicación junto a una carretera, se cumplen todas las condiciones de acceso.

### 3.2.9. Resistencia al fuego de la estructura

**Elementos estructurales principales**

Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si:

a) alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 o 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura, o

b) soporta dicha acción durante el tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el anejo B.

De acuerdo con la tabla 3.1, considerando un sector de incendio único, para los usos del proyecto y la única planta en bajo es **R 120**

La estructura principal de las cubiertas ligeras no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes y cuya altura respecto de la rasante exterior no exceda de 28 m, así como los elementos que únicamente sustenten dichas cubiertas, podrán ser **R 30** cuando su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios o establecimientos próximos, ni comprometer la estabilidad de otras plantas inferiores o la compartimentación de los sectores de incendio. A tales efectos, puede entenderse como ligera aquella cubierta cuya carga permanente debida únicamente a su cerramiento no exceda de 1 kN/m².

Esta circunstancia es aplicable a los elementos de cubierta del proyecto.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 43/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## 3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

**Cumplimiento del DB SUA**

El ámbito de aplicación del DB comprende la protección frente a los riesgos específicos de:

- las instalaciones de los edificios;

- las actividades laborales;

- las zonas y elementos de uso reservado a personal especializado en mantenimiento, reparaciones, etc.;

- los elementos para el público singulares y característicos de las infraestructuras del transporte, tales como andenes, pasarelas, pasos inferiores, etc.;

- así como las condiciones de accesibilidad en estos últimos elementos, se regulan en su reglamentación específica.

### 3.3.1. SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

**Resbaladicidad de los suelos**

Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladicidad.

| Resistencia al deslizamiento $R_d$ | Clase |
|---|---|
| $R_d \leq 15$ | 0 |
| $15 < R_d \leq 35$ | 1 |
| $35 < R_d \leq 45$ | 2 |
| $R_d > 45$ | 3 |

**Clase de suelo exigible según su localización**

| Zonas | | Localización | Clase NORMA | Clase PROYECTO |
|---|---|---|---|---|
| Interiores secos | con pendiente < 6% | Sala multiusos | 1 | 1 |
| | con pendiente ≥ 6% y escaleras | No se proyectan | 2 | NO |
| Interiores húmedos | (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6% | No existen | 2 | NO |
| | con pendiente ≥ 6% y escaleras | Rampa | 3 | NO |
| Exteriores | garajes y piscinas | No se proyectan | 3 | NO |

**Discontinuidades en el pavimento**

Excepto para zonas de uso restringido o exteriores el suelo debe cumplir las siguientes condiciones

| | NORMA | PROYECTO |
|---|---|---|
| No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm | ≤ 4 mm | Sin juntas |
| Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%: | ≤ 25% | Acuerdos al 5 % |
| Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 80 cm como mínimo. | ≥ 80 cm | Sin barreras |
| En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los casos siguientes.<br>a) en zonas de uso restringido;<br>b) en las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda;<br>c) en los accesos y en las salidas de los edificios;<br>d) en el acceso a un estrado o escenario. | | No en zonas de circulación |




| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 44/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

**Desniveles**

*Protección de los desniveles*

Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 55 cm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto.

En las zonas de uso público se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación comenzará a 25 cm del borde, como mínimo.

*En el edificio no existen desniveles.*

**Escaleras y rampas**

*No se proyectan escaleras de nueva construcción.*

*Las rampas tienen pendientes menores al 10% con recorrido inferior a 3 m.*

| RAMPAS | Longitud | pendiente | PROYECTO |
|---|---|---|---|
| Cualquier uso | ≤ 15 m | 12% | |
| Itinerarios accesibles | ≤3m<br>≤6 m<br>≤ 9 m | 10%<br>8%<br>6% | 10% |
| | Pendiente transversal | ≤ 2% | 0% |
| Circulación de vehículos | | ≤16 % | |

**Vestíbulos de independencia**

No se proyectan vestíbulos de independencia

**Limpieza de los acristalamientos exteriores**

El apartado 5 de la SUA establece limitaciones para el caso del uso Residencial Vivienda, por lo que no es aplicable a nuestro proyecto.

## 3.3.2. SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento

**Impacto**

este cuadro evalúa el comportamiento de los elementos proyectados frente al impacto.

| | con elementos fijos | | NORMA | PROYECTO | | NORMA | PROYECTO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Altura libre de paso en zonas de circulación | ☐ uso restringido | ≥ 2.100 mm | No procede | ☒ resto de zonas | ≥ 2.200 mm | 4.400 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 | No existen |
| ☐ | 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 | - |





| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 45/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

| | |
|---|---|
| ☐ 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**

| | |
|---|---|
| ☐ Puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m (zonas de uso general) | No se proyectan |
| ☐ 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 | No en zona de circulación |

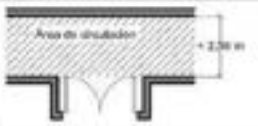


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

**con elementos frágiles**

| | |
|---|---|
| ☐ Acristalamientos situados en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección | No se proyectan |
| ☐ Acristalamientos situados en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección | No se proyectan |
| ☐ diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada 0,55 m ≤ ΔH ≤ 12 m | No se proyectan |
| ☐ diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada ≥ 12 m | No se proyectan |
| ☐ resto de casos | No se proyectan |
| ☐ duchas y bañeras: | |
| partes vidriadas de puertas y cerramientos | No |

áreas con riesgo de impacto

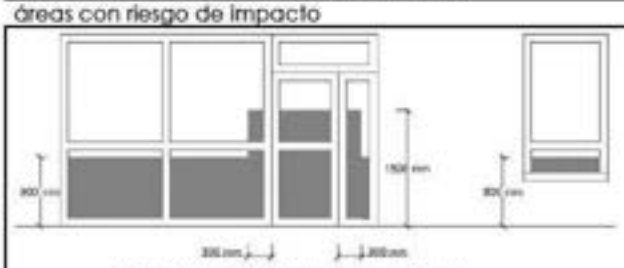


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

**Impacto con elementos insuficientemente perceptibles**

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

Las puertas automáticas tendrán marcado CE (directiva 98/37/CE)

| | | | NORMA | PROYECTO |
|---|---|---|---|---|
| ☐ | señalización: | altura inferior: | 850mm<h<1100mm | no |
| | | altura superior: | 1500mm<h<1700mm | no |
| ☐ | travesaño situado a la altura inferior | | | NP |
| ☐ | montantes separados a ≥ 600 mm | | | NP |

**Atrapamiento**

En el edificio no hay puertas interiores que puedan producir atrapamiento.

### 3.3.3. SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

**Aprisionamiento**

En el edificio no hay puertas interiores que puedan producir aprisionamiento.

| Riesgo de aprisionamiento | s/NORMA | s/PROYECTO |
|---|---|---|
| ☒ Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior | | disponen de desbloqueo desde el exterior |
| ☒ baños y aseos | | iluminación controlado desde el interior |





| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 46/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ☒ | Fuerza de apertura de las puertas de salida | ≤ 150 N | 150 N |
| | usuarios de silla de ruedas: | | |
| ☒ | Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas | ver Reglamento de Accesibilidad | |
| ☒ | Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados | ≤ 25 N | 20 N |

### 3.3.4. SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

| | | |
|---|---|---|
| **1 Alumbrado normal en zonas de circulación** | | |
| ☐ | Iluminancia mínima 20 lux en zonas exteriores | >20 lux |
| ☒ | Iluminancia mínima 100 lux en zonas interiores | >100 lux |
| ☐ | Iluminancia mínima 50 lux a nivel del suelo en aparcamientos | No se proyectan |
| ☒ | Factor de uniformidad media del 40% como mínimo | 60% |
| ☐ | Iluminación de balizamiento en uso de pública concurrencia | No hay rampas |
| **2 Alumbrado de emergencia** | | |
| ☒ | Recintos con ocupación >100 personas | PRECEPTIVO |
| ☒ | Recorridos de evacuación | En origen y final |
| ☐ | Aparcamientos cerrados o cubiertos S> 100 m² | No es de aplicación |
| ☐ | Locales para instalaciones de protección contra incendios y riesgo especial | No es de aplicación |
| ☐ | Aseos generales de planta en edificios de uso público | No existen |
| ☐ | En ubicación de cuadros de distribución de instalación de alumbrado | preceptivo |
| ☐ | Las señales de seguridad | preceptivo |
| ☒ | Los itinerarios accesibles | Marcando la salida |
| ☒ | A 2 o más metros de altura desde el suelo | 2.5 m mínimo |
| ☒ | En las puertas de los recorridos de evacuación | SI |
| ☐ | Iluminación directa en cada tramo de escalera | No es de aplicación |
| ☒ | En cualquier cambio de nivel | Escalones |
| ☐ | En los cambios de dirección e intersecciones de pasillo | No es de aplicación |
| ☒ | La instalación será fija, con fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera fallo de alimentación el descenso de la tensión por debajo del 70% de su valor | En toda la instalación |
| ☒ | 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 indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo: | |
| | Vías de evacuación según dispuesto en el apartado 2.3 a) | 1 lux mínimo |
| | En ubicaciones de equipos de seguridad y cuadros de distribución de alumbrado | 5 lux mínimo |
| | Relación entre iluminancia máxima y mínima en vías de evacuación | 40:1 |
| | Nivel de iluminación considerando factor de mantenimiento | 60% |
| | Índice de rendimiento cromático Ra≈40 | 40 |
| | La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos: | |
| ☒ | a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes; | |
| ☒ | b) La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes; | |
| ☒ | c) La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1. | |
| ☒ | d) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s. | |

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

**SUA5 situaciones de alta ocupación**

Ámbito de aplicación

| | | |
|---|---|---|
| ☐ | Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.<br>En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI | No es de aplicación a este proyecto por número de ocupantes < 3000 |





| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 47/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

### 3.3.6. SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

No es de aplicación al no proyectarse piscinas.

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

No es de aplicación.

**Protección de los recorridos peatonales**

No es de aplicación

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

No es de aplicación.

### 3.3.9. SUA 9 Accesibilidad

En el apartado de proyecto 4.1 se hace un estudio detallado sobre las condiciones de accesibilidad, aplicado al cumplimiento de la normativa estatal y autonómica.

**Condiciones de accesibilidad**

Condiciones básicas de accesibilidad en los edificios. RD 505/2007

La disposición derogatoria del Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se incorporan al CTE las condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad, deroga cuantas disposiciones de igual o inferior rango se opongan a lo establecido en dicho Real Decreto. Por lo tanto, el conjunto de las condiciones básicas de accesibilidad en los edificios aprobadas por el Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, están derogadas, siendo las vigentes las aprobadas por el Real Decreto 173/2010 e incorporadas al CTE.

Condiciones exigibles a establecimientos

Conviene recordar la condición que se establece en la Introducción del DB SUA, II Ámbito de aplicación, según la cual "Las exigencias que se establecen en este DB para los edificios serán igualmente aplicables a los establecimientos".

**Accesibilidad en las zonas.**

| General | En el proyecto |
|---|---|
| - En las zonas que deban disponer de elementos accesibles, tales como servicios higiénicos, plazas reservadas, alojamientos, etc. no es necesario que el *itinerario accesible* llegue hasta todo elemento de la zona, sino únicamente hasta los accesibles. Por ejemplo, en un salón de actos, el *itinerario accesible* debe conducir desde un acceso accesible a la planta hasta las plazas reservadas, pero no necesariamente hasta todas las plazas del salón | Accesibilidad a cualquier punto del recinto |
| - En aquellas plantas distintas a la de acceso en las que no sea exigible la disposición de rampa o de *ascensor accesible* ni la previsión del mismo, y no es exigible, por tanto, el acceso accesible a la planta, no es necesario aplicar en dichas plantas aquellas condiciones del *itinerario accesible* destinadas a la movilidad de los usuarios de silla de ruedas. | No se proyectan plantas distintas ni desniveles |
| En los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles. | No es de aplicación |

**Condiciones funcionales**

| Accesibilidad en el exterior del edificio | En el proyecto |
|---|---|
| La parcela dispondrá al menos de un *itinerario accesible* que comunique una entrada principal al edificio, y en conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales | Comunicación directa con el exterior |




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 48/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| | |
|---|---|
| como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc. | |
| Accesibilidad en el exterior en viviendas unifamiliares | No es de aplicación |
| En aquellas parcelas en las que no existan zonas exteriores, el *itinerario accesible* se reduce al cumplimiento de las condiciones de accesibilidad de la entrada principal al edificio o establecimiento desde la vía pública. | Accesibilidad en toda la zona exterior |
| En caso que se produjera una diferencia de rasantes entre el espacio público urbanizado y la parcela, y debido a la obligación de mantener la continuidad de los itinerarios peatonales en el interior de la misma, el desnivel deberá ser resuelto dentro de los límites de la parcela, quedando prohibida la alteración del nivel y pendiente longitudinal de la acera para adaptarse a las rasantes de la nueva edificación (artículo 24, punto 2 de la Orden VIV/561/2010). | Se resuelve en el interior de la parcela |
| Accesibilidad entre plantas del edificio | |
| Los edificios de *uso Residencial Vivienda* en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, o con más de 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio, dispondrán de *ascensor accesible* o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de *ocupación nula* con las de entrada accesible al edificio. En el resto de los casos, el proyecto debe prever, al menos dimensional y estructuralmente, la instalación de un *ascensor accesible* que comunique dichas plantas. | No es uso residencial vivienda |
| Las plantas con *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas* dispondrán de *ascensor accesible* o de rampa accesible que las comunique con las plantas con entrada accesible al edificio y con las que tengan elementos asociados a dichas viviendas o zonas comunitarias, tales como trastero o plaza de aparcamiento de la vivienda accesible, sala de comunidad, tendedero, etc. | No se proyectan viviendas accesibles |
| Condiciones de accesibilidad en tendederos y trasteros | No es de aplicación |
| Consideración del aparcamiento de un edificio de viviendas como zona comunitaria | No es de aplicación |
| Los edificios de otros usos en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible hasta alguna planta que no sea de *ocupación nula*, o cuando en total existan más de 200 m² de *superficie útil* excluida la superficie de *zonas de ocupación nula* en plantas sin entrada accesible al edificio, dispondrán de *ascensor accesible* o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de *ocupación nula* con las de entrada accesible al edificio. | El establecimiento es de una sola planta |
| Lo establecido anteriormente no implica que puedan disponerse establecimientos de menos de 100 m² que no sean accesibles desde el espacio exterior o desde la vía pública, cualquiera que sea la planta en la que estén situados. | No es de aplicación |
| Disposición de rampa accesible en lugar de ascensor accesible en edificios de pública concurrencia | No es de aplicación |
| Accesibilidad en las plantas del edificio | |
| Los edificios de *uso Residencial Vivienda* dispondrán de un *itinerario accesible* que comunique el<br>acceso accesible a toda planta (entrada principal accesible al edificio, *ascensor accesible* o previsión del mismo, rampa accesible) con las viviendas, con las zonas de uso comunitario y con los elementos asociados a *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas*, tales como trasteros, *plazas de aparcamiento accesibles,* etc., situados en la misma planta. | No es de aplicación |
| Los edificios de otros usos dispondrán de un *itinerario accesible* que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, *ascensor accesible*, rampa accesible) con las zonas de *uso público*, con todo *origen de evacuación* (ver definición en el anejo SI A del DB SI) de las zonas de *uso privado* exceptuando las *zonas de ocupación nula*, y con los elementos accesibles, tales como *plazas de aparcamiento accesibles, servicios higiénicos accesibles*, plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, *alojamientos accesibles, puntos de atención accesibles*, etc. | El establecimiento sólo dispone de una planta de uso público y la planta alta<br><br>< de 2 plantas<br>< 200 m de superficie útil |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 49/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

**Dotación de elementos accesibles**

| General | En el proyecto |
|---|---|
| Viviendas accesibles | No es de aplicación |
| Alojamientos accesibles en Residencial público según la tabla 1.1 | No es de aplicación |
| Plazas de aparcamiento accesibles | No es de aplicación |
| Plazas reservadas en espacios con asientos fijos | No es de aplicación |
| Piscinas | No es de aplicación |
| Servicios higiénicos accesibles, siempre que sea exigible la existencia de aseos o vestuarios | SI |
| Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos. | SI |
| En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible. | No es de aplicación |
| Mobiliario fijo de zonas de atención al público con al menos un punto de atención accesible. | No es de aplicación |
| Excepto en el interior de las viviendas y en las *zonas de ocupación nula,* los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán *mecanismos accesibles*. | SI |

### 3.3.10. Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

**Dotación**

| Señalización de elementos accesibles en función de su localización | En zonas de uso privado | En zonas de uso público | En el edificio |
|---|---|---|---|
| Entradas accesibles al edificio | Cuando existan varias entradas | En todo caso | No señalizada |
| Itinerarios accesibles | si existen recorridos alternativos | En todo caso | No existen |
| Ascensores accesibles | En todo caso | En todo caso | No aplicación |
| Plazas reservadas | En todo caso | En todo caso | No aplicación |
| Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva | En todo caso | En todo caso | No aplicación |
| Plazas de aparcamiento accesibles | En todo caso, excepto en uso *Residencial Vivienda* las vinculadas a un residente | En todo caso | No aplicación |
| Servicios higiénicos accesibles | En todo caso | En todo caso | |
| Servicios higiénicos de uso general | | En todo caso | |
| Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles o, en su ausencia, con los puntos de atención accesibles | | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 50/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

**Características**

| General | En el proyecto |
|---|---|
| Las entradas al edificio accesibles, los *itinerarios accesibles*, las *plazas de aparcamiento accesibles* y los *servicios higiénicos accesibles* (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional. | Mediante SIA |
| Los *ascensores accesibles* se señalizarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina. | No es de aplicación |
| Los servicios higiénicos de *uso general* se señalizarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada. | |
| Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalizar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalizar el *itinerario accesible* hasta un *punto de llamada accesible o* hasta un *punto de atención accesible*, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm. | En los cambios de nivel |
| Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002. | |

La accesibilidad de los elementos de este proyecto, se pormenorizan, además, en el apartado de proyecto sobre el cumplimiento de otras disposiciones y reglamentos y concretamente sobre el Decreto 293/2009, de 7 de Julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 51/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## 3.4. SALUBRIDAD

Apartados que se analizan:

3.4.1 HS1 Protección frente a la humedad

3.4.2 HS2 Recogida y evacuación de residuos

3.4.3 HS3 Calidad del aire interior.

3.4.4 HS4 Suministro de agua

3.4.5 HS5 Evacuación de aguas residuales

### 3.4.1. HS1 Protección frente a la humedad

Esta sección se aplica a los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) de todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Los suelos elevados se consideran suelos que están en contacto con el terreno. Las medianerías que vayan a quedar descubiertas porque no se ha edificado en los solares colindantes o porque la superficie de las mismas excede a las de las colindantes se consideran fachadas. Los suelos de las terrazas y los de los balcones se consideran cubiertas.

**Muros en contacto con el terreno**

No es de aplicación al no haber sótanos

**Suelos en contacto con el terreno**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Presencia de agua | ☒ baja | ☐ media | ☐ alta | |
| Coeficiente de permeabilidad del terreno | | | $K_S \leq 10^{-5}$ cm/s | (01) |
| Grado de impermeabilidad | | | 1 | (02) |
| Tipo de muro | ☐ de gravedad | ☐ Flexorresistente | ☐ Pantalla | |
| Tipo de suelo | ☐ elevado (03) | ☐ solera(04) | ☒ Placa (05) | |
| Tipo de intervención en el terreno | ☒ sub-base (06) | ☐ inyecciones (07) | ☐ sin intervención) | |
| Condiciones de las soluciones constructivas | | | | |

(01) este dato se obtiene del informe geotécnico
(02) este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE
(03) Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.
(04) Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.
(05) solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.
(06) capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.
(07) técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.
(08) este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE

**Condiciones de las soluciones constructivas**

Las condiciones exigidas a cada solución constructiva, en función del tipo de muro, del tipo de suelo, del tipo de intervención en el terreno y del grado de impermeabilidad, se obtienen en la tabla 2.4.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 52/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Las casillas sombreadas se refieren a soluciones que no se consideran aceptables y las casillas en blanco a soluciones a las que no se les exigen ninguna condición para los grados de impermeabilidad correspondientes.

Atendiendo a la tabla 2.4, considerando que lo más aproximado a las soluciones proyectadas es el muro flexorresistente, a que se cimenta con una losa asimilable a la definición de placa apoyada en una subbase mejorada del suelo y con un grado de impermeabilidad 1 según el informe geotécnico, la norma no exige ninguna condición adicional.

**Fachadas y medianeras descubiertas**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Zona pluviométrica de promedios | | | | III | (01) |
| Altura de coronación del edificio sobre el terreno | | | | | |
| | ☒ ≤ 15 m | ☐ 16–40 m | ☐ 41 – 100 m | ☐ > 100 m | (02) |
| Zona eólica | ☒ A | ☐ B | | ☐ C | (03) |
| Clase del entorno en el que se sitúa el edificio | | ☐ E0 | | ☒ E1 | (04) |
| Grado de exposición al viento | ☐ V1 | ☐ V2 | | ☒ V3 | (05) |
| Grado de impermeabilidad | ☐ 1 ☒ 2 | ☐ 3 | ☐ 4 | ☐ 5 | (06) |
| Revestimiento exterior | | | ☒ si | ☐ no | |
| Condiciones de las soluciones constructivas | | | | R1+C1 | (07) |

(01) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(02) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.

(03) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(04) E0 para terreno tipo I, II, III

E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE

Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento)de una extensión mínima de 5 km.

Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.

Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones

Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.

Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.

(05) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(06) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

(07) Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad

**R1** El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración.

Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

- revestimientos continuos de las siguientes características:

· espesor comprendido entre 10 y 15 mm, salvo los acabados con una capa plástica delgada;

· adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;

· permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal;




| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 53/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

· adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración;

· cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, compatibilidad química con el aislante y disposición de una armadura constituida por una malla de fibra de vidrio o de poliéster

. - revestimientos discontinuos rígidos pegados de las siguientes características:

· de piezas menores de 300 mm de lado;

· fijación al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;

· disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero;

· adaptación a los movimientos del soporte.

**C1** Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- ½ pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente;

La solución adoptada en el proyecto es R1+C1

**Cubiertas, terrazas y balcones**

**Grado de impermeabilidad** — único

**Tipo de cubierta plana** — invertida

☒ plana | ☐ inclinada | ☒ convencional — ☒ invertida

**Uso**

☐ Transitable | ☐ peatones uso privado | ☐ peatones uso público | ☐ zona deportiva | ☐ vehículos

☒ No transitable — ☐ Ajardinada

**Tipo de cubierta inclinada** — No

**Condición higrotérmica**

☐ Ventilada

☒ Sin ventilar

**Barrera contra el paso del vapor de agua**

☒ barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico ( 01)

**Sistema de formación de pendiente**

| | |
|---|---|
| ☐ hormigón en masa | |
| ☐ mortero de arena y cemento | |
| ☒ hormigón ligero celular | cubierta plana |
| ☐ hormigón ligero de perlita (árido volcánico) | |
| ☐ hormigón ligero de arcilla expandida | |
| ☐ hormigón ligero de perlita expandida (EPS) | |
| ☐ hormigón ligero de picón | |
| ☐ arcilla expandida en seco | |
| ☒ placas aislantes | cubierta plana |
| ☐ elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos | |
| ☐ chapa grecada | |
| ☒ elemento estructural (forjado, losa de hormigón) | forjado |





| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 54/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

La solución adoptada es de cubierta no transitable con pendiente del 3% y capa refrigerante de 10 cm de grava de canto rodado.

### 3.4.2. HS2 Recogida y evacuación de residuos.

Al no tratarse de un edificio de viviendas de nueva construcción, no es aplicable.

### 3.4.3. HS3 Calidad del aire interior

**Ámbito de aplicación**: esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos.

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

En el artículo 2 del Reglamento se expresa:

1. A efectos de la aplicación del RITE se considerarán como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

2. El RITE se aplicará a las instalaciones térmicas en los edificios de nueva construcción y a las instalaciones térmicas en los edificios construidos, en lo relativo a su reforma, mantenimiento, uso e inspección, con las limitaciones que en el mismo se determinan.

3. Se entenderá por reforma de una instalación térmica todo cambio que se efectúe en ella y que suponga una modificación del proyecto o memoria técnica con el que fue ejecutada y registrada. En tal sentido, se consideran reformas las que estén comprendidas en alguno de los siguientes casos:

a) La incorporación de nuevos subsistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria o la modificación de los existentes;

b) La sustitución por otro de diferentes características o ampliación del número de equipos generadores de calor o de frío;

c) El cambio del tipo de energía utilizada o la incorporación de energías renovables;

d) El cambio de uso previsto del edificio.

4. No será de aplicación el RITE a las instalaciones térmicas de procesos industriales, agrícolas o de otro tipo, en la parte que no esté destinada a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

Como consecuencia, al no tener este edificio instalaciones de climatización, calefacción, refrigeración, ventilación o agua caliente sanitaria, se infiere que no es de aplicación.

No obstante, se hace el siguiente análisis respecto a la aireación:

IT 1.1.4.2 Exigencia de calidad del aire interior

IT 1.1.4.2.1 Generalidades

1. En los edificios de viviendas, a los locales habitables del interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes se consideran válidos los requisitos de calidad de aire interior establecidos en la Sección HS 3 del Código Técnico de la Edificación.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 55/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

2. El resto de edificios dispondrá de un sistema de ventilación para el aporte del suficiente caudal de aire exterior que evite, en los distintos locales en los que se realice alguna actividad humana, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes, de acuerdo con lo que se establece en el apartado 1.4.2.2 y siguientes. A los efectos de cumplimiento de este apartado se considera válido lo establecido en el procedimiento de la UNE-EN 13779.

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

En función del uso del edificio o local, la categoría de calidad del aire interior (IDA) que se deberá alcanzar 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 de 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)

Para nuestro caso la calidad media IDA 3 es la adecuada

**Aire exterior para ventilación de locales**

1. Locales con ocupación humana permanente o habitual.

En la tabla siguiente se indica, en función del uso del edificio o local, la categoría de calidad del aire interior IDA que se deberá alcanzar como mínimo (IT 1.1.4.2.2) y el caudal de aire exterior requerido por persona para cada IDA obtenido por el procedimiento simplificado "Método indirecto de caudal de aire exterior por persona" (IT 1.1.4.2.3 y tabla 1.4.2.1).

| Uso del local y categoría de calidad del aire interior exigible | | Con fumadores | Sin fumadores |
|---|---|---|---|
| Salas de fiesta, restaurantes cafeterías y bares, locales para el deporte… | IDA 3 Calidad media | 0.016 m³/s.per<br>16 dm³/s.per<br>57,6 m³/h.per | 0.008 m³/s.per<br>8 dm³/s.per<br>28.8 m³/h.per |

1. Locales no dedicados a ocupación humana permanente.

La tabla 1.4.2.4. del RITE establece para una calidad media un caudal de aire exterior de 0.55 dm³/s.m²

1º.- Ventilación natural de origen eólico

Se trata en este caso de dimensionar los elementos de ventilación en función de las diferencias de presión producidas por el viento.

a) Paso del aire a través de huecos. — La superficie necesaria de abertura se deduce a partir de la diferencia de presiones existente y gastada en parte al convertirse en otros tipos de energía (calor, sonido, etc.). Recordando el principio de continuidad y la ecuación de Darcy-Weisbach:

Pero este cálculo necesita de datos como la velocidad del viento y otros que son de difícil aplicación porque son variables.

Sin embargo, la práctica aconseja que la ventilación natural no sea inferior a 1/20 de la superficie útil de la pieza, en nuestro caso se cumple:




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 56/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

### 3.4.4. HS4 Suministro de agua

Se desarrollan en este apartado el DB-HS4 del Código Técnico de la Edificación, así como las 'Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua.'

**Caudal mínimo para cada tipo de aparato.**

| Tipo de aparato | **Caudal instantáneo mínimo de agua fría** [dm³/s] | **Caudal instantáneo mínimo de ACS** [dm³/s] |
|---|---|---|
| Lavabo | 0,10 | 0,065 |
| Inodoro con fluxor | 1,25 | - |
| Urinarios con grifo temporizado | 0,15 | - |
| Grifo aislado | 0,15 | 0,10 |
| Vertedero | 0,20 | - |

**Presión mínima.**

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser:

- 100 KPa para grifos comunes.
- 150 KPa para fluxores y calentadores.

**Presión máxima.**

- Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

**Diseño de la instalación.**

Esquema general de la instalación de agua fría.

En función de los parámetros de suministro de caudal (continúo o discontinúo) y presión (suficiente o insuficiente) correspondientes al municipio, localidad o barrio, donde vaya situado el edificio se elegirá alguno de los esquemas que figuran a continuación:

| | |
|---|---|
| ☒ Edificio con un solo titular. (Coincide en parte la Instalación Interior General con la Instalación Interior Particular). | ☐ Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinúo y presión insuficiente). |
| | ☐ Depósito auxiliar y grupo de presión. (Sólo presión insuficiente). |
| | ☐ Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente. |
| | ☒ Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes. |
| ☐ Edificio con múltiples titulares. | ☐ Aljibe y grupo de presión. Suministro público discontinúo y presión insuficiente. |
| | ☐ Depósito auxiliar y grupo de presión. Sólo presión insuficiente. |
| | ☐ Abastecimiento directo. Suministro público continúo y presión suficiente. |

**Dimensionado de las instalaciones y materiales utilizados.**

La instalación se ha dimensionado de acuerdo con lo establecido en DB HS- Elementos que componen la instalación. Sus resultados se han plasmado en el plano correspondiente a instalación de fontanería.

**Reserva de espacio para el contador general**

Se ha hecho reserva de un armario de 900x500x300 para un diámetro del contador 25 mm




| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOx5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 57/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOx5MtQcj/n7g== | | |

**Dimensionado de las redes de distribución**

El cálculo se realizó con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.

Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

**Dimensionado de los tramos**

El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

**a)** el caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1.

**b)** establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.

**c)** determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.

Cuadro de caudales

| Tramo | $Q_i$ caudal instalado (l/seg) | n= nº grifos | $K = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$ | $Q_c$ caudal de cálculo (l/seg) |
|---|---|---|---|---|
| **A-1** | **Valor** | **n** | **K** | **V** |
| v3-v4 | | 11 | 0,31 | 1,35 dm³/s |

**d)** elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:

i) tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
ii) tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s

Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

**Comprobación de la presión**

1 Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

a) determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.

Cuadros operativos (monograma flamant_cobre).

| Tramo | $Q_p$ l/s | $I_i$ l/s | V (m/seg) Máx | V (m/seg) Real | Ø mm | J m.c.a./ml | $I_2$ m | L $I_1+I_2$ | J x L m.c.a. | Presión disponible depósitos elevados. $Z_D - J \times L = p_1$ (m.c.a.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **A-1** | **Valor** | **V** | **V** | **V** | **V** | **V** | **V** | **V** | **V** | **V** |





| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 58/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

b) comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se verifica si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

**Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace**

c) Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en la tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

| Aparato o punto de consumo | Diámetro nominal del ramal de enlace | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Tubo de acero (") | | Tubo de cobre o plástico (mm) | |
| | NORMA | PROYECTO | NORMA | PROYECTO |
| ☐ Lavamanos | ½ | - | 12 | |
| ☒ Lavabo, bidé | ½ | - | 12 | 12 |
| ☐ Ducha | ½ | - | 12 | 12 |
| ☐ Bañera <1,40 m | ¾ | - | 20 | |
| ☐ Bañera >1,40 m | ¾ | - | 20 | |
| ☐ Inodoro con cisterna | ½ | - | 12 | 12 |
| ☒ Inodoro con fluxor | 1- 1 ½ | - | 20-40 | 25 |
| ☒ Urinario con grifo temporizado | ½ | - | 12 | 12 |
| ☐ Urinario con cisterna | ½ | - | 12 | - |
| ☐ Fregadero doméstico | ½ | - | 12 | 12 |
| ☒ Fregadero industrial | ¾ | - | 20 | 20 |
| ☐ Lavavajillas doméstico | ½ (rosca a ¾) | - | 12 | 12 |
| ☒ Lavavajillas industrial | ¾ | - | 20 | 20 |
| ☐ Lavadora doméstica | ¾ | - | 20 | |
| ☐ Lavadora industrial | 1 | - | 25 | - |
| ☐ Vertedero | ¾ | - | 20 | - |

Tabla 3.3 Diámetros mínimos de alimentación

| Tramo considerado | | | Diámetro nominal del tubo de alimentación | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Acero (") | | Cobre o plástico (mm) | |
| | | | NORMA | PROYECTO | NORMA | PROYECTO |
| ☒ Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina. | | | ¾ | - | **20** | 20 |
| ☐ Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial | | | ¾ | - | **20** | 20 |
| ☐ Columna (montante o descendente) | | | ¾ | - | 20 | 20 |
| ☐ Distribuidor principal | | | 1 | - | 25 | 25 |
| Alimentación equipos de climatización | ☐ | < 50 kW | ½ | - | 12 | - |
| | ☐ | 50 - 250 kW | ¾ | - | 20 | - |
| | ☐ | 250 - 500 kW | 1 | - | 25 | - |
| | ☐ | > 500 kW | 1 ¼ | - | 32 | - |





| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 59/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

**Dimensionado de las redes de impulsión de ACS**

Para las redes de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

**Dimensionado de las redes de retorno de ACS**

1 Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3 ºC desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.

2 En cualquier caso, no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.

3 El caudal de retorno se podrá estimar según reglas empíricas de la siguiente forma:

a) considerar que se recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma, se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.

b) los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la tabla 4.4.

Tabla 3.4 Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de ACS

| Diámetro de la tubería (pulgadas) | Caudal recirculado (l/h) |
|---|---|
| ½ | 140 |
| ¾ | 300 |
| 1 | 600 |
| 1 ¼ | 1.100 |
| 1 ½ | 1.800 |
| 2 | 3.300 |

**Cálculo del aislamiento térmico**

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensionará de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.

**Cálculo de dilatadores**

En los materiales metálicos se considera válido lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

**Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación**

**Dimensionado de los contadores**

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación.

**Cálculo del grupo de presión**

No procede

**Dimensionado de los sistemas y equipos de tratamiento de agua**

No procede




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 60/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

### 1.1.1. HS5 Evacuación de aguas residuales

**Descripción General:**

El objetivo es la evacuación de aguas residuales procedentes del uso propio del edificio, tanto en las de origen pluvial como fecal.

### 3.4.5. HS5 Evacuación de aguas residuales

El objetivo es la evacuación de aguas residuales procedentes del uso propio del edificio, tanto en las de origen pluvial como fecal.

**Características del Alcantarillado de Acometida**

☒ Público.
☐ Privado. (En caso de urbanización en el interior de la parcela
☒ Unitario / Mixto.
☐ Separativo.

**Cotas y capacidad de la Red**

☒ Cota alcantarillado > Cota de evacuación
☐ Cota alcantarillado < Cota de evacuación (Implica definir estación de bombeo)

| | |
|---|---|
| Diámetro de la/las Tubería/s de Alcantarillado | 400 mm |
| Pendiente % | 1,5 % |
| Capacidad en l/s | 2 l/s |

**Descripción del sistema de evacuación y sus partes.**

Características de la Red de Evacuación del Edificio:

Sistema unitario, formado por cazoletas sifónicas para recoger aguas de pluviales y manguetones para fecales a los que se conectan botes sifónicos.
La red discurre enterrada en el subsuelo.

☐ Separativa total.
☐ Separativa hasta salida edificio.
☒ Red enterrada.
☐ Red colgada.
☐ Otros aspectos de interés:

Partes específicas de la red de evacuación: (Descripción de cada parte fundamental)

Desagües y derivaciones

| | |
|---|---|
| Material: | PVC -U |
| Sifón individual: | Todos los aparatos cuentan con sifones individuales |
| Bote sifónico: | Se ha evitado su uso para no interferir en la losa de cimentación |

Bajantes — Indicar material y situación exterior por patios o interiores en patinillos registrables /no registrables de instalaciones

| | |
|---|---|
| Material: | PVC-U |
| Situación: | |

Colectores — Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado

| | |
|---|---|
| Materiales: | PVC-U |
| Situación: | |





| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 61/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

Características generales

**Registros:** Accesibilidad para reparación y limpieza

| Situación | | El registro se realiza: |
|---|---|---|
| en colectores enterrados | En edificios de pequeño-medio tamaño. | |
| | Viviendas aisladas:<br>Se enterrará a nivel perimetral. | En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables |
| | Viviendas entre medianeras:<br>Se intentará situar en zonas comunes | En zonas habitables con arquetas ciegas |
| en el interior de cuartos húmedos: | Accesibilidad. Por falso techo. | Sifones: Por parte inferior |
| | Cierres hidráulicos interior del local | Botes sifónicos:<br>Por parte superior |

**Ventilación:** Accesibilidad para reparación y limpieza

| | |
|---|---|
| Primaria | Siempre para proteger cierre hidráulico |
| Secundaria | Conexión con Bajante.<br>En edificios de 6 ó más plantas. Si el cálculo de las bajantes está sobredimensionado, a partir de 10 plantas. |
| Terciaria | Conexión entre el aparato y ventilación secundaria o al exterior |
| En general | Siempre en ramales superior a 5 m.<br>Edificios alturas superiores a 14 plantas |
| Es recomendable: | Ramales desagües de inodoros si la distancia a bajante es mayor de 1 m.<br>Bote sifónico. Distancia a desagüe 2,0 m.<br>Ramales resto de aparatos baño con sifón individual (excepto bañeras), si desagües son superiores a 4 m. |

**Dimensionado**

Desagües y derivaciones

Red de pequeña evacuación de aguas residuales

A. Derivaciones individuales

1.- La adjudicación de Uds a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 3.1 en función del uso privado o público.

2.- Para los desagües de tipo continuo o semicontínuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD por 0,03 dm3/s estimados de caudal.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 62/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

3.- Tabla 3.1 Uds correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

| Tipo de aparato sanitario | | Unidades de desagüe UD | Ø mínimo sifón y derivación individual [mm] | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Uso privado | Uso público | Uso privado | Uso público |
| Lavabo | | 1 | 2 | 32 | 40 |
| Inodoros | Con cisterna | 4 | 5 | 100 | 100 |
| | Con fluxómetro | 8 | 10 | 100 | 100 |
| Urinario | Pedestal | - | 4 | - | 50 |
| | Suspendido | - | 2 | - | 40 |
| | En batería | - | 3.5 | - | - |
| Fregadero | De cocina | 3 | 6 | 40 | 50 |
| | De laboratorio, restaurante, etc. | - | 2 | - | 40 |
| Lavadero | | 3 | - | 40 | - |
| Vertedero | | - | 8 | - | 100 |
| Fuente para beber | | - | 0.5 | - | 25 |
| Sumidero sifónico | | 1 | 3 | 40 | 50 |
| Lavavajillas | | 3 | 6 | 40 | 50 |
| Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé) | Inodoro con cisterna | 7 | - | 100 | - |
| | Inodoro con fluxómetro | 8 | - | 100 | - |
| | Inodoro con fluxómetro | 8 | - | 100 | - |

4.- Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.

5.- El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.

6.- Para el cálculo de las UDs de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 3.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 3.2 Uds de otros aparatos sanitarios y equipos

| Diámetro del desagüe, mm | Número de UDs |
|---|---|
| 32 | 1 |
| 40 | 2 |
| 50 | 3 |
| 60 | 4 |
| 80 | 5 |
| 100 | 6 |

B. Botes sifónicos o sifones individuales

1. Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.
2. Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

C. Ramales colectores




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 63/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

3. Se utilizará la tabla 3.3 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 3.3 UDs en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

| Diámetro mm | Máximo número de Uds Pendiente | | |
|---|---|---|---|
| | 1 % | 2 % | 4 % |
| 32 | - | 1 | 1 |
| 40 | - | 2 | 3 |
| 50 | - | 6 | 8 |
| 63 | - | 11 | 14 |
| 75 | - | 21 | 28 |
| 90 | 47 | 60 | 75 |
| 110 | 123 | 151 | 181 |
| 125 | 180 | 234 | 280 |
| 160 | 438 | 582 | 800 |
| 200 | 870 | 1.150 | 1.680 |

**Bajantes**

3.2.1. Bajantes de aguas residuales

1. El dimensionado de las bajantes se realizará de forma tal que no se rebase el límite de ± 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea nunca superior a 1/3 de la sección transversal de la tubería.
2. El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 3.4 en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UDs y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

Tabla 3.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de Uds

| Diámetro, mm | Máximo número de UDs, para una altura de bajante de: | | Máximo número de UDs, en cada ramal para una altura de bajante de: | |
|---|---|---|---|---|
| | Hasta 3 plantas | Más de 3 plantas | Hasta 3 plantas | Más de 3 plantas |
| 50 | 10 | 25 | 6 | 6 |
| 63 | 19 | 38 | 11 | 9 |
| 75 | 27 | 53 | 21 | 13 |
| 90 | 135 | 280 | 70 | 53 |
| 110 | 360 | 740 | 181 | 134 |
| 125 | 540 | 1.100 | 280 | 200 |
| 160 | 1.208 | 2.240 | 1.120 | 400 |
| 200 | 2.200 | 3.600 | 1.680 | 600 |
| 250 | 3.800 | 5.600 | 2.500 | 1.000 |
| 315 | 6.000 | 9.240 | 4.320 | 1.650 |

3. Las desviaciones respecto a la vertical, se dimensionarán con los siguientes criterios:

a) Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a 45º, no se requiere ningún cambio de sección.

b) Si la desviación forma un ángulo de más de 45º, se procederá de la manera siguiente.

i) el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general;




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 64/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

ii) el tramo de la desviación en sí, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior;

iii) el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

**Colectores**

3.3.1. Colectores horizontales de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Tabla 3.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UDs y la pendiente adoptada

| Diámetro mm | Máximo número de UDs según la pendiente | | |
|---|---|---|---|
| | 1 % | 2 % | 4 % |
| 50 | - | 20 | 25 |
| 63 | - | 24 | 29 |
| 75 | - | 38 | 57 |
| 90 | 96 | 130 | 160 |
| 110 | 264 | 321 | 382 |
| 125 | 390 | 480 | 580 |
| 160 | 880 | 1.056 | 1.300 |
| 200 | 1.600 | 1.920 | 2.300 |
| 250 | 2.900 | 3.500 | 4.200 |
| 315 | 5.710 | 6.920 | 8.290 |
| 350 | 8.300 | 10.000 | 12.000 |




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 65/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## 3.5. DB-HR PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

### 3.5.4. Ámbito de aplicación

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

a) los recintos ruidosos, que se regirán por su reglamentación específica;

b) los recintos y edificios de pública concurrencia destinados a espectáculos, tales como auditorios, salas de música, teatros, cines, etc., que serán objeto de estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán recintos de actividad respecto a las unidades de uso colindantes a efectos de aislamiento acústico;

c) las aulas y las salas de conferencias cuyo volumen sea mayor que 350 m³, que serán objeto de un estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán recintos protegidos respecto de otros recintos y del exterior a efectos de aislamiento acústico;

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

El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Protección frente al ruido". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.

Independientemente de estas exclusiones del ámbito general de aplicación del CTE, para cada uno de los aspectos que se regulan en este DB: aislamiento acústico, tiempo de reverberación y ruido de instalaciones, se especifica a qué recintos y tipos de edificios se aplican cada una de las exigencias.

#### 3.5.1.1 Criterio adoptado

El artículo 2 (Parte I) con al ámbito de aplicación general del CTE establece que:

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

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

3. Igualmente, el Código Técnico de la Edificación se aplicará también a intervenciones en los edificios existentes y su cumplimiento se justificará en el proyecto o en una memoria suscrita por técnico competente, junto a la solicitud de licencia o de autorización administrativa para las obras. En caso de que la exigencia de licencia o autorización previa sea sustituida por la de declaración responsable o comunicación previa, de conformidad con lo establecido en la normativa vigente, se deberá manifestar explícitamente que se está en posesión del correspondiente proyecto o memoria justificativa, según proceda.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 66/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Cuando la aplicación del Código Técnico de la Edificación no sea urbanística, técnica o económicamente viable o, en su caso, sea incompatible con la naturaleza de la intervención o con el grado de protección del edificio, se podrán aplicar, bajo el criterio y responsabilidad del proyectista o, en su caso, del técnico que suscriba la memoria, aquellas soluciones que permitan el mayor grado posible de adecuación efectiva.

La posible inviabilidad o incompatibilidad de aplicación o las limitaciones derivadas de razones técnicas, económicas o urbanísticas se justificarán en el proyecto o en la memoria, según corresponda, y bajo la responsabilidad y el criterio respectivo del proyectista o del técnico competente que suscriba la memoria. En la documentación final de la obra deberá quedar constancia del nivel de prestación alcanzado y de los condicionantes de uso y mantenimiento del edificio, si existen, que puedan ser necesarios como consecuencia del grado final de adecuación efectiva alcanzado y que deban ser tenidos en cuenta por los propietarios y usuarios.

En las intervenciones en los edificios existentes no se podrán reducir las condiciones preexistentes relacionadas con las exigencias básicas, cuando dichas condiciones sean menos exigentes que las establecidas en los documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, salvo que en éstos se establezca un criterio distinto. Las que sean más exigentes, únicamente podrán reducirse hasta los niveles de exigencia que establecen los documentos básicos.

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

5. En todo cambio de uso característico de un edificio existente se deberán cumplir las exigencias básicas del CTE. Cuando un cambio de uso afecte únicamente a parte de un edificio o de un establecimiento, se cumplirán dichas exigencias en los términos en que se establece en los Documentos Básicos del CTE.

Pese a entrar en el ámbito de aplicación del CTE, el mismo articulado del DB-HR hace una excepción para los recintos ruidosos, aclarando que estos deben regirse por su reglamentación específica. Asimismo, establece un límite de 80 dBA que difícilmente se puede establecer a priori, aunque parece que la práctica así lo corrobora.

Por todo ello, siguiendo el criterio expuesto, el cumplimiento del documento básico se remite al cumplimiento de los requisitos de aplicación en un posible expediente de actividad.

Por otra parte, aplicando el criterio general, se puede hacer el siguiente resumen de características:

a) El edificio se encuentra en una zona donde la ausencia de viviendas próximas minimiza el problema de ruido emitido.
b) Las instalaciones susceptibles de producir ruidos como compresores o unidades exteriores de acondicionamiento y ventilación se ubican en un compartimento especial acondicionado para este fin.
c) Por su carácter público, no precisa de licencia administrativa.
d) Por su carácter multifuncional tiene un abanico de comportamientos, asimilable desde un recinto ruidoso hasta un espacio silencioso.

Sin embargo, la mayor ventaja se da en su interior, ya que la mucha absorción de los elementos constructivos provoca un fuerte aislamiento, carente de eco por las distancias muy contenidas entre muros.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 67/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## 3.6. DB-HE AHORRO DE ENERGÍA

El DB-HE de septiembre de 2013 (Versión publicada en el BOE 12/09/2013 con corrección de errores del BOE del 08/11/2013) establece los siguientes criterios de aplicación en edificios existentes.

Criterio 1: no empeoramiento

Salvo en los casos en los que en este DB se establezca un criterio distinto, las condiciones preexistentes de ahorro de energía que sean menos exigentes que las establecidas en este DB no se podrán reducir, y las que sean más exigentes únicamente podrán reducirse hasta el nivel establecido en el DB.

Criterio 2: flexibilidad

En los casos en los que no sea posible alcanzar el nivel de prestación establecido con carácter general en este DB, podrán adoptarse soluciones que permitan el mayor grado de adecuación posible, determinándose el mismo, siempre que se dé alguno de los siguientes motivos:

a) en edificios con valor histórico o arquitectónico reconocido, cuando otras soluciones pudiesen alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, o;

b) la aplicación de otras soluciones no suponga una mejora efectiva en las prestaciones relacionadas con el requisito básico de "Ahorro de energía", o;

c) otras soluciones no sean técnica o económicamente viables, o;

d) la intervención implique cambios sustanciales en otros elementos de la envolvente sobre los que no se fuera a actuar inicialmente.

En el proyecto debe justificarse el motivo de la aplicación de este criterio de flexibilidad. En la documentación final de la obra debe quedar constancia del nivel de prestación alcanzado y los condicionantes de uso y mantenimiento, si existen.

*Nuestro caso, al ser un edificio de valor histórico locacal, se puede aplicar lo que se especifica en el apartado a.*

Criterio 3: reparación de daños

Los elementos de la parte existente no afectados por ninguna de las condiciones establecidas en este DB, podrán conservarse en su estado actual siempre que no presente, antes de la intervención, daños que hayan mermado de forma significativa sus prestaciones iniciales. Si el edificio presenta daños relacionados con el requisito básico de "Ahorro de energía", la intervención deberá contemplar medidas específicas para su resolución.

### 3.6.4. HE 0 Limitación energética

**1. Ámbito de aplicación**

1 esta Sección es de aplicación en:

a) edificios de nueva construcción y ampliaciones de edificios existentes en los siguientes casos:

b) ampliaciones en las que se incremente más de un 10% la superficie o el volumen construido de la unidad o unidades de uso sobre las que se intervenga, cuando la superficie útil total ampliada supere los 50 m2;

- cambios de uso, cuando la superficie útil total supere los 50 m2;




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 68/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- reformas en las que se renueven de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio.

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

2 se excluyen del ámbito de aplicación:

a) los edificios protegidos oficialmente, por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de determinadas exigencias básicas de eficiencia energética pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables;

b) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;

c) edificios industriales, de la defensa y agrícolas o partes de los mismos, en la parte destinada a talleres, procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales;

d) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m².

El proyecto que nos ocupa se puede acoger a la excepción de edificios con valor histórico o arquitectónico reconocido, cuando otras soluciones pudiesen alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto. Así las soluciones adoptadas no influyen en los elementos principales, muros y cubiertas.

### 3.6.5. HE1 Limitación del consumo energético

**1. Ámbito de aplicación**

El edificio proyectado entra en el ámbito de aplicación por tratarse de una reforma de cualquier trabajo u obra en un edificio existente distinto del que se lleve a cabo para el exclusivo mantenimiento del edificio.

**2. Caracterización y cuantificación de la exigencia**

1 la demanda energética de los edificios se limita en función de la zona climática de la localidad en que se ubican y del uso previsto.

2 en edificios de uso residencial privado, las características de los elementos de la envolvente térmica deben ser tales que eviten las descompensaciones en la calidad térmica de los diferentes espacios habitables. Se limitará igualmente la transferencia de calor entre unidades de distinto uso, y entre las unidades de uso y las zonas comunes del edificio.

3 se deben limitar los riesgos debidos a procesos que produzcan una merma significativa de las prestaciones térmicas o de la vida útil de los elementos que componen la envolvente térmica, tales como las condensaciones.

**2.2. Intervenciones en edificios existentes**

### 3.6.6. HE1 Limitación de la demanda energética

Se excluyen del ámbito de aplicación:

a) los edificios históricos protegidos oficialmente por ser parten de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de determinadas exigencias básicas de eficiencia energética pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 69/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Es el caso del edificio que nos ocupa.

No obstante, con objeto de mejorar las condiciones en la zona con mayor exposición, se hacen las siguientes consideraciones:

**Aplicación al edificio existente**

El apartado 1 no es de aplicación, ya que lo proyectado, aunque modifica las condiciones de la envolvente térmica (se añaden vidrios dobles) ello no supone un incremento, sino al contrario, disminución de la demanda energética del edificio.

El apartado 2 no es de aplicación, puesto que no se renueva más del 25% de la envolvente térmica.

El apartado 3 es aplicable a las ventanas, que cumplirán las limitaciones establecidas en la tabla 2.3.

Por otra parte, no hay constancia de que se produzcan condensaciones.

Tabla 2.3 Transmitancia térmica máxima y permeabilidad al aire de los elementos de la envolvente térmica

| Parámetro | Zona climática de invierno | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | α | A | B | C | D | E |
| Transmitancia térmica de muros y elementos en contacto con el terreno(1) [W/m²·K] | 1,35 | 1,25 | 1,00 | 0,75 | 0,60 | 0,55 |
| Transmitancia térmica de cubiertas y suelos en contacto con el aire [W/m²·K] | 1,20 | 0,80 | 0,65 | 0,50 | 0,40 | 0,35 |
| Transmitancia térmica de huecos(2) [W/m²·K] | 5,70 | 5,70 | 4,20 | 3,10 | 2,70 | 2,50 |
| Permeabilidad al aire de huecos(3) [m3/h·m2] | ≤ 50 | ≤ 50 | ≤ 50 | ≤ 27 | ≤ 27 | ≤ 27 |

(1) Para elementos en contacto con el terreno, el valor indicado se exige únicamente al primer metro de muro enterrado, o el primer metro del perímetro de suelo apoyado sobre el terreno hasta una profundidad de 0,50m.
(2) Se considera el comportamiento conjunto de vidrio y marco. Incluye lucernarios y claraboyas.
(3) La permeabilidad de las carpinterías indicada es la medida con una sobrepresión de 100Pa

De ello se deduce, que las ventanas deben cumplir las condiciones siguientes:

Transmitancia térmica **4.20** W/m².K

Permeabilidad al aire **≤ 50**

## 3. Verificación y justificación del cumplimiento de la exigencia

### 3.1. Procedimiento de verificación

1 para la correcta aplicación de esta Sección del DB HE deben realizarse las siguientes verificaciones:

a) Verificación de las exigencias cuantificadas en el apartado 2 con los datos y solicitaciones definidos en el apartado 4, utilizando un procedimiento de cálculo acorde a las especificaciones establecidas en el apartado 5;

b) Cumplimiento de las condiciones relativas a los productos de construcción y sistemas técnicos expuestas en el apartado 6;

c) Cumplimiento de las condiciones de construcción y sistemas técnicos expuestas en el apartado 7.

### 3.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia

**1** para justificar el cumplimiento de la exigencia básica de limitación de la demanda energética que se establece en esta sección del DB HE, los documentos de proyecto han de incluir la siguiente información:

a) definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio;




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 70/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

b) descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la envolvente térmica, otros elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios, incluidas las propiedades higrotérmicas de los elementos;

c) perfil de uso y, en su caso, nivel de acondicionamiento de los espacios habitables;

d) procedimiento de cálculo de la demanda energética empleado para la verificación de la exigencia;

e) valores de la demanda energética y, en su caso, porcentaje de ahorro de la demanda energética respecto al edificio de referencia, necesario para la verificación de la exigencia;

f) características técnicas mínimas que deben reunir los productos que se incorporen a las obras y sean relevantes para el comportamiento energético del edificio.

**2** para justificar el cumplimiento de la exigencia básica de limitación de condensaciones intersticiales, los documentos de proyecto han de incluir su verificación.

## 4. Datos para el cálculo de la demanda

### 4.1. Solicitaciones exteriores

1 se consideran solicitaciones exteriores las acciones del clima sobre el edificio con efecto sobre su comportamiento térmico, y por tanto, sobre su demanda energética.

2 a efectos de cálculo, se establece un conjunto de zonas climáticas para las que se define un clima de referencia, que define las solicitaciones exteriores en términos de temperatura y radiación solar.

2 La zona climática de cada localidad, así como su clima de referencia, se determina a partir de los valores tabulados recogidos en el Apéndice B, o de documentos reconocidos elaborados por las Comunidades Autónomas.

| Valor obtenido **B4** |
|---|
| Altitud de El Cuervo de Sevilla **63** m < 200 m |

### 4.2. Solicitaciones interiores y condiciones operacionales

1 se consideran solicitaciones interiores las cargas térmicas generadas en el interior del edificio debidas a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación.

2 las condiciones operacionales se definen por los siguientes parámetros, que se recogen en los perfiles de uso del apéndice C:

a) temperaturas de consigna de calefacción;

b) temperaturas de consigna de refrigeración;

c) carga interna debida a la ocupación;

d) carga interna debida a la iluminación;

e) carga interna debida a los equipos.

3 los espacios habitables del edificio mantendrán, a efectos de cálculo de la demanda, las condiciones operacionales definidas en su perfil de uso, excluyéndose el cumplimiento de las condiciones a) y b), relativas a temperaturas de consigna en el caso de los espacios habitables no acondicionados.

4 debe especificarse el nivel de ventilación de cálculo para los espacios habitables y no habitables, que ha de ser coherente con el derivado del cumplimiento de otras exigencias y las condiciones de proyecto.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 71/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Como se trata de un espacio no acondicionado, no son de aplicación los apartados a) y b), y en cuanto a los demás apartados, debido a las limitaciones del apartado 2.2 expuestas anteriormente se limitaría al control de la transmitancia y permeabilidad de las ventanas.

El nivel de ventilación se ha expuesto en el apartado de salubridad.

**5. Procedimientos de cálculo de la demanda**

1 el objetivo de los procedimientos de cálculo es determinar la demanda energética de calefacción y refrigeración necesaria para mantener el edificio por periodo de un año en las condiciones operacionales definidas en el apartado 4.2 cuando este se somete a las solicitaciones interiores y exteriores descritas en los apartados 4.1 y 4.2. Los procedimientos de cálculo podrán emplear simulación mediante un modelo térmico del edificio o métodos simplificados equivalentes.

3 El procedimiento de cálculo debe permitir obtener separadamente la demanda energética de calefacción y de refrigeración.

Del resultado obtenido en el apartado 2.2 hace que en este caso no sea necesario establecer un cálculo de la demanda.

**6. Productos de construcción**

Características exigibles a los productos

1 los edificios se caracterizan térmicamente a través de las propiedades higrotérmicas de los productos de construcción que componen su envolvente térmica.

2 los productos para los cerramientos se definen mediante su conductividad térmica $\lambda$ (W/m·K) y el factor de resistencia a la difusión del vapor de agua $\mu$. En su caso, además se podrá definir la densidad $\rho$ (kg/m$^3$) y el calor específico cp (J/kg·K).

3 los productos para huecos (incluidas las puertas) se caracterizan mediante la transmitancia térmica U (W/m$^2$·K) y el factor solar $g_\perp$ para la parte semitransparente del hueco y por la transmitancia térmica U (W/m$^2$·K) y la absortividad $\alpha$ para los marcos de huecos (puertas y ventanas) y lucernarios.

4 las carpinterías de los huecos se caracterizan, además, por la resistencia a la permeabilidad al aire en m$^3$/h·m$^2$ o bien su clase, según lo establecido en la norma UNE EN 12207.

5 los valores de diseño de las propiedades citadas deben obtenerse de valores declarados por el fabricante para cada producto.

6 el pliego de condiciones del proyecto debe incluir las características higrotérmicas de los productos utilizados en la envolvente térmica del edificio. Deben incluirse en la memoria los cálculos justificativos de dichos valores y consignarse éstos en el pliego.

7 en todos los casos se utilizarán valores térmicos de diseño, los cuales se pueden calcular a partir de los valores térmicos declarados según la norma UNE EN ISO 10456. En general y salvo justificación, los valores de diseño serán los definidos para una temperatura de 10ºC y un contenido de humedad correspondiente al equilibrio con un ambiente a 23ºC y 50 % de humedad relativa.

Características exigibles a cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica

1 las características exigibles a los cerramientos y particiones interiores son las expresadas mediante los valores de sus transmitancias térmicas.

2 el cálculo de estos parámetros debe figurar en la memoria del proyecto. En el pliego de condiciones del proyecto se deben consignar los valores y características exigibles a los cerramientos y particiones interiores.

Control de recepción en obra de productos




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 72/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

1 en el pliego de condiciones del proyecto han de indicarse las condiciones particulares de control para la recepción de los productos que forman los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

2 debe comprobarse que los productos recibidos:

a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto;

b) disponen de la documentación exigida;

c) están caracterizados por las propiedades exigidas;

d) han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.

3 el control debe seguir los criterios indicados en el artículo 7.2 de la Parte I del CTE.

### 7. Construcción

Ejecución

Las obras de construcción del edificio se ejecutarán con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE. En el pliego de condiciones del proyecto se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica.

Control de la ejecución de la obra

1 el control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

2 se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.

3 cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

Control de la obra terminada

1 el control de la obra terminada debe seguir los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE. 2 En esta Sección del Documento Básico no se prescriben pruebas finales.

### 8. Definición de las características del edificio

**Zona climática**

Las tablas B.1 y B.2 permiten obtener la zona climática (Z.C.) de una localidad en función de su capital de provincia y su altitud respecto al nivel del mar (h). Para cada provincia, se tomará el clima correspondiente a la condición con la menor cota de comparación.

| Capital de provincia | Z.C. | Altitud | Localización | Altitud | Zona climática |
|---|---|---|---|---|---|
| Sevilla | B4 | 9 | El Cuervo de Sevilla | 63 | **B4** |

**Perfil de uso**





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 73/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Periodo de utilización:

Este tipo de establecimiento tiene un periodo de utilización muy limitado, normalmente en momentos puntuales para celebrar eventos culturales, reuniones o exposiciones.

El horario puede ser muy variable, desde ininterrumpido hasta apenas unas horas.

La siguiente tabla aplicada, recoge el perfil de uso normalizado del edificio (solicitaciones interiores) en función de su uso, densidad de las fuentes internas (baja, media o alta) y periodo de utilización (8, 12, 16 y 24h):

| | BAJA | | MEDIA | | ALTA | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| horario | 1-6 15-24 | 7-14 | 1-6 15-24 | 7-14 | 1-6 15-24 | 7-14 |
| **Temp Consigna Alta (°C)** | | | | | | |
| Laboral | 25 ªC | - | | - | | - |
| Sábado | | | | | 25 ªC | |
| Festivo | | | 25 ªC | | | |
| **Temp Consigna Baja (°C)** | | | | | | |
| Laboral | 20 ªC | - | | - | | - |
| Sábado | | | | | 20 ªC | |
| Festivo | | | 20 ªC | | | |
| **Ocupación sensible (W/m²)** | | | | | | |
| Laboral | 2.00 | - | | - | | - |
| Sábado | | | | | 10.00 | |
| Festivo | | | 6.00 | | | |
| **Ocupación latente (W/m²)** | | | | | | |
| Laboral | 1.26 | | | | | |
| Sábado | | | | | 6.31 | |
| Festivo | | | 3.79 | | | |
| **Iluminación (%)** | | | | | | |
| Laboral | 100 | | | | | |
| Sábado | | | | | 100 | |
| Festivo | | | 100 | | | |
| **Equipos (W/m²)** | | | | | | |
| Laboral | 1.50 | | | | | |
| Sábado | | | | | 7.50 | |
| Festivo | | | 4.50 | | | |
| **Ventilación (%)** | | | | | | |
| Laboral | 100 | | | | | |
| Sábado | | | | | 100 | |
| Festivo | | | 100 | | | |

### Parámetros característicos de la envolvente

Para una zona climática B4 se definen los siguientes límites:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Transmitancia límite de muros de fachada y cerramientos en contacto con el terreno | $U_{Mlim}$: | **0.82** | **W/m² K** |
| Transmitancia límite de suelos | $U_{Slim}$: | **0.52** | **W/m² K** |
| Transmitancia límite de cubiertas | $U_{Clim}$: | **0.45** | **W/m² K** |
| Factor solar modificado límite de lucernarios | $F_{Lim}$: | **0.28** | |

| | **Transmitancia límite de huecos** $U_{Hlim}$ W/m² K | | | | **Factor solar modificado Baja Carga interna** | | | **Límite de huecos** $F_{Hlim}$ **Alta carga interna** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **% de huecos** | **N/NE/NO** | **E/O** | **S** | **SE/SO** | **E/O** | **S** | **SE/SO** | **E/O** | **S** | **SE/SO** |
| de 0 a 10 | 5.4 | 5.7 | 5.7 | 5.7 | - | - | - | - | - | - |
| de 11 a 20 | 3.8 | 4.9 | 5.7 | 5.7 | - | - | - | - | - | - |
| de 21 a 30 | 3.3 | 4.3 | 5.7 | 5.7 | - | - | - | 0.55 | - | 0.57 |
| de 31 a 40 | 3.0 | 4.0 | 5.6 | 5.6 | 0.55 | - | 0.58 | 0.42 | 0.59 | 0.44 |
| de 41 a 50 | 2.8 | 3.7 | 5.4 | 5.4 | 0.45 | - | 0.48 | 0.34 | 0.49 | 0.36 |
| de 51 a 60 | 2.7 | 3.6 | 5.2 | 5.2 | 0.39 | 0.55 | 0.41 | 0.29 | 0.42 | 0.31 |




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 74/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

El edificio que se proyecta dispone de fachadas con las siguientes características

| CERRAMIENTOS | Orientación | Superficie | Huecos | % de huecos | $U_{Hlim}$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Ffachada a la avenida | SE | 78,67 m² | 15,16 m² | 19,28% | 5,7 |
| Fachada a patio de fondo | NE | 50,06 m² | 4,80 m² | 9,59% | 5,4 |
| Fachada intermedia | SO | 30,14 m² | 0,00 m² | 0,00% | 5,7 |
| fachada de la ampliación | NE | 22,05 m² | 11,50 m² | 52,15% | 2,7 |
| fachada de la ampliación | SE | 8,96 m² | 5,06 m² | 56,47% | 5,2 |

Como puede apreciarse, es la fachada del patio en su parte frontal la que debe adecuarse, pare ello se debe actuar en el factor de corrección de la transmitancia.

A tal efecto, en el proyecto se ha efectuado una modificación de los vidrios de la carpintería de esa zona.

### 3.6.7. HE2 Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)

El Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, en adelante RITE, tiene por objeto establecer las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios destinadas a atender la demanda de bienestar e higiene de las personas, durante su diseño y dimensionado, ejecución, mantenimiento y uso, así como determinar los procedimientos que permitan acreditar su cumplimiento.

**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 del local sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente, cumpliendo con la exigencia de bienestar e higiene.

- Se reduce el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, cumpliendo la exigencia de eficiencia energética.
- 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.

**Exigencia de bienestar e higiene**

a. *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≤T≤25 |
| Humedad relativa en verano (%) | 45≤HR≤60 |
| Temperatura operativa en invierno (°C) | 21≤T≤23 |
| Humedad relativa en invierno (%) | 40≤HR≤50 |
| Velocidad media admisible con difusión por mezcla (m/s) | V≤0,14 |



| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 75/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/VfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

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

| Referencia | Condiciones interiores de diseño | | |
|---|---|---|---|
| | Temperatura verano | Temperatura Invierno | Humedad Rel. Interior |
| Todo el edificio | 24 | 21 | 50 |

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

1. 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)

En nuestro caso corresponde un IDA 3.

2. Caudal mínimo de aire exterior.

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario se calcula según el método directo por calidad del aire percibido, especificados en la instrucción técnica I.T.1.1.4.2.3.
El caudal de ventilación requerido para el bienestar se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$Q_C = 10 \cdot \frac{G_C}{C_{c,i} - C_{c,0}} \cdot \frac{1}{\varepsilon_v}$$

Donde:

$Q_c$ es el caudal de ventilación (se calcula en función a los ocupantes)

$G_c$ es la carga contaminante sensorial en olf

$C_{c,i}$ la calidad del aire interior percibida deseada en decipol (Tabla 1.4.2.2 del RITE)

$C_{c,0}$ la calidad del aire exterior percibida en la entrada del aire en decipol (se considera nula)

$E_v$ la efectividad de la ventilación

$$G_C = 117 personas \cdot 1 \frac{olf}{pers} + 150 m^2 \cdot 0{,}1 \frac{olf}{m^2} = 126\ olf$$

$$Q_C = 10 \cdot \frac{126}{2{,}0 - 0} \cdot \frac{1}{0{,}95} = \frac{664\ l}{s} = 2390\ m^3/h$$

El aire expulsado por medios mecánicos a los que se refiere el RITE, está relacionado con el aire de ventilación, que a su vez está relacionado con la ocupación y con la calidad del aire que se deba obtener en el interior.

Según el RITE, en este sentido, a falta de un cálculo detallado de difícil realización, se puede considerar que el aire expulsado es un 80% del aire de ventilación. (2390 x 0,8 = 1912 m³/h).




| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 76/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

Se instalará un recuperador de calor con un caudal mínimo de 1912 m³/h, conectado al equipo de climatización.

3. Filtración del aire

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 1, aire puro que se ensucia solo temporalmente.

Las clases de filtración que se emplearán en la instalación cumplirán con lo establecido en la tabla 1.4.2.5 para filtros previos y finales.

| Tabla 1.4.2.5 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 |

En nuestro caso los filtros utilizados corresponden a filtro F7.

4. 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.

En nuestro caso el aire de extracción no será retornado.

c. *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. Este apartado se justifica en otro punto del proyecto.

d. *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.

***Exigencia de eficiencia energética***

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

1. Generalidades

Las unidades de producción del proyecto utilizan energías convencionales ajustándose 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.

2. Cargas térmicas

Cargas máximas simultáneas




| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 77/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

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

ZONAS COMUNES.

Fluido: Refrigerante.

Sistema: Refrigerante recirculación aire interior por fancoil

INVIERNO.

Unidad Exterior: $P_{TC}$ (kW): 37.5

Unidades Interiores:

| LOCAL | Pot. total calef. (kW) |
|---|---|
| Centro cultural (no fumadores) | 39.40 |
| Aseos | NO |

VERANO

Unidad Exterior: $P_{TFG}$ (kW): 33.5

Unidades Interiores:

| LOCAL | Pot. total refrig. (W) | Pot. sens. refrig. (W) |
|---|---|---|
| Centro cultural (no fumadores) | 34400 | 32754 |
| Aseo publico | NO | NO |

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

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.

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.

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.

En nuestro caso el sistema de control empleado es THM-C1.

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.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 78/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| 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-24 | 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 nuestro caso el método IDA-C2.

**Justificación del cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía.**

*g. 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.

**Justificación del cumplimiento de la exigencia de aprovechamiento de energías renovables**

La instalación térmica destinada a la producción de agua caliente sanitaria cumple con la exigencia básica CTE HE 4 'Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria' mediante la justificación de su documento básico.

**Justificación del cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional**

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.

**EXIGENCIA DE SEGURIDAD**

**Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío**

*h. 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.

*i. 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. No es aplicable en nuestro caso.

*j. Chimeneas*

La evacuación de los productos de la combustión de las instalaciones térmicas del edificio se realiza de acuerdo a la instrucción técnica 1.3.4.1.3 Chimeneas, así como su diseño y





| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 79/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

dimensionamiento y la posible evacuación por conducto con salida directa al exterior o al patio de ventilación. No es aplicable en nuestro caso.

*k. Almacenamiento de biocombustibles sólidos*

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

**Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor y frío**

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

Las redes de tuberías han sido diseñadas de tal manera que pueden vaciarse de forma parcial y total.

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.

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.

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.

**Justificación del cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios**

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

**Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad y utilización**

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.

### 3.6.8. HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

1 Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en:

a) edificios de nueva construcción;

b) intervenciones en edificios existentes con una superficie útil total final (incluidas las partes ampliadas, en su caso) superior a 1000 m², donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada;

c) otras intervenciones en edificios existentes en las que se renueve o amplíe una parte de la instalación, en cuyo caso se adecuará la parte de la instalación renovada o ampliada




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 80/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

para que se cumplan los valores de eficiencia energética límite en función de la actividad y, cuando la renovación afecte a zonas del edificio para las cuales se establezca la obligatoriedad de sistemas de control o regulación, se dispondrán estos sistemas;

d) cambios de uso característico del edificio;

e) cambios de actividad en una zona del edificio que impliquen un valor más bajo del Valor de Eficiencia Energética de la Instalación límite, respecto al de la actividad inicial, en cuyo caso se adecuará la instalación de dicha zona.

2 Se excluyen del ámbito de aplicación:

a) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;

b) edificios industriales, de la defensa y agrícolas o partes de los mismos, en la parte destinada a talleres y procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales;

c) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m2

d) interiores de viviendas.

e) los edificios históricos protegidos cuando así lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística.

3 En los casos excluidos en el punto anterior, en el proyecto se justificarán las soluciones adoptadas, en su caso, para el ahorro de energía en la instalación de iluminación.

4 Se excluyen, también, de este ámbito de aplicación los alumbrados de emergencia.
Es de aplicación al tratarse de un edificio de una situación aplicable al caso b.
Por entrar en la excepción **e** su cumplimiento queda excluido.

### 3.6.9. HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

Se considera que no es de aplicación por los siguientes motivos:

a) El uso del edificio no precisa utilización de agua caliente.

### 3.6.10. HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

No es de aplicación en este proyecto.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 81/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# 4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS

## 4.1. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

El proyecto redactado cumple con todas las condiciones impuestas por las Normas, Disposiciones y Reglamentos oficiales en vigor.

Durante el proceso de tramitación documental, ejecución de la obra y puesta en funcionamiento del edificio se cumplirán dichas ordenes y normas de obligado cumplimiento

El presente proyecto así lo hace de forma expresa.

El listado de dicha Normativa se encuentra a disposición de cualquier agente que intervenga en el proceso edificatorio, desde la fase de proyecto y especialmente en la fase de Ejecución de la obra,

En la documentación que debe permanecer en la obra disponible para cualquier requerimiento se dispondrá del listado de dichas Normas para su consulta.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 82/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## 4.2. ACCESIBILIDAD

### CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 293/2009

Decreto 293/2009, de 7 de Julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.
BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009
Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

DATOS GENERALES
FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS*

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA nº 12, de 19 de enero)

Otros cumplimientos **2**



| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 83/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| DATOS GENERALES |
|---|
| DOCUMENTACIÓN<br>Rehabilitación y ampliación de la antigua tenencia de alcaldía de El Cuervo de Sevilla para uso como centro cultural |
| ACTUACIÓN<br>Proyecto básico y de ejecución |
| ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES<br>Actividades culturales, exposiciones, conferencias, docentes, de pública concurrencia etc. |

| DOTACIONES | NÚMERO |
|---|---|
| Aforo (número de personas) | **Hasta 117** |
| Número de asientos | **58 ocasionalmente sentados** |
| Superficie | **228.41 m² útiles** |
| Accesos | **3** |
| Ascensores | **No** |
| Rampas | **Cortas** |
| Alojamientos | **No** |
| Núcleos de aseos | **Si** |
| Aseos aislados | **No** |
| Núcleos de duchas | **No** |
| Duchas aisladas | **No** |
| Núcleos de vestuarios | **No** |
| Vestuarios aislados | **No** |
| Probadores | **No** |
| Plazas de aparcamientos | **No** |
| Plantas | **2** |
| Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial) | **No procede** |

| |
|---|
| LOCALIZACIÓN<br>Avenida de Jerez de la frontera 47, El Cuervo de Sevilla |
| TITULARIDAD<br>ILMO. AYUNTAMIENTO DE EL CUERVO DE SEVILLA |
| PERSONA/S PROMOTORA/S<br>ILMO. AYUNTAMIENTO DE EL CUERVO DE SEVILLA |
| PROYECTISTA/S<br>Miguel Vitoria López |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 84/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## Ámbito de aplicación.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | La Ley es de aplicación a actuaciones que se realicen por cualquier entidad pública o privada o por personas físicas en materia de infraestructura, urbanización, edificación y transporte, y en concreto a: | | |
| | a | La redacción de los instrumentos de planeamiento y de los restantes instrumentos de ordenación urbanística y proyectos de urbanización. | No procede |
| | b | Los accesos, itinerarios peatonales, espacios libres, instalaciones y mobiliario urbano, públicos y privados, comprendidos en las obras de infraestructuras y urbanización de primer establecimiento o a realizar en las existentes, y aquellos que alteren su uso o actividad, total o parcialmente, de forma definitiva o provisional, aunque no se realice obra alguna. | No procede |
| | c | Los accesos, dotaciones, equipamientos e itinerarios accesibles en los espacios naturales u otros análogos, que se construyan, reformen, alteren su uso o actividad, total o parcialmente, de forma definitiva o provisional, y en los que se desarrollen distintas actividades, que sean de uso y concurrencia pública. | No procede |
| | d | Los edificios, establecimientos e instalaciones que se construyan o reformen, o bien alteren su uso o actividad, total o parcialmente, de forma definitiva o provisional, aunque no se realice obra alguna. En los edificios, establecimientos e instalaciones de las Administraciones Públicas y de las entidades instrumentales de éstas, así como en aquellos otros que siendo de titularidad privada se construyan o promuevan con la financiación, total o parcial, de subvenciones o ayudas públicas, Se aplicará a la totalidad de sus áreas y recintos. Se exceptúan las zonas de ocupación nula. | Si |
| | e | A las implantaciones y alteraciones sustanciales de mobiliario y equipamiento que se produzcan en los edificios, establecimientos e instalaciones utilizados por las Administraciones Públicas o sus entes instrumentales, sean o no de titularidad pública, aunque no se lleven a cabo en las mismas obras de reformas y cambios de actividades.<br>A estos efectos, se entenderán como alteraciones sustanciales de mobiliario y equipamiento aquellas que supongan modificaciones de su distribución o emplazamiento, ampliaciones o renovaciones, parciales o totales, del mobiliario y equipamiento existente que puedan incidir en las condiciones preexistentes de accesibilidad y, en consecuencia, afectar a las determinaciones establecidas en el presente Reglamento relativas a los accesos, itinerarios accesibles, vestíbulos, pasillos, huecos de paso u otros espacios de circulación. | Si |
| | f | Las instalaciones, construcciones y dotaciones que se implanten con carácter fijo, eventual o provisional, para el desarrollo de actividades temporales, ocasionales o extraordinarias, en los espacios, infraestructuras, edificios, establecimientos e instalaciones existentes, de uso y concurrencia pública, sean de titularidad pública o privada, así como las ya implantadas que se reformen, alteren su uso o actividad y se destinen a usos o actividades de utilización colectiva. | SI |
| | g | Las viviendas reservadas a personas con movilidad reducida que se construyan o reformen. | No |
| | h | Los espacios exteriores e interiores, instalaciones, dotaciones y elementos, de uso comunitario, de cualquier tipo de edificaciones de vivienda, sean de promoción pública o privada, que se construyan, reformen o bien alteren su uso o actividad. En las obras de reforma de los espacios e instalaciones comunitarias, lo dispuesto en el presente Reglamento sólo será de aplicación a los elementos o partes modificados por la reforma. | No procede |
| | i | Los servicios de transporte público regular de uso general y sus instalaciones complementarias de utilización colectiva. | No procede |
| | j | Los elementos de información, señalización y comunicación que se implanten o modifiquen en las infraestructuras, urbanizaciones, edificaciones y transportes. | No procede |
| 2 | En las obras de reforma que afecten únicamente a una parte de las infraestructuras, elementos de urbanización, edificios, establecimientos o instalaciones, aunque se mantenga totalmente el uso o actividad de éstos, el presente Reglamento sólo será de aplicación a los elementos o partes modificados por la reforma. | | |
| | a | Cuando un cambio de uso afecte únicamente a parte de un edificio o cuando se realice una ampliación a un edificio existente, deberá aplicarse a esa parte y deberá disponerse cuando sea exigible según este Reglamento, al menos de un itinerario accesible que la comunique con la vía pública. | No es exigible |
| 3 | Se entenderá que el ámbito de aplicación establecido en los apartados anteriores respecto de los edificios, establecimientos e instalaciones, comprende el desarrollo de actividades permanentes, temporales, ocasionales o extraordinarias, independientemente de que se lleven a cabo en edificios, establecimientos o instalaciones que sean fijos, eventuales o efímeros, independientes o agrupados. | | |

Atendiendo al ámbito de aplicación de la ley, se puede establecer que:

Es de aplicación por estar incluido en el apartado f

En El Cuervo de Sevilla a fecha de firma digital





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 85/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

**Fichas y tablas justificativas que se acompañan**

- ☐ FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
- ☒ FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
- ☐ FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS
- ☐ FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA

- ☐ TABLA 1. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ALOJAMIENTO
- ☐ TABLA 2. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO COMERCIAL
- ☐ TABLA 3. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO SANITARIO
- ☐ TABLA 4. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE SERVICIOS SOCIALES
- ☒ TABLA 5. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES
- ☐ TABLA 6. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE RESTAURACIÓN
- ☐ TABLA 7. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO ADMINISTRATIVO
- ☐ TABLA 8. CENTROS DE ENSEÑANZA
- ☐ TABLA 9. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES
- ☐ TABLA 10. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ESPECTÁCULOS
- ☐ TABLA 11. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO RELIGIOSO
- ☐ TABLA 12. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS
- ☐ TABLA 13. GARAJES Y APARCAMIENTOS





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 86/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES*

**CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO**

**Descripción de los materiales utilizados**

Pavimentos de itinerarios accesibles
Material: **Solería de gres cerámico**
Color: blanco mate
Resbaladicidad: Clase 3

Pavimentos de rampas
Material: mármol blanco abujardado
Color: blanco
Resbaladicidad: Clase 3

Pavimentos de escaleras
Material: no se modifican escaleras
Color:
Resbaladicidad:

☒ Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en el edificio. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones del edificio (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

☐ No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

*En el apartado correspondiente a seguridad de utilización del cumplimiento del CTE se especifican las características proyectadas para los pavimentos*

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

**Observaciones**.

Se utilizará como casa de la cultura, centro para hacer exposiciones, temporales o permanentes, sede del ateneo, y actividades culturales.

El edificio existente se conserva en todos los aspectos fundamentales de su estructura, morfología, tipología y elementos que constituyen su parte histórica.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 87/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES

**ESPACIOS INTERIORES AL MISMO NIVEL**

**ESPACIOS EXTERIORES**. Se deberá cumplimentar en su caso, la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.

| NORMATIVA | | | DB-SUA | DEC. 293/2009(Rgto) | ORDENANZA | DOC. TÉCNICA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ACCESO DESDE EL EXTERIOR** (Rgto. Art. 64. DB-SUA Anejo A) | | | | | | |
| Un acceso principal desde el exterior cumple alguna de las siguientes condiciones (marcar lo que proceda): | | | | | | |
| ☐ No hay desnivel | | | | | | |
| ☒ Desnivel | ☒ Salvado con una rampa (Ver apartado "Rampas") | | | | | |
| | ☐ Salvado por un ascensor (Ver apartado "Ascensores") | | | | | |
| Pasos controlados | ☐ El edificio cuenta con torniquetes, barreras o elementos de control, por lo que al menos un paso cuenta con las siguientes características: | | | | | |
| | ☐ Anchura de paso sistema cuchilla, guillotina o batiente automático # | | — | ≥ 0,90 m | | NO |
| | ☐ Anchura de portilla alternativa para apertura por el personal de control del edificio. | | — | ≥ 0,90 m | | NO |
| **ESPACIOS PARA EL GIRO, VESTÍBULOS Y PASILLOS** (Rgto. Art. 66. DB-SUA Anejo A) | | | | | | |
| Vestíbulos | Circunferencia libre no barrida por las puertas. | | Ø ≥ 1,50 m | Ø ≥ 1,50 m | | **sí** |
| | Circunferencia libre no barrida por las puertas frente a ascensor accesible. | | Ø ≥ 1,50 m | — | | **No hay** |
| Pasillos | Anchura libre | | ≥ 1,20 m | ≥ 1,20 m | | **No hay** |
| | Estrechamientos puntuales | Longitud del estrechamiento | ≤ 0,50 m | ≤ 0,50 m | | |
| | | Ancho libre resultante | ≥ 1,00 m | ≥ 0,90 m | | **Ø ≥ 1.00 m** |
| | | Separación a puertas o cambios de dirección | ≥ 0,65 m | — | | |
| | ☐ Espacio de giro libre al fondo pasillos longitud >10 m | | Ø ≥ 1,50 m | — | | |
| **HUECOS DE PASO** (Rgto. Art. 67. DB-SUA Anejo A) | | | | | | |
| Anchura libre de paso de las puertas de entrada y huecos | | | ≥ 0,80 m | ≥ 0,80 m | | **≥ 0,80 m** |
| ☒ En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es ≥ 0,78 m | | | | | | |
| Ángulo de apertura de las puertas | | | — | ≥ 90° | | **≥ 90°** |
| Espacio libre horizontal a ambas caras de las puertas | | | Ø ≥ 1,20 m | Ø ≥ 1,20 m | | **Ø ≥ 1,20 m** |
| Sistema de apertura o cierre | Altura de la manivela | | De 0.80 m a 1.20 m | De 0.80 m a 1.00 m | | **1.00 m** |
| | Separación del picaporte al plano de la puerta | | — | 0.04 m | | **0 04 m** |
| | Distancia desde el mecanismo hasta el encuentro en rincón | | ≥ 0,30 m | — | | **≥ 0,30 m** |
| ☐ Puertas transparentes o acristaladas | Son de policarbonatos o metacrilatos, luna pulida templada de espesor mínimo 6 milímetros o acristalamientos laminares de seguridad. | | | | | |
| | Señalización horizontal en toda su longitud | | De 0,85 m a 1,10 m<br>De 1,50 m a 1,70 m | De 0,85 m a 1,10 m<br>De 1,50 m a 1,70 m | | **No se proyectan** |
| | ☐ Ancho franja señalizadora perimetral (1) | | — | 0,05 m | | |
| | (1) Puertas totalmente transparentes con apertura automática o que no disponen de mecanismo de accionamiento. | | | | | |
| ☒ Puertas de dos hojas | Sin mecanismo de automatismo y coordinación, anchura de paso mínimo en una de ellas. | | ≥ 0,80 m | ≥ 0,80 m | | **≥ 0,80 m** |
| ☐ Puertas automáticas | Anchura libre de paso | | ≥ 0,80 m | ≥ 0,80 m | | **No se proyectan** |
| | Mecanismos de minoración de velocidad | | — | ≤ 0,5 m/s | | |
| **VENTANAS** | | | | | | |
| ☒ No invaden el pasillo a una altura inferior a 2,20 m | | | | | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 88/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

## FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES

### ESPACIOS INTERIORES ENTRE DISTINTOS NIVELES

**ACCESO A LAS DISTINTAS PLANTAS O DESNIVELES** (Rglo. Art.69 y 2.1.d). DB-SUA 9)

| | |
|---|---|
| ☐ Acceso a las distintas plantas | ☐ El edificio, establecimiento o instalación, de titularidad de las Administraciones Públicas o sus entes instrumentales dispone, al menos, de un ascensor accesible que comunica todas las plantas de uso público o privado. |
| | ☐ El edificio, establecimiento o instalación de concurrencia pública y más de una planta dispone de un ascensor accesible que comunica las zonas de uso público. |
| | ☐ El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, necesita salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio. |
| | ☐ El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, tiene más de 200 m² de superficie útil en plantas sin entrada accesible al edificio, excluida la superficie de zonas de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio. |

☐ Los cambios de nivel a zonas de uso y concurrencia pública o a elementos accesibles tales como plazas de aparcamientos accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc., cuentan con un medio accesible, rampa o ascensor, alternativo a las escaleras.

| NORMATIVA | | | DB-SUA | DEC. 293/2009(Rgto) | ORDENANZA | DOC. TÉCNICA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ESCALERAS** (Rdto. Art. 70. DB-SUA 1) | | | | | | |
| Directriz | | | ☐ Recta(2) ☐ Curva o mixta (3) | ☐ Recta(2) ☐ Curva o mixta (3) | | **La escalera existente es de uso privado para una planta con menos de 200 m² de superficie útil** |
| Altura salvada por el tramo | ☐ Uso general | | ≤ 3,20 m | — | | |
| | ☐ Uso público (1) o sin alternativa de ascensor | | ≤ 2,25 m | — | | |
| Número mínimo de peldaños por tramo | | | ≥ 3 | Según DB-SUA | | |
| Huella | | | ≥ 0,28 m | Según DB-SUA | | |
| Contrahuella (con tabica y sin bocel) | ☐ Uso general | | De 0,13 m a 0,185 m | Según DB-SUA | | |
| | ☐ Uso público (1) o sin alternativa de ascensor | | De 0,13 m a 0,175 m | Según DB-SUA | | |
| Relación huella / contrahuella | | | 0,54 ≤ 2C+H ≤ 0,70 m | Según DB-SUA | | |
| En las escaleras situadas en zonas de uso público se dispondrá en el borde de las huellas un material o tira antideslizante de color contrastado, enrasada en el ángulo del peldaño y firmemente unida a éste. | | | | | | |
| Ancho libre | ☐ Docente con escolarización infantil o enseñanza primaria, pública concurrencia | Ocupación ≤ 100 | ≥ 1,00 m | ≥ 1,20 m | | |
| | | Ocupación > 100 | ≥ 1,10 m | | | |
| | ☐ Sanitario | Con pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90º o mayores | ≥ 1,40 m | | | |
| | | Otras zonas | ≥ 1,20 m | | | |
| | ☐ Resto de casos | | ≥ 1,00 m | | | |
| Ángulo máximo de la tabica con el plano vertical | | | ≤ 15º | ≤ 15º | | |
| Mesetas | Ancho | | ≥ Ancho de escalera | ≥ Ancho de escalera | | |
| | Fondo | Mesetas de embarque y desembarque | ≥ 1,00 m | ≥ 1,20 m | | |
| | | Mesetas intermedias (no invadidas por puertas o ventanas) | ≥ 1,00 m | Ø ≥ 1,20 m | | |
| | | Mesetas en áreas de hospitalización o de tratamientos intensivos, en las que el recorrido oblique a giros de 180º | ≥ 1,60 m | — | | |
| Franja señalizadora pavimento táctil direccional | | Anchura | = Anchura escalera | = Anchura escalera | | |
| | | Longitud | = 0,80 m | ≥ 0,20 m | | |
| Distancia de la arista de peldaños a puertas o a pasillos de anchura | | | ≥ 0,40 m | ≥ 0,40 m | | |

Otros cumplimientos 8



| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 89/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Iluminación a nivel del suelo | | — | ≥ 150 luxes | | |
| Pasamanos | Diámetro | — | — | | |
| | Altura | De 0,90 m a 1,10 m<br>De 0,65 m a 0,75 m | — | | |
| | Separación entre pasamanos y parámetros | ≥ 0,04 m | ≥ 0,04 m | | |
| | Prolongación de pasamanos en extremos (4) | ≥ 0,30 m | — | | |

En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con pasamanos. La separación entre pasamanos intermedios es de 4,00 m como máximo, en escaleras sometidas a flujos intensos de paso de ocupantes, como es el caso de acceso a auditorios, infraestructuras de transporte, recintos deportivos y otras instalaciones de gran ocupación. En los restantes casos, al menos uno. Las escaleras que salven una altura ≥ 0,55 m, disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos.
Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella.
Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ±1 cm. El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.

(1) Ver definición DB-SUA *"Seguridad de utilización y accesibilidad"*
(2) Obligatorio en áreas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria.
(3) En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior. Además, se cumplirá la relación 0,54 ≤ 2C+H ≤ 0,70 m a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.
(4) En zonas de uso público, o que no dispongan de ascensor como alternativa, se prolongará al menos en un lado. En uso sanitario en ambos lados.

**RAMPAS DE ITINERARIOS ACCESIBLES** (Rgto. Art. 72. DB-SUA 1)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Directriz | | Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m | Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m | | Recta |
| Anchura | | ≥ 1,20 m | ≥ 1,20 m | | 1.20 |
| Pendiente longitudinal (proyección horizontal) | Tramos de longitud < 3,00 m | 10,00 % | 10,00 % | | Si |
| | Tramos de longitud ≥ 3,00 m y < 6,00 m | 8,00 % | 8,00 % | | |
| | Tramos de longitud ≥ 6,00 m | 6,00 % | 6,00 % | | |
| Pendiente transversal | | ≤ 2 % | ≤ 2 % | | |
| Longitud máxima de tramo (proyección horizontal) | | ≤ 9,00 m | ≤ 9,00 m | | ? m |
| Mesetas | Ancho | ≥ Ancho de rampa | ≥ Ancho de rampa | | 1.20 |
| | Fondo | ≥ 1,50 m | ≥ 1,50 m | | 1.50 |
| | Espacio libre de obstáculos | — | Ø ≥ 1,20 m | | |
| | ☐ Fondo rampa acceso edificio | — | ≥ 1,20 m | | |
| Franja señalizadora pavimento táctil direccional | Anchura | = Anchura rampa | = Anchura meseta | | 1.2 |
| | Longitud | — | = 0,60 m | | 0.60 |
| Distancia desde la arista de la rampa a una puerta o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m. | | ≥ 1,50 m | — | | 1.50 |
| Pasamanos | Dimensión sólido capaz | — | De 4,5 cm a 5 cm | | Al ser rampas que salvan poca altura <10 cm no precisan |
| | Altura | De 0,90 m a 1,10 m<br>De 0,65 m a 0,75 m | De 0,90 m a 1,10 m | | |
| | Prolongación en los extremos a ambos lados (tramos ≥ 3 m) | ≥ 0,30 m | ≥ 0,30 m | | |
| Altura de zócalo o elemento protector lateral en bordes libres (*) | | ≥ 0,10 m | ≥ 0,10 m | | |

En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.
(*) En desniveles ≥ 0,185 m con pendiente ≥ 6 %, pasamanos a ambos lados y continuo incluyendo mesetas y un zócalo o elemento de protección lateral.
El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.
Las rampas que salven una altura ≥ 0,55 m., disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos.

**TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS** (Rgto. Art. 71. Art. 73)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tapiz rodante y escaleras mecánicas | Luz libre | — | ≥ 1,00 m | | No se proyectan |
| | Pendiente | — | ≤ 12 % | | |
| | Prolongación de pasamanos en desembarques | — | 0,45 m | | |
| | Altura de los pasamanos | — | ≤ 0,90 m | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 90/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

| **ASCENSORES ACCESIBLES** (art. 74 y DB-SUA Anejo A) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Espacio libre en el ascensor | | | Ø ≥ 1,50 m | — | | No se proyectan |
| Anchura de paso puertas | | | UNE EN 8170:2004 | ≥ 0,80 m | | |
| Medidas interiores (Dimensiones mínimas) | Superficie útil en plantas distintas a las de acceso ≤ 1.000 m² | ☐ Una o dos puertas enfrentadas | 1,00 x 1,25 m | 1,00 x 1,25 m | | |
| | | ☐ Dos puertas en ángulo | 1,40 x 1,40 m | | | |
| | Superficie útil en plantas distintas a las de acceso > 1.000 m² | ☐ Una o dos | 1,00 x 1,40 m | | | |
| | | ☐ Dos puertas | 1,40 x 1,40 m | | | |

El modelo de ascensor accesible elegido y su instalación por el instalador autorizado cumplirán las condiciones de diseño establecidas en el Reglamento , entre las que destacan:
Rellano y suelo de la cabina enrasados.
Puertas de altura telescópica.
Situación botoneras H interior ≤ 1,20 m H exterior ≤ 1,10 m
Números en altorrelieve y sistema Braille. Precisión de nivelación ≤ 0,02 m Pasamanos a una altura entre 0,80 - 0,90 m

En cada acceso se colocarán: indicadores luminosos y acústicos de la llegada, indicadores luminosos que señalen el sentido de desplazamiento, en las jambas el número de la planta en braille y arábigo en relieve a una altura ≤ 1,20 m. Esto último se podrá sustituir por un sintetizador de voz.

## FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
### PLAZAS Y ESPACIOS RESERVADOS EN SALAS, RECINTOS Y ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES

| **NORMATIVA** | | **DB-SUA** | **DEC. 293/2009**(Rgto) | **ORDENANZA** | **DOC. TÉCNICA** |
|---|---|---|---|---|---|
| **ESPACIOS RESERVADOS** (Rgto. Art. 76. DB-SUA 9 y Anejo A) | | | | | |
| Dotaciones. En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente, con un mínimo del 1 % o de 2 espacios reservados. | | | | | |
| Espacio entre filas de butacas | | — | ≥ 0,50 m | | Se proyectan espacios reservados en todas las piezas accesibles |
| Espacio para personas usuarias de silla de ruedas | ☐ Aproximación frontal | ≥ (0,80 x1,20) m | ≥ (0,90 x1,20) m | | |
| | ☐ Aproximación lateral | ≥ (0,80 x1,50) m | ≥ (0,90 x1,50) m | | |

Plaza para personas con discapacidad auditiva (más de 50 asientos y actividad con componente auditivo). 1 cada 50 plazas o fracción. Disponen de sistema de mejora acústica mediante bucle de inducción magnética u otro dispositivo similar.
En escenarios, estrados, etc., la diferencia de cotas entre la sala y la tarima (en su caso) se resuelve con escalera y rampa o ayuda técnica.





| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 91/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

## FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
### DEPENDENCIAS QUE REQUIERAN CONDICIONES DE INTIMIDAD

| NORMATIVA | | | DB-SUA | DEC. 293/2009(Rgto) | ORDENANZA | DOC. TÉCNICA |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **ASEOS DE LOS OBLIGADOS POR NORMATIVA ESPECIFICA** (Rgto. Art. 77. DB-SUA 9 y Anejo A) | | | | | | |
| Dotación mínima | ☐ Aseos aislados | | 1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción | 1 aseo accesible (inodoro y lavabo) | | 1 aseo accesible |
| | ☒ Núcleos de aseos | | 1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción | 1 aseo accesible (inodoro y lavabo) | | |
| | ☐ Núcleos de aseos independientes por cada sexo | | — | 1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado | | |
| | ☐ Aseos aislados y núcleos de aseos | | — | 1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado | | |
| | En función del uso, actividad y aforo de la edificación, deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente. | | | | | |
| Puertas (1) | ☒ Correderas ☐ Abatibles hacia el exterior | | | | | |
| (1) Cuenta con sistema que permite desbloquear cerraduras desde el exterior para casos de emergencia | | | | | | |
| Espacio libre no barrido por las puertas | | | Ø ≥ 1,50 m | Ø ≥ 1,50 m | | Ø = 1,50 m |
| Lavabo (sin pedestal) | Altura cara superior | | ≤ 0,85 m | De 0,70 m a 0,80 m | | 0.80 m |
| | Espacio libre inferior | Altura | ≥ 0,70 m | De 0,70 m a 0,80 m | | 0.70 m |
| | | Profundidad | ≥ 0,50 m | — | | 0.50 m |
| Inodoro | Espacio de transferencia lateral (2) | | ≥ 0,80 m | | | 0.80 m |
| | Fondo desde el paramento hasta el borde frontal | | ≥ 0,75 m | ≥ 0,70 m | | 0.75 m |
| | Altura del asiento del aparato | | De 0,45 m a 0,50 m | De 0,45 m a 0,50 m | | 0.45 m |
| | Altura del pulsador (gran superficie o palanca) | | De 0,70 m a 1,20 m | De 0,70 m a 1,20 m | | 0.90 m |
| (2) En aseos de uso público, espacio de transferencia lateral a ambos lados. | | | | | | |
| Barras | Separación entre barras inodoro | | De 0,65 m a 0,70 m | — | | 0.70 m |
| | Diámetro sección circular | | De 0,03 m a 0,04 m | De 0,03 m a 0,04 m | | 0.03 m |
| | Separación al paramento u otros elementos | | De 0,045 m a 0,055 m | ≥ 0,045 m | | 0.045 m |
| | Altura de las barras | | De 0,70 m a 0,75 m | De 0,70 m a 0,75 m | | 0.70 m |
| | Longitud de las barras | | ≥ 0,70 m | — | | 0.70 m |
| | ☐ Verticales para apoyo. Distancia medida desde el borde del inodoro hacia delante. | | — | = 0,30 m | | |
| | Dispone de dos barras laterales junto al inodoro, siendo abatible la que posibilita la transferencia lateral. En aseos de uso público las dos. | | | | | |
| ☐ Si existen más de cinco urinarios se dispone uno cuya altura del borde inferior está situada entre 0,30 y 0,40 m. | | | | | | |
| Grifería (3) | Alcance horizontal desde el asiento | | — | ≤ 0,60 m | | 0.60 m |
| (3) Automática o monomando con palanca alargada tipo gerontológico | | | | | | |
| Accesorios | Altura de accesorios y mecanismos | | — | De 0,70 m a 1,20 m | | 0.90 m |
| | Espejo | ☒ Altura borde inferior ☐ Orientable ≥ 10º sobre la vertical | — | ≤ 0,90 m | | 0.90 m |
| Nivel de iluminación. No se admite iluminación con temporización | | | | | | |
| En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma.<br>En zonas de uso público, debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se pueda transmitir una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas. | | | | | | |
| **VESTUARIOS. DUCHAS Y PROBADORES** (Rgto. Art. 78. DB-SUA 9 y Anejo A) | | | | | | |




| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 92/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Dotación mínima | Vestuarios | | 1 de cada10 o fracción | Al menos uno | | No se proyectan |
| | Duchas (uso público) | | 1 de cada10 o fracción | Al menos uno | | |
| | Probadores (uso público) | | 1 de cada10 o fracción | Al menos uno | | |
| | En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente. | | | | | |
| ☐ Vestuario y probador | Espacio libre de obstáculos | | Ø ≥ 1,50 m | Ø ≥ 1,50 m | | |
| | Altura de repisas y perchas | | — | De 0,40 m a 1,20 m | | |
| | Bancos abatibles y con respaldo o adosados a pared | Anchura | = 0,40 m | ≥ 0,50 m | | |
| | | Altura | De 0,45 m a | ≤ 0,45 m | | |
| | | Fondo | = 0,40 m | ≥ 0,40 m | | |
| | | Acceso late- | ≥ 0,80 m | ≥ 0,70 m | | |
| ☐ Duchas | Espacio libre de obstáculos | | Ø ≥ 1,50 m | Ø ≥ 1,50 m | | |
| | Altura de repisas y perchas | | — | De 0,40 m a 1,20 m | | |
| | Largo | | ≥ 1,20 m | ≥ 1,80 m | | |
| | Ancho | | ≥ 0,80 m | ≥ 1,20 m | | |
| | Pendiente de evacuación de aguas | | — | ≤ 2 % | | |
| | Espacio de transferencia lateral al asiento | | ≥ 0,80 m | De 0,80 m a 1,20 m | | |
| | Altura del maneral del rociador si es manipulable. | | — | De 0,80 m a 1,20 m | | |
| | Altura de barras metálicas horizontales | | — | 0,75 m | | |
| | Banco abatible | Anchura | — | ≥ 0,50 m | | |
| | | Altura | — | ≤ 0,45 m | | |
| | | Fondo | — | ≥ 0,40 m | | |
| | | Acceso late- | ≥ 0,80 m | ≥ 0,70 m | | |
| | En el lado del asiento existirán barras de apoyo horizontales de forma perimetral en, al menos, dos paredes que forman esquina y una barra vertical en la pared a 0,60 metros de la esquina o del respaldo del asiento. | | | | | |
| Barras | Diámetro de la sección circular | | De 0,03 m a 0,04 m | De 0,03 m a 0,04 m | | |
| | Separación al paramento | | De 0,045 m a 0,055 m | ≥ 0,045 m | | |
| | Fuerza soportable | | 1,00 kN | — | | |
| | Altura de las barras horizontales | | De 0,70 m a 0,75 m | De 0,70 m a 0,75 m | | |
| | Longitud de las barras horizontales | | ≥ 0,70 m | — | | |

En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma.
En zonas de uso público debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmite una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

**DORMITORIOS Y ALOJAMIENTOS ACCESIBLES** (Rzto. Art. 79. DB-SUA 9 Anejo A)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Dotación | Se deberá cumplimentar la Tabla justificativa 1. Edificios, establecimientos o instalaciones de alojamiento. | | | | | |
| Anchura del hueco de paso en puertas (En ángulo máxima apertura reducida por grosor hoja ≥ 0,78 m) | | | — | ≥ 0,80 m | | No se proyectan |
| Espacios de aproximación y circulación | Espacio aproximación y transferencia a un lado de la cama | | — | ≥ 0,90 m | | |
| | Espacio de paso a los pies de la cama | | — | ≥ 0,90 m | | |
| | Frontal a armarios y mobiliario | | — | ≥ 0,70 m | | |
| | Distancia entre dos obstáculos entre los que se deba circular (elementos constructivos o mobiliario). | | — | ≥ 0,80 m | | |
| Armarios empotrados | Altura de las baldas, cajones y percheros | | — | De 0,40 a 1,20 m | | |
| | Carecen de rodapié en el umbral y su pavimento está al mismo nivel que el de la habitación. | | | | | |
| Carpintería y protecciones exteriores | Sistemas de apertura | Altura | — | ≤ 1,20 m | | |
| | | Separación con el plano de la puerta | — | ≥ 0,04 m | | |
| | | Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón | — | ≥ 0,30 m | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 93/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ventanas | Altura de los antepechos | — | ≤ 0,60 m | | |
| Mecanismos | Altura interruptores | | — | De 0,80 a 1,20 m | | |
| | Altura tomas de corriente o señal | | — | De 0,40 a 1,20 m | | |

Si los alojamientos disponen de aseo, será accesible. Si no disponen de él, existirá un itinerario accesible hasta el aseo accesible exterior al alojamiento.

Instalaciones complementarias:
Sistema de alarma que transmite señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo.
Avisador luminoso de llamada complementario al timbre.
Dispositivo luminoso y acústico para casos de emergencia (desde fuera)
Bucle de inducción magnética.

## FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
### EQUIPAMIENTOS Y MOBILIARIO

| NORMATIVA | DB-SUA | DEC. 293/2009(Rgto) | ORDENANZA | DOC. TÉCNICA |
|---|---|---|---|---|

**MOBILIARIO, COMPLEMENTOS Y ELEMENTOS EN VOLADIZO** (Rgto. Art. 80. DB-SUA 9 y Anejo A)

El mobiliario deberá respetar una distancia mínima entre dos obstáculos entre los que se deba circular de 0,80 m.
La altura de los elementos en voladizo será ≥ 2,20 m.

**Se cumplen estas condiciones**

**PUNTOS DE ATENCIÓN ACCESIBLES Y PUNTOS DE LLAMADA ACCESIBLES** (Rgto. Art. 81. DB-SUA Anejo A)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Puntos de atención accesible | Mostradores de atención al público | Ancho | | ≥ 0,80 m | ≥ 0,80 m | **No hay atención** | **Al público** |
| | | Altura | | ≤ 0,85 m | De 0,70 m a 0,80 m | | |
| | | Hueco bajo el mostrador | Alto | ≥ 0,70 m | ≥ 0,70 m | | |
| | | | Ancho | ≥ 0,80 m | — | | |
| | | | Fondo | ≥ 0,50 m | ≥ 0,50 m | | |
| | Ventanillas de atención al público | Altura de la ventanilla | | — | ≤ 1,10 m | | |
| | | Altura plano de trabajo | | ≤ 0,85 m | — | | |
| | Posee un dispositivo de intercomunicación dotado de bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto. | | | | | | |
| Puntos de llamada accesible | Dispone de un sistema de intercomunicación mediante mecanismos accesible, con rótulo indicativo de su función y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva. | | | | | | |

Banda señalizadora visual y táctil de color contrastado con el pavimento y anchura de 0,40 m., que señalice el itinerario accesible desde la vía pública hasta los puntos de atención y de llamada accesible.

**EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO** (Rgto. Art. 82)

Se deberá cumplimentar la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.

**MECANISMOS DE ACCIONAMIENTO Y CONTROL** (Rgto. Art. 83, DB-SUA Anejo A)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Altura de mecanismos de mando y control | De 0,80 m a 1,20 m | De 0,90 a 1,20 m | |
| Altura de mecanismos de corriente y señal | De 0,40 m a 1,20 m | — | |
| Distancia a encuentros en rincón | ≥ 0,35 m | — | |





| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 94/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

**TABLA 5. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES**

| DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES | SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO | | NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES | | |

## 4.3. EFICIENCIA ENERGÉTICA

Es de aplicación el Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios, que traspuso parcialmente la Directiva 2010/31/UE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de mayo de 2010, relativa a la eficiencia energética de los edificios, refundiendo el Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, mediante el que se aprobó un procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción, con la incorporación del procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios existentes.

**Artículo 1. Objeto, finalidad y definiciones.**

1. Constituye el objeto de este Procedimiento básico el establecimiento de las condiciones técnicas y administrativas para realizar las certificaciones de eficiencia energética de los edificios y la metodología de cálculo de su calificación de eficiencia energética, considerando aquellos factores que más incidencia tienen en el consumo de energía de los edificios, así como la aprobación de la etiqueta de eficiencia energética como distintivo común en todo el territorio nacional.
2. La finalidad de la aprobación de dicho Procedimiento básico es la promoción de la eficiencia energética, mediante la información objetiva que obligatoriamente se habrá de proporcionar a los compradores y usuarios en relación con las características energéticas de los edificios, materializada en forma de un certificado de eficiencia energética que permita valorar y comparar sus prestaciones.
3. A efectos del presente Procedimiento básico se establecen las siguientes definiciones:

**a) Calificación de eficiencia energética de un edificio o parte del mismo**: expresión de la eficiencia energética de un edificio o parte del mismo que se determina de acuerdo con la metodología de cálculo establecida en el documento reconocido correspondiente al Procedimiento básico y se expresa con indicadores energéticos mediante la etiqueta de eficiencia energética.

**b) Certificación de eficiencia energética de proyecto:** Proceso por el que se verifica la conformidad de la calificación de eficiencia energética obtenida por el proyecto de ejecución y que conduce a la expedición del certificado de eficiencia energética del proyecto.

**c) Certificación de eficiencia energética del edificio terminado o de parte del mismo**: proceso por el que se verifica la conformidad de la calificación de eficiencia energética obtenida por el proyecto de ejecución con la del edificio terminado o parte del mismo, y que conduce a la expedición del certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

**d) Certificación de eficiencia energética de edificio existente o de parte del mismo:** proceso por el que se verifica la conformidad de la calificación de eficiencia energética obtenida con los datos calculados o medidos del edificio existente o de parte del mismo, y que conduce a la expedición del certificado de eficiencia energética del edificio existente.

**e) Certificado de eficiencia energética de proyecto:** Documentación suscrita por el proyectista como resultado del proceso de certificación, que contiene información sobre las características energéticas y la calificación de eficiencia energética del proyecto de ejecución.

**f) Certificado de eficiencia energética del edificio terminado:** documentación suscrita por la dirección facultativa del edificio por el que se verifica la conformidad de las características energéticas y la calificación de eficiencia energética obtenida por el proyecto de ejecución con la del edificio terminado.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 96/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

g) **Certificado de eficiencia energética de edificio existente**: documentación suscrita por el técnico competente que contiene información sobre las características energéticas y la calificación de eficiencia energética de un edificio existente o parte del mismo.

h) **Edificio**: una construcción techada con paredes en la que se emplea energía para acondicionar el ambiente interior; puede referirse a un edificio en su conjunto o a partes del mismo que hayan sido diseñadas o modificadas para ser utilizadas por separado.

i) **Eficiencia energética de un edificio**: consumo de energía, calculado o medido, que se estima necesario para satisfacer la demanda energética del edificio en unas condiciones normales de funcionamiento y ocupación, que incluirá, entre otras cosas, la energía consumida en calefacción, la refrigeración, la ventilación, la producción de agua caliente sanitaria y la iluminación.

j) **Elemento de un edificio**: instalación técnica del edificio o elemento de la envolvente del edificio.

k) **Energía primaria**: energía procedente de fuentes renovables y no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

l) **Energía procedente de fuentes renovables**: energía procedente de fuentes renovables no fósiles, es decir, energía eólica, solar, aerotérmica, geotérmica, hidrotérmica y oceánica, hidráulica, biomasa, gases de vertedero, gases de plantas de depuración y biogás.

m) **Etiqueta de eficiencia energética**: distintivo que señala el nivel de calificación de eficiencia energética obtenida por el edificio o unidad del edificio.

n) **Envolvente del edificio**: elementos integrados que separan su interior del entorno exterior.

o) **Instalación técnica del edificio**: equipos técnicos destinados a calefacción, refrigeración, ventilación, producción de agua caliente sanitaria o iluminación de un edificio o de una unidad de éste, o a una combinación de estas funciones, así como las instalaciones de control y gestión.

p) **Técnico competente**: técnico que esté en posesión de cualquiera de las titulaciones académicas y profesionales habilitantes para la redacción de proyectos o dirección de obras y dirección de ejecución de obras de edificación o para la realización de proyectos de sus instalaciones térmicas, según lo establecido en la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, o para la suscripción de certificados de eficiencia energética, o haya acreditado la cualificación profesional necesaria para suscribir certificados de eficiencia energética según lo que se establezca mediante la orden prevista en la disposición adicional cuarta.

q) **Técnico ayudante del proceso de certificación energética de edificios**: técnico que esté en posesión de un título de formación profesional, entre cuyas competencias se encuentran la colaboración como ayudante del técnico competente en el proceso de certificación energética de edificios.

r) **Parte de un edificio**: unidad, planta, vivienda o apartamento en un edificio o locales destinados a uso independiente o de titularidad jurídica diferente, diseñados o modificados para su utilización independiente.

**Artículo 2. Ámbito de aplicación.**

La aplicación de este Real Decreto se resume en el siguiente cuadro:

| Es de aplicación a: | exigencia | proyecto |
|---|---|---|
| a) Edificios de nueva construcción. | SI | NO |





| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 97/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

| | | |
|---|---|---|
| b) Edificios o partes de edificios existentes que se vendan o alquilen a un nuevo arrendatario, siempre que no dispongan de un certificado en vigor. | SI | NO |
| c) Edificios o partes de edificios en los que una autoridad pública ocupe una superficie útil total superior a 250 m2 y que sean frecuentados habitualmente por el público. | SI | **NO exigible** |
| **Se excluyen del ámbito de aplicación** | | |
| a) Edificios y monumentos protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico. | NO | **NO exigible** |
| b) Edificios o partes de edificios utilizados exclusivamente como lugares de culto y para actividades religiosas. | NO | NO |
| c) Construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años | NO | NO |
| d) Edificios industriales, de la defensa y agrícolas o partes de los mismos, en la parte destinada a talleres, procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales. | NO | NO |
| e) Edificios o partes de edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m2 | NO | NO |
| f) Edificios que se compren para reformas importantes o demolición. | NO | NO |
| g) Edificios o partes de edificios existentes de viviendas, cuyo uso sea inferior a cuatro meses al año, o bien durante un tiempo limitado al año y con un consumo previsto de energía inferior al 25 por ciento de lo que resultaría de su utilización durante todo el año, siempre que así conste mediante declaración responsable del propietario de la vivienda. | NO | NO |

En consecuencia, el presente proyecto no entra en el ámbito de aplicación del Real Decreto 235/2013 por las dos circunstancias concurrentes:

1.- Según el apartado C para su aplicación, no lo es a edificios o partes de edificios en los que una autoridad pública ocupe una superficie útil total superior a 250 m² y que sean frecuentados habitualmente por el público.

La superficie útil del edificio, incluida su ampliación es de 228.41 m² inferior a los 250 m² de límite.

El uso del edificio como dotación de centro cultural es público y con acceso al público.

2.- Según el apartado a de exclusión, entra como edificios y monumentos protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico.

Es el caso de la antigua Tenencia de Alcaldía, edificio con valor histórico municipal.

Se emite el certificado de exención de emisión del certificado energético andaluz.





| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 98/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO
Dirección General de Industria, Energía y Minas

## CERTIFICADO DE EXENCIÓN DE EMISIÓN DEL CERTIFICADO ENERGÉTICO ANDALUZ

**IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO/INDUSTRIA:**

- USO DEL EDIFICIO: CENTRO CULTURAL
- DIRECCIÓN: AVENIDA DE JEREZ 47
- LOCALIDAD: EL CUERVO DE SEVILLA
- PROVINCIA: SEVILLA
- REFERENCIA CATASTRAL: 3929104QA6832H

**a) Supuestos de exención entre los que se encuentra el edificio:**

- ☐ Edificaciones que, por sus características de utilización deban permanecer abiertas.
- ☐ Construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años.
- ☐ Edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m$^2$.
- ☒ Edificios y monumentos protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado, o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, cuando el cumplimiento de las exigencias pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto; debiendo justificarse este extremo.
- ☐ Edificios utilizados como lugares de culto y para actividades religiosas.
- ☐ Edificios de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva que no tengan carácter residencial o público, ya sea de forma eventual o permanente, se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas.
- ☐ Edificios industriales y agrícolas, en la parte destinada a talleres, procesos industriales y agrícolas no residenciales.

**b) Supuestos de exención entre los que se encuentra el edificio existente o en construcción:**

Ampliación, modificación, reforma o cambio de uso que no conlleva a un incremento de su consumo previo de energía primaria asociada a la generación de frío o calor para el bienestar térmico en instalaciones comunes en más de un treinta por ciento.

Modificación, reforma o rehabilitación correspondiente a una superficie útil **inferior** a 1.000 m$^2$.

Modificación, reforma o rehabilitación correspondiente a una superficie útil superior a 1.000 m$^2$ donde se renueve **menos** del veinticinco por ciento del total de sus cerramientos.

Nuevas instalaciones individuales o comunes (*) o ampliación de las ya existentes (*) que **no** supongan un incremento del consumo previo de energía primaria asociada a la generación de frío o calor para el bienestar térmico en instalaciones comunes en más de un treinta por ciento, debido a _____

**(*)** (tipo: aparatos elevadores, instalaciones interiores de gas, calderas, aparatos a presión, ...)

Fecha de emisión: 25 / JUNIO / 2021

Datos del Proyectista/técnico competente

Titulación: ARQUITECTO Número de colegiado: 1986

Colegio Profesional: COAS

Empresa Instaladora núm.: _____ Especialidad: _____ Denominación Social: _____

Instalador núm.: _____ Nombre: _____ Especialidad: _____

**c) Supuestos de exención entre los que se encuentra la industria:**

- ☐ Sector de actividad o producción industrial.
- ☐ Umbral de consumo previsto de la industria, que hace que no supere el establecido.

  tep: _____
- ☐ Nuevas instalaciones (*) o ampliación de las ya existentes (*) que **no** supongan un incremento del consumo previo de energía primaria en más de un treinta por ciento, debido a _____

**(*)** (tipo: aparatos elevadores, instalaciones interiores de gas, calderas, aparatos a presión, ...)

Fecha de emisión: _____ / _____ / _____

Datos del Proyectista:

Titulación: _____ Número de colegiado: _____

Colegio Profesional: _____

Empresa Instaladora núm.: _____ Especialidad: _____ Denominación Social: _____

Instalador núm.: _____ Nombre: _____ Especialidad: _____



| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 99/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## 4.4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

### I. CUMPLIMIENTO DEL RITE

En la sección 3.6.7. del apartado 3.6. DB-HE Ahorro de energía, correspondiente al capítulo 3 de la memoria sobre el cumplimiento del CTE se hace un estudio del cumplimiento del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

**Ver apartado 3.6.7**

### II. CUMPLIMIENTO DEL REBT

Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

**Normas de aplicación:**

- Reglamento electrotécnico de baja tensión (R Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002).
- Guías Técnicas de aplicación al reglamento electrotécnico de baja tensión
- Normas particulares para las instalaciones de enlace (Compañía suministradora)
- ITC-BT-28 Instalaciones en locales de pública concurrencia.

## 2.1. ITC-BT-28

### INSTALACIONES EN LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA.

#### 1. CAMPO DE APLICACIÓN.

La presente instrucción se aplica a locales de pública concurrencia como:

Cualquiera que sea su capacidad de ocupación, como por ejemplo, cines, teatros, auditorios, estadios, pabellones deportivos, plazas de toros, hipódromos, parques de atracciones y ferias fijas, salas de fiesta, discotecas, salas de juegos de azar.

La ocupación prevista de los locales se calculará como 1 persona por cada 0,8 m2 de superficie útil, a excepción de pasillos, repartidores, vestíbulos y servicios.

| Locales de espectáculos y actividades recreativas: | Aplicación |
|---|---|
| Cualquiera que sea su ocupación, los siguientes: Templos, Museos, Salas de conferencias y congresos, casinos, hoteles, hostales, bares, cafeterías, restaurantes o similares, zonas comunes en agrupaciones de establecimientos comerciales, aeropuertos, estaciones de viajeros, estacionamientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos, hospitales, ambulatorios y sanatorios, asilos y guarderías | **NO** |
| Locales de reunión, trabajo y usos sanitarios: | |
| Si la ocupación prevista es de más de 50 personas: bibliotecas, centros de enseñanza, consultorios médicos, establecimientos comerciales, oficinas con presencia de público, residencias de estudiantes, gimnasios, salas de exposiciones, centros culturales, clubes sociales y deportivos | **Si** |
| Ocupación de más de 100 personas | **NO** |

#### 2. ALIMENTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SEGURIDAD.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 100/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

En el presente apartado se definen las características de la alimentación de los servicios de seguridad tales como alumbrados de emergencia, sistemas contra incendios, ascensores u otros servicios urgentes indispensables que están fijados por las reglamentaciones específicas de las diferentes Autoridades competentes en materia de seguridad.

La alimentación para los servicios de seguridad, en función de lo que establezcan las reglamentaciones específicas, puede ser automática o no automática.

En una alimentación automática la puesta en servicio de la alimentación no depende de la intervención de un operador.

Salvo indicaciones en contra la alimentación de los servicios de seguridad puede ser no automática.

Una alimentación automática se clasifica, según la su duración de conmutación, en las siguientes categorías:

• Sin corte: alimentación automática que puede estar asegurada de forma continua en las condiciones especificadas durante el periodo de transición, por ejemplo, en lo que se refiere a las variaciones de tensión y frecuencia.

• Con corte muy breve: alimentación automática disponible en 0,15 segundos como máximo.

• Con corte breve: alimentación automática disponible en 0,5 segundos como máximo.

• Con corte mediano: alimentación automática disponible en 15 segundos como máximo.

• Con corte largo: alimentación automática disponible en más de 15 segundos.

La clasificación y tiempo de conmutación se especifican en la norma UNE 20460/3.

### 2.1. Generalidades y fuentes de alimentación

Para los servicios de seguridad la fuente de energía debe ser elegida de forma que la alimentación esté asegurada durante un tiempo apropiado.

Para que los servicios de seguridad funcionen en caso de incendio, los equipos y materiales utilizados deben presentar, por construcción o por instalación, una resistencia al fuego de duración apropiada.

Se elegirán preferentemente medidas de protección contra los contactos indirectos sin corte automático al primer defecto. En el esquema IT debe preverse un controlador permanente de aislamiento que al primer defecto emita una señal acústica o visual.

Los equipos y materiales deberán disponerse de forma que se facilite su verificación periódica, ensayos y mantenimiento.

Se pueden utilizar las siguientes fuentes de alimentación:

• Baterías de acumuladores. Generalmente las baterías de arranque de los vehículos no satisfacen las prescripciones de alimentación para los servicios de seguridad

• Generadores independientes

• Derivaciones separadas de la red de distribución, efectivamente independientes de la alimentación normal.

Las fuentes para servicios para servicios complementarios o de seguridad deben estar instaladas en lugar fijo y de forma que no puedan ser afectadas por el fallo de la fuente normal. Además, con excepción de los equipos autónomos, deberán cumplir las siguientes condiciones:




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 101/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

• se instalarán en emplazamiento apropiado, accesible solamente a las personas cualificadas o expertas.

• el emplazamiento estará convenientemente ventilado, de forma que los gases y los humos que produzcan no puedan propagarse en los locales accesibles a las personas.

• no se admiten derivaciones separadas, independientes y alimentadas por una red de distribución pública, salvo si se asegura que las dos derivaciones no puedan fallar simultáneamente.

• cuando exista una sola fuente para los servicios de seguridad, ésta no debe ser utilizada para otros usos. Sin embargo, cuando se dispone de varias fuentes, pueden utilizarse igualmente como fuentes de reemplazamiento, con la condición, de que, en caso de fallo de una de ellas, la potencia todavía disponible sea suficiente para garantizar la puesta en funcionamiento de todos los servicios de seguridad, siendo necesario generalmente, el corte automático de los equipos no concernientes a la seguridad.

**2.2 Fuentes propias de energía**

Fuente propia de energía es la que está constituida por baterías de acumuladores, aparatos autónomos o grupos electrógenos.

La puesta en funcionamiento se realizará al producirse la falta de tensión en los circuitos alimentados por los diferentes suministros procedentes de la Empresa o Empresas distribuidoras de energía eléctrica, o cuando aquella tensión descienda por debajo del 70% de su valor nominal.

La capacidad mínima de una fuente propia de energía será, como norma general, la precisa para proveer al alumbrado de seguridad en las condiciones señaladas en el apartado 3.1. de esta instrucción.

La instalación de alumbrado de emergencia con sus baterías cumple ese cometido.

**2.3. Suministros complementarios o de seguridad**

Todos los locales de pública concurrencia deberán disponer de alumbrado de emergencia.

Deberán disponer de suministro de socorro los locales de espectáculos y actividades recreativas cualquiera que sea su ocupación y los locales de reunión, trabajo y usos sanitarios con una ocupación prevista de más de 300 personas.

• Deberán disponer de suministro de reserva:

• Hospitales, clínicas, sanatorios, ambulatorios y centros de salud

• Estaciones de viajeros y aeropuertos

• Estacionamientos subterráneos para más de 100 vehículos

• Establecimientos comerciales o agrupaciones de éstos en centros comerciales de más de 2.000 m2 de superficie

• Estadios y pabellones deportivos.

En nuestro caso es de aplicación la instalación de alumbrado de emergencia




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 102/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## 3. ALUMBRADOS ESPECIALES DE EMERGENCIA

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencias especiales, tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del público o iluminar otros puntos que se señalen la iluminación cuando falla el alumbrado normal.

La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve.

Se incluyen dentro de este alumbrado el alumbrado de seguridad y el alumbrado de reemplazamiento.

### 3.1. Alumbrado de seguridad

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tienen que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona.

El alumbrado de estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal.

La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

La instalación de alumbrado de emergencia con sus baterías cumple ese cometido.

#### 3.1.1. Alumbrado de evacuación.

Es la parte del alumbrado de evacuación seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados.

En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo, y en el eje de los pasos principales, una iluminancia mínima de 1 lux.

En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40.

El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

La instalación se dispone para señalizar el recorrido de evacuación.

#### 3.1.2. Alumbrado ambiente o anti-pánico

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos.

El alumbrado ambiente o anti-pánico debe proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 103/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40.

El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

3.1.3. Alumbrado de zonas de alto riesgo

Es la parte del alumbrado de evacuación seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajan en un entorno peligroso. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para del operador y para los otros ocupantes del local.

El alumbrado de las zonas de alto riesgo debe proporcionar una iluminancia mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal, tomando siempre el mayor de los valores.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10.

El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

### 3.2. Alumbrado de reemplazamiento

Parte del alumbrado de emergencia que permite la continuidad de las actividades normales.

Cuando el alumbrado de reemplazamiento proporcione una iluminancia inferior al alumbrado normal, se usará únicamente para terminar el trabajo con seguridad.

Se prevé la instalación de un equipo de SAI.

### 3.2. Lugares en que deberán instalarse alumbrados de emergencia

3.3.1. Con alumbrado de seguridad

Es obligatorio situar el alumbrado de emergencia de evacuación seguridad en las siguientes zonas de los locales de pública concurrencia:

**a**. en todos los recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas

**b.** los recorridos generales de evacuación de zonas destinadas a usos residencial u hospitalario y los de zonas destinadas a cualquier otro uso que estén previstos para la evacuación de más de 100 personas.

**c.** en los aseos generales de planta en edificios de acceso público.

**d.** en los aparcamientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan desde aquellos hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.

**e.** en los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección.

**f.** en las salidas de emergencia y en las señales de seguridad reglamentarias.

**g.** en todo cambio de dirección de la ruta de evacuación.

**h.** en toda intersección de pasillos con las rutas de evacuación.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 104/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

**i.** en el exterior del edificio, en la vecindad inmediata a la salida.

**j.** cerca (1) de las escaleras, de manera que cada tramo de escaleras reciba una iluminación directa.

**k.** cerca (1) de cada cambio de nivel.

**l.** cerca (1) de cada puesto de primeros auxilios.

**m.** cerca (1) de cada equipo manual destinado a la prevención y extinción de incendios.

**n.** en los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas indicadas anteriormente

(1) Cerca significa a una distancia inferior a 2 metros, medida horizontalmente

En las zonas incluidas en los apartados m) y n), el alumbrado de seguridad proporcionará una iluminancia mínima de 5 lux a nivel al nivel de operación.

Solo se instalará alumbrado de seguridad para zonas de alto riesgo en las zonas que así lo requieran, según lo establecido en 3.1.3.

También es será necesario instalar alumbrado de evacuación, aunque no sea un local de pública concurrencia, en todas las escaleras de incendios, en particular toda escalera de evacuación de edificios para uso de viviendas excepto las unifamiliares; así como toda zona clasificada como de riesgo especial en el Artículo 19 de la Norma Básica de Edificación NBE-CPI-/96.

3.3.2. Con alumbrado de reemplazamiento

En las zonas de hospitalización, y tratamiento intensivo, la instalación de alumbrado de emergencia proporcionará una iluminancia no inferior de 5 lux y durante 2 horas como mínimo. Las salas de intervención, las destinadas a tratamiento intensivo, las salas de curas, paritorios, urgencias dispondrán de un alumbrado de reemplazamiento que proporcionará un nivel de iluminancia igual al del alumbrado normal durante 2 horas como mínimo.

### 3.3. Prescripciones de los aparatos para alumbrado de emergencia

3.4.1. Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o junto a ella (es decir, a menos de 1 m) a una distancia inferior a 1 m de ella.

Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas: UNE- EN 60.598 -2-22 y la norma UNE 20.392 o UNE 20.062, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.

3.4.2. Luminaria alimentada por fuente central

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente y Luminaria para funcionamiento permanente o no permanente que está alimentada a partir de un sistema de alimentación de emergencia central, es decir, no incorporado a en la luminaria.

Las luminarias que actúan como aparatos de emergencia alimentados por fuente central deberán cumplir lo expuesto en la norma UNE- EN 60.598 -2-22.

Los distintos aparatos de control, mando y protección generales para las instalaciones del alumbrado de emergencia por fuente central entre los que figurará un voltímetro de clase





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 105/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

2,5 por lo menos, se dispondrán en un cuadro único, situado fuera de la posible intervención del público.

Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central, estarán protegidas por interruptores automáticos con una intensidad nominal de 10 A como máximo. Una misma línea no podrá alimentar más de 12 puntos de luz o, si en la dependencia o local considerado existiesen varios puntos de luz para alumbrado de emergencia, éstos deberán ser repartidos, al menos, entre dos líneas diferentes, aunque su número sea inferior a doce.

Las canalizaciones que alimenten los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central se dispondrán, cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, a 5 cm como mínimo, de otras canalizaciones eléctricas y, cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de éstas por tabiques incombustibles no metálicos.

### 4. PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL.

Las instalaciones en los locales de pública concurrencia, cumplirán las condiciones de carácter general que a continuación se señalan:

a. El cuadro general de distribución deberá colocarse en el punto más próximo posible a la entrada de la acometida o derivación individual y se colocará junto o sobre él, los dispositivos de mando y protección establecidos en la instrucción ITC-BT-17. Cuando no sea posible la instalación del cuadro general en este punto, se instalará en dicho punto un dispositivo de mando y protección.

Del citado cuadro general saldrán las líneas que alimentan directamente los aparatos receptores o bien las líneas generales de distribución a las que se conectará mediante cajas o a través de cuadros secundarios de distribución los distintos circuitos alimentadores. Los aparatos receptores que consuman más de 16 amperios se alimentarán directamente desde el cuadro general o desde los secundarios.

b. El cuadro general de distribución e, igualmente, los cuadros secundarios, se instalarán en locales lugares o recintos a los que no tenga acceso el público y que estarán separados de los locales donde exista un peligro acusado de incendio o de pánico (cabinas de proyección, escenarios, salas de público, escaparates, etc.), por medio de elementos a prueba de incendios y puertas no propagadoras del fuego. Los contadores podrán instalarse en otro lugar, de acuerdo con la empresa distribuidora de energía eléctrica, y siempre antes del cuadro general.

c. En el cuadro general de distribución o en los secundarios se dispondrán dispositivos de mando y protección contra sobreintensidades, cortocircuitos y contactos indirectos para cada una de las líneas generales de distribución, y las de alimentación directa a receptores. Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocará una placa indicadora del circuito al que pertenecen.

d. En las instalaciones para alumbrado de locales o dependencias donde se reúna público, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas lámparas a alimentar, deberá ser tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas lámparas instaladas en los locales o dependencias que se iluminan alimentadas por dichas líneas. Cada una de estas líneas estarán protegidas en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos, y si procede contra contactos indirectos.

e. Las canalizaciones deben realizarse según lo dispuesto en las ITC-BT-19 e ITC-BT-20 y estarán constituidas por:




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 106/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- Conductores aislados, de tensión nominal no inferior a 450/750 V, colocados bajo tubos o canales protectores, preferentemente empotrados en especial en las zonas accesibles al público.
- Conductores aislados, de tensión nominal no inferior a 450/750 V, con cubierta de protección, colocados en huecos de la construcción, totalmente construidos en materiales incombustibles de grado de resistencia al fuego incendio RF-120, como mínimo.
- Conductores rígidos, aislados, de tensión nominal no inferior a 0,6/1 kV, armados, colocados directamente sobre las paredes.

f. Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de cuadros eléctricos en este tipo de locales, tendrán propiedades especiales frente al fuego, siendo no propagadores del incendio y con emisión de humos y gases tóxicos muy reducida. Los cables con características equivalentes a la norma UNE 21.123, partes 4 ó 5, o a la norma UNE 21.1002 (según la tensión asignada del cable) cumplen con esta prescripción.

Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de cuadros eléctricos en este tipo de locales, serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5; o a la norma UNE 211002 (según la tensión asignada del cable), cumplen con esta prescripción.

Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como "no propagadores de la llama" de acuerdo con las normas UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1, cumplen con esta prescripción.

Los cables eléctricos destinados a circuitos de servicios de seguridad no autónomos o a circuitos de servicios con fuentes autónomas centralizadas, deben mantener el servicio durante y después del incendio, siendo conformes a las especificaciones de la norma UNE-EN 50.200 y tendrán emisión de humos y gases tóxicos muy opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a la norma UNE 21.123, apartado 3.4.6, cumplen con esta prescripción de emisión de humos y opacidad reducida.

g. Las fuentes propias de energía de corriente alterna a 50 Hz, no podrán dar tensión de retorno a la acometida o acometidas de la red de Baja Tensión pública que alimenten al local de pública concurrencia.

## 5. PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LOCALES DE ESPECTÁCULOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS.

Además de las prescripciones generales señaladas en el capítulo anterior, se cumplirán en los locales de espectáculos las siguientes prescripciones las complementarias: siguientes:

a. A partir del cuadro general de distribución se instalarán líneas distribuidoras generales, accionadas por medio de interruptores omnipolares con la debida protección al menos, para cada uno de los siguientes grupos de dependencias o locales:

- Sala de público
- Vestíbulo, escaleras y pasillos de acceso a la sala desde la calle, y dependencias anexas a ellos.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 107/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- Escenario y dependencias anexas a él, tales como camerinos, pasillos de acceso a éstos, almacenes, etc...
- Cabinas cinematográficas o de proyectores para alumbrado.

Cada uno de los grupos señalados dispondrá de su correspondiente cuadro secundario de distribución, que deberá contener todos los dispositivos de protección. En otros cuadros se ubicarán los interruptores, conmutadores, combinadores, etc. .. que sean precisos para las distintas líneas, baterías, combinaciones de luz y demás efectos obtenidos en escena.

b. En las cabinas cinematográficas y en los escenarios, así como en los almacenes y talleres anexos a éstos, se utilizarán únicamente canalizaciones constituidas por conductores aislados, de tensión nominal no inferior a 750 V, colocados bajo tubos o canales protectores de tipo no propagador de la llama, con preferentementecia empotrados. Los dispositivos de protección contra sobreintensidades estarán constituidos siempre por interruptores automáticos, magnetotérmicos de sensibilidad adecuada; las canalizaciones móviles estarán constituidas por conductores con aislamiento del tipo de doble o reforzado, y los receptores portátiles tendrán un aislamiento de la clase II.

c. Los cuadros secundarios de distribución, deberán estar colocados en locales independientes o en el interior de un recinto construido con material no combustible.

d. Será posible cortar, mediante interruptores omnipolares, cada una de las instalaciones eléctricas correspondientes a:

- Camerinos
- Almacenes
- Talleres
- Otros locales con peligro de incendio
- Los reóstatos, resistencias y receptores móviles del equipo escénico.

e. Las resistencias empleadas para efectos o juegos de luz o para otros usos, estarán montadas a suficiente distancia de los telones, bambalinas y demás material del decorado y protegidas suficientemente para que una anomalía en su funcionamiento no pueda producir daños. Estas precauciones se hacen extensivas a cuantos dispositivos eléctricos se utilicen y especialmente a las linternas de proyección y a las lámparas de arco de las mismas.

f. El alumbrado general deberá ser completado por un alumbrado de evacuación, conforme a las disposiciones del capítulo apartado 3.1.1, el cual funcionará constantemente permanentemente durante el espectáculo y hasta que el local sea evacuado por el público.

g. Se instalará iluminación de balizamiento en cada uno de los peldaños o rampas con una inclinación superior al 8% del local con la suficiente intensidad para que puedan iluminar la huella. En el caso de pilotos de balizado, se instalará a razón de 1 por cada metro lineal de la anchura o fracción.

La instalación de balizamiento debe estar construida de forma que el paso de alerta al de funcionamiento de emergencia se produzca cuando el valor de la tensión de alimentación descienda por debajo del 70% de su valor nominal.

## 6. PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LOCALES DE REUNIÓN Y TRABAJO

Además de las prescripciones generales señaladas en el capítulo 5, se cumplirán en los locales de reunión las siguientes prescripciones complementarias:




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 108/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

A partir del cuadro general de distribución se instalarán líneas distribuidoras generales, accionadas por medio de interruptores omnipolares, al menos, para cada uno de los siguientes grupos de dependencias o locales:

- Salas de venta o reunión, por planta del edificio
- Escaparates
- Almacenes
- Talleres
- Pasillos, escaleras y vestíbulos.

## 2.2. BAJA TENSIÓN

### 2.2.1. Características de las instalaciones eléctricas del edificio

Las instalaciones eléctricas tendrán los siguientes esquemas según el tipo de edificio:

- **Edificios de varios abonados**

Caja general de protección > Línea general de alimentación > Centralización o centralizaciones de contadores > Derivaciones individuales > Cuadros generales de mando y protección > Cargas asociadas a los cuadros.

- **Edificios de uno o dos abonados máximo (ej.:viviendas unifamiliares y adosadas)**

Caja de protección y medida > Derivación o derivaciones individuales > Cuadro o cuadros generales de mando y protección > Cargas asociadas a los cuadros.

### 2.2.2. Criterios de diseño de las instalaciones eléctricas del edificio

Se emplean materiales, protecciones, secciones de los conductores y otros elementos fácilmente disponibles en el mercado, que se ajustan a las normas en dimensiones y comportamiento, lo que permite una relación óptima entre la funcionalidad y el coste de toda la instalación.

#### Caja General de Protección (CGP)

El dimensionado de la CGP se efectuará según los parámetros de la ITC-BT-13 y GUIA-BT-13. Instalaciones de enlace. Cajas generales de protección.

Es importante realizar una previsión de la potencia total demandada de la instalación, para así seleccionar adecuadamente la CGP de la misma.

Esa demanda determinará el valor de la intensidad del fusible a emplear en la CGP a instalar. El programa hace una previsión de cargas según ITC-BT-10 y GUIA-BT-10. Instalaciones de enlace. Previsión de cargas para suministros en baja tensión; y selecciona este valor de intensidad, que estará comprendido entre 40 y 630 amperios.

Los esquemas eléctricos varían en función del valor de intensidad de la CGP y según la empresa suministradora del municipio donde se ubique la instalación, desde el esquema 1 al 14.

#### Caja de Protección y Medida (CPM)

El dimensionado de la CPM se efectuará según los parámetros de la ITC-BT-13 y GUIA-BT-13. Instalaciones de enlace. Cajas generales de protección.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 109/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

La CPM es un elemento particular dentro de las instalaciones eléctricas para viviendas. Suele emplearse en el caso de viviendas unifamiliares, ya que en ella se pueden colocar uno o dos contadores como máximo.

### Línea General de Alimentación (LGA)

La LGA se dimensiona según los parámetros de la **ITCBT-14 y GUIA-BT-14. Instalaciones de enlace. Línea general de alimentación** siempre en sistema trifásico considerando la previsión de cargas mencionada anteriormente y la protección disponible en la CGP.

Es aquella que enlaza la CGP con la centralización de contadores. En el caso de tener instalada una CPM no existirá la LGA.

Los sistemas de instalación permitidos son el superficial, enterrado o en conducto de obra de fábrica dimensionados según la ITC-BT-20 y GUIA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación, UNE 20460-5

523. Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 5: Selección e instalación de materiales eléctricos. Capítulo 523: Intensidades admisibles en sistemas de conducción de cables, ITC-BT-19 y GUIA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales y ITC-BT-21 y GUIABT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.

### Centralización de contadores

La centralización o centralizaciones de contadores que el proyectista ubique en la instalación se dimensionan según los parámetros de la **ITC-BT-16** y **GUIA-BT-16. Instalaciones de enlace. Contadores: ubicación y sistemas de instalación**.

Además de las limitaciones de geometría impuestas por la Instrucción Técnica Complementaria mencionada, que limitan el número de contadores posibles en cada centralización, están los límites de carga impuestos por la misma ITC para el interruptor general de maniobra que son de un mínimo de 160 A para previsiones de carga hasta 90 kW, y de 250 A para las superiores a ésta, hasta 150 kW.

### Derivaciones individuales

Las derivaciones individuales se dimensionan según la ITC-BT-15 y GUIA-BT-15. Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.

Son las líneas que conectan los contadores con los cuadros generales de mando y protección de cada unidad de ocupación.

Los sistemas de instalación permitidos son el superficial, enterrado, empotrado o en conducto de obra de fábrica, dimensionados según la UNE 20460-5-523. Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 5: Selección e instalación de materiales eléctricos. Capítulo 523: Intensidades admisibles en sistemas de conducción de cables, ITC-BT-19 y GUIA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales, ITC-BT-20 y GUIA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación, y ITC-BT21 y GUIA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.

Las derivaciones individuales serán dimensionadas en sistema monofásico, salvo que cuando por motivos de cumplimiento de caída de tensión, presencia de cargas trifásicas a alimentar o sistema de instalación elegido haya que recurrir a sistema trifásico.

### Cuadros Generales de Mando y Protección (CGMP)

Los CGMP son dimensionados según la ITC-BT-17 y GUIA-BT-17. Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 110/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Es importante la asignación de las áreas como áreas útiles a los CGMP, pues en función de éstas se realizará la previsión de cargas: a mayores áreas, mayores cargas atribuidas a los CGMP.

El programa dispone de tres tipos de CGMP:

• Cuadro General de Mando y Protección

En los planos de desarrollo se expone el esquema unifilar y en el plano de instalación de electricidad los puntos de utilización.

**• Mecanismos posibles en local multiuso:**

-Toma de corriente de uso general, de baño/aseo o auxiliar de cocina, estanca, de calefacción, de aire acondicionado, de automatización, gestión de energía y seguridad; Interruptor unipolar, doble, bipolar, conmutador y cruzamiento Punto de luz en techo y en pared -Luminaria fluorescente -Zumbador -Toma de interfono -Pulsador -Grupo de bombeo -Toma de televisión y FM -Toma de teléfono -Central de detección automática de incendios -Central modular de detección automática de monóxido de carbono

-Alumbrado de emergencia.

**• Mecanismos posibles en oficina:**

-Toma de corriente de uso general, de baño/aseo o auxiliar de cocina, estanca, de calefacción, de aire acondicionado, de automatización, gestión de energía y seguridad

- Interruptor unipolar, doble, bipolar, conmutador y cruzamiento

-Punto de luz en techo y en pared -Luminaria fluorescente -Zumbador -Toma de interfono -Pulsador -Toma de televisión y FM -Toma de teléfono -Central de detección automática de incendios -Alumbrado de emergencia

**• Cuadro General de Mando y Protección en garaje**

El cuadro es dimensionado según las cargas introducidas en el área. Las cargas que el programa permite son: -Alumbrado -Tomas de corriente cuando existan trasteros -Ventilación forzada -Alumbrado de emergencia -Cierre automatizado -Sistema de detección y alarma de incendios -Sistema de detección de monóxido de carbono -Bomba de achique

Cuando las cargas introducidas no suponen la carga total mínima establecida en la ITC-BT-10 y GUIA-BT-10. Instalaciones de enlace. Previsión de cargas para suministros en baja tensión, se considera el dimensionado de la derivación individual con la carga mínima de 10 W por metro cuadrado y planta para garajes con ventilación natural y 20 W por metro cuadrado para los que dispongan de ventilación forzada, con un mínimo de 3450 W a 230 V y coeficiente de simultaneidad 1.

**• Mecanismos posibles:**

-Toma de corriente estanca

-Punto de luz en techo y en pared

-Luminaria fluorescente

-Pulsador

-Motor para puerta de garaje

-Central de detección automática de incendios

-Central modular de detección automática de monóxido de carbono

- Alumbrado de emergencia

- Ventilación del garaje.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 111/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

**• Cuadro General de Mando y Protección de servicios generales**

Este cuadro puede servir a una sola instalación o a todas las descritas a continuación.

-Alumbrado de escaleras La carga atribuida al alumbrado de escaleras es de 15 W por metro cuadrado de zonas comunes según la ITC-BT-10 y GUIA-BT-10. Instalaciones de enlace. Previsión de cargas para suministros en baja tensión.

Esta instalación estará compuesta de dos líneas si se introduce el alumbrado de emergencia.

- Portero electrónico o video portero

- Tomas de corriente

-Ascensor En función del número de plantas y superficie construida en cada planta se asignará el tipo de ascensor o grupo de ascensores.

Si la distancia entre el cuadro y la carga del ascensor o grupo de ascensores no permite el dimensionado directo de las líneas de alimentación desde el cuadro por caída de tensión excesiva, se dimensionará una línea de alimentación a un cuadro secundario.

-Grupo de presión Con la descripción de las unidades de ocupación en el asistente inicial y el número de plantas, el programa hace una previsión de caudal y presión necesaria para la instalación y con esto atribuye una potencia al grupo. Si la distancia entre el cuadro y la carga del grupo de presión no permite el dimensionado directo de las líneas de alimentación desde el cuadro por caída de tensión excesiva se dimensionará una línea de alimentación a un cuadro secundario.

-Recintos de Telecomunicaciones Según lo estipulado como mínimo en el reglamento de telecomunicaciones, se asigna al cuadro la línea de alimentación al RITU, cuando el edificio tiene hasta tres alturas más planta baja y un máximo de diez viviendas; en el caso contrario se asigna al cuadro las líneas de alimentación al RITI y RITS.

-Trasteros La carga atribuida a los circuitos de alumbrado y tomas de corriente de trasteros permite dar servicio a 22 trasteros, por lo que cada 22 trasteros se dimensionará un circuito de alumbrado y otro de tomas de corriente.

Si la distancia entre el cuadro y las cargas de los trasteros no permite el dimensionado directo de las líneas de alimentación desde el cuadro por caída de tensión excesiva, se dimensionará una línea de alimentación a un cuadro secundario.

-Alumbrado exterior (urbanización)

La carga atribuida al alumbrado exterior es de 150 W por punto de alumbrado. Si la distancia entre el cuadro y las cargas del alumbrado exterior no permite el dimensionado directo de las líneas de alimentación desde el cuadro por caída de tensión excesiva, se dimensionará una línea de alimentación a un cuadro secundario.

-Motor de piscina Para una buena limpieza del agua de una piscina, el agua tendrá que recircular en toda su totalidad en un máximo de cuatro horas, con el asistente, al introducir el volumen del agua de la piscina, el programa introduce un motor con la potencia adecuada para hacer esa recirculación. Si la distancia entre el cuadro y la carga del motor de piscina no permite el dimensionado directo de las líneas de alimentación desde el cuadro por caída de tensión excesiva, se dimensionará una línea de alimentación a un cuadro secundario.

-Motor (genérico) Si la distancia entre el cuadro y la carga del motor genérico no permite el dimensionado directo de las líneas de alimentación desde el cuadro por caída de tensión excesiva, se dimensionará una línea de alimentación a un cuadro secundario.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 112/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

• **Mecanismos posibles:**

-Toma de corriente de uso general

-Interruptor unipolar, doble, bipolar, conmutador y cruzamiento

-Punto de luz en techo y pared -Luminaria fluorescente -Toma de interfono -Pulsador -Iluminación exterior que pueden ser balizas, farolas, proyectores y columnas con luminaria decorativa -Motor de ascensor -Grupo de bombeo -Motor de piscina -Motor (genérico) -Alumbrado de emergencia

### Formulación

En el anejo correspondiente al cálculo de la instalación de electricidad se detallan los datos y resultados de la formulación.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 113/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# 5 ANEJOS A LA MEMORIA

## 1. Estudio Geotécnico

El presente estudio geotécnico recoge la información cuantificada en cuanto a las características del terreno en relación con el tipo de edificio previsto y el entorno donde se ubica, que es necesaria para proceder al análisis y dimensionado de los cimientos de la obra.

### 1.1. Generalidades

El estudio geotécnico que sigue tiene como referencia los siguientes datos:

| | |
|---|---|
| Tipo de obra | Rehabilitación de la antigua tenencia de alcaldía para centro cultural |
| Emplazamiento | Avenida de Jerez 47 El Cuervo de Sevilla |
| Fase de proyecto | Básico y de Ejecución |
| Técnico redactor | Miguel Vitoria López |
| Dirección facultativa | Miguel Vitoria López |

#### 1.1.1. Autoría.

El Código Técnico de la edificación en su documento CTE DB SE-C en su apartado 3.1.6 establece que la autoría del estudio geotécnico corresponderá al proyectista, a otro técnico competente o, en su caso, al director de Obra, y contará con el preceptivo visado colegial.

A partir del RD 1000/2010 de 5 de agosto, sobre el visado colegial, dejan de ser obligatorios los visados de estudios geotécnicos.

Dada la poca accesibilidad al subsuelo del edificio a rehabilitar para hacer sondeos eficaces y la relativa poca entidad de la parte a sustentar, sólo una planta y superficie inferior a 300 m², se ha optado por utilizar los datos conocidos del estudio geotécnico del edificio que colinda por su izquierda, cuya distancia es de menos de 20 m desde el centro de un terreno al lugar donde se hicieron los reconocimientos del anterior.

Por consiguiente, como proyectista y director de la obra, se elabora el presente informe.

#### 1.1.2. Reconocimiento del terreno

El apartado 3.2.1 en su punto 1 establece que: Para la programación del reconocimiento del terreno se deben tener en cuenta todos los datos relevantes de la parcela, tanto los topográficos o urbanísticos y generales del edificio, como los datos previos de reconocimientos y estudios de la misma parcela o parcelas limítrofes si existen, y los generales de la zona realizados en la fase de planeamiento o urbanización.

##### Topografía.

El terreno que nos ocupa es sensiblemente horizontal con una diferencia de nivel inferior a 15 cm entre las cotas de referencia.

##### Urbanismo.

El Planeamiento general vigente considera que el edificio existente se encuentra bien posicionado en la cota de acceso desde el viario público, por lo que no establece limitaciones de carácter urbanístico.

##### Edificio a rehabilitar.

El edificio objeto del proyecto, se sitúa en la zona originaria del núcleo histórico de El Cuervo de Sevilla.

Su referencia catastral es 3929104QA6832H




| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 114/520 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

Geo-referencia en formato coordenadas X= 763,840 Y= 4.082,696

El suelo está calificado como urbano.

La superficie del solar es de 279 m².

El edificio fue originalmente una vivienda exenta que se situaba al margen de la carretera nacional IV, antes de que se conformara en una calle, como travesía de la carretera y que se promocionara la tipología de edificación entre medianeras.

Está cimentado sobre zapatas corridas a profundidad variable.

### Tipo de construcción

A tenor de lo establecido en la tabla 3.1. se puede considerar que el proyecto entra en la siguiente clasificación:

Tipo **C-0**

Descripción Construcciones de menos de 4 plantas y superficie construida inferior a 300 m²

### Grupo de terreno

A tenor de lo establecido en la tabla 3.2. se puede considerar que el proyecto entra en la siguiente clasificación:

Tipo **T-3**

Descripción Terrenos desfavorables: Por presentar características de expansividad.

### Distancias y profundidades

Los datos de referencia se encuentran a unos 20 m de distancia desde el centro del solar con una profundidad 4.50 metros.

### Prospección

En el estudio geotécnico de que se dispone, se han realizado 3 calicatas de reconocimiento e investigación del terreno, sobre la superficie del solar. Con las mismas se ha alcanzado una profundidad máxima de 4.50 metros.

### Ensayos de campo

Se han realizado 4 ensayos penetrométricos tipo Borros, sobre la superficie del terreno antes de su modificación por el proyecto.

| Ensayos | Profundidades (m) |
|---|---|
| P-I | 15.68 |
| P-2 | 10.65 |
| P-3 | 12.38 |
| P-4 | 9.00 |

### Toma de muestras

En la excavación descrita se han tomado muestras "a granel" en bolsa para su posterior ensayo en laboratorio.

### Ensayos

Los datos que se disponen sobre los trabajos de laboratorio realizados con las muestras tomadas son referidos a los siguientes ensayos:

**Ensayos de identificación:**




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 115/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

2 uds Granulometría por tamizado (UNE 103 101/95)
2 uds Límites de Atterberg (UNE 103 103/94)
2 uds Clasificación de suelos (ASTM D 2487/00)

**Ensayos de expansividad:**

2 uds Ensayo en el aparato Lambe (UNE 103600/96)

**Ensayos químicos:**

2 uds Contenido en sulfatos solubles en suelo (Anejo 5 EHE)
1 ud Acidez Baumann-Gully (Anejo 5 EHE)

## 1.1.3. Características geológicas-geotécnicas

### Geología de la zona

Desde un punto de vista geológico y de acuerdo con la información extraída de la Memoria de la Carta Geológica nº 1.034/12-43 (Lebrija) a escala. 1:50.000 editada por el IGTE, en toda el área local afloran unas margas blancas y grises del Oligoceno Superior-Mioceno Superior. Dicha formación generalmente descansa sobre los niveles arenosos del Paleógeno, o sobre la masa margo-yesífera del Trías, presentando con frecuencia intercalaciones de niveles detríticos más o menos consolidados.

Por lo general, no se aprecia estratificación alguna, siendo sus características más significativas su fractura concoide, su baja densidad y de sus tonos claramente blancos, cuando no presentan humedad.

### Niveles geotécnicos

Por los datos arrojados de la exploración, se describen los niveles geotécnicos que consideramos en este informe, a partir de los datos aportados por las calicatas, los ensayos de penetración y los análisis de las muestras extraídas del mismo, que nos permiten definir unos niveles geotécnicos teóricos y simplificados.

**Nivel 1. Relleno antrópico.**

Nivel detectado hasta una profundidad de 0.90 m

Rellenos donde encontramos arcillas margosas grises verdosas con niveles ocres claros y nódulos de carbonatos blanquecinos.

**Nivel 2. Arcillas margosas.**

Nivel detectado hasta una profundidad de 2.50 m

Arcillas margosas grises verdosas con veteados ocresanaranjados. Este nivel corresponde a un perfil de alteración existente sobre el sustrato que forma la parcela (margas).

**Nivel 2. Margas grises verdosas.**

Nivel detectado hasta una profundidad de 3.40 m

Según la máxima profundidad alcanzada en las calicatas, unas margas grises verdosas con veteados ocres

### Clasificación

Para la clasificación e identificación de esta litología se han ensayado las muestras obtenidas en las calicatas. En el siguiente cuadro se muestra un resumen de los ensayos realizados:

| | | Granulometría | | Límites | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Calicata** | **Profundidad** | **T-S** | **T-O.08** | **LL** | **IP** |
| C-1 | 3.50-4.00 | 100 | 90.3 | 66.1 | 32.8 |
| C-2 | 4.00-4.50 | 100 | 67.4 | 64.7 | 31.3 |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 116/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Con estos datos, las muestras ensayadas se pueden clasificar, según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (USCS), como un suelo tipo MH-CL, limos y arcillas de plasticidad elevada con bastante arena.

### 1.1.4. Características resistentes

Para determinar las características resistentes de estos materiales, se cuenta con la información obtenida por los ensayos de penetración dinámica realizados en la zona próxima a la de implantación del edificio.

En todos los ensayos se aprecia un comportamiento similar. Desde el principio los ensayos de penetración dinámica poseen un golpeo superior a 10 golpes.

A medida que vamos profundizando en los ensayos, el número de golpes va ascendiendo con picos de golpeo debido a niveles más consistentes dentro de las arcillas margosas que en profundidad van adoptando mayor naturaleza margosa.

Posteriormente, obtenemos la condición de rechazo de forma gradual a profundidades que oscilan entre 9.00-15.68 metros.

Para el cálculo de la carga admisible, podemos adoptar un valor medio de golpeo de $N_{30}$= 15 golpes (dando lugar a un valor de Cu= 1.0 Kg/cm$^2$), considerando el sustrato formado por unas margas Firmes a Muy Firmes.

### 1.1.5. Expansividad

Con el fin de determinar el potencial expansivo de las arcillas margosas se realizaron dos ensayos de expansividad mediante el aparato Lambe.

| Investigación | Prof (m) | Cambio Potencial de Volumen (CPV) |
|---|---|---|
| C-I | 3.50-4.00 | Marginal |
| C-2 | 4.00-4.50 | Marginal |

Además de estos ensayos, contamos con los datos de plasticidad aportados por los ensayos de identificación. Tomando los valores de los ensayos de identificación podemos tomar los siguientes índices medios para evaluar el potencial expansivo de las arcillas margosas.

| **MUESTRA 1** | |
|---|---|
| Índice de plasticidad (IP) | 32.8% |
| Límite líquido (LL) | 66.1% |
| % Tamiz 0.08 | 90.3% |

| **MUESTRA 2** | |
|---|---|
| Índice de plasticidad (IP) | 31.3% |
| Límite líquido (LL) | 64.7% |
| % Tamiz 0.08 | 67.4% |

Con estos valores se puede evaluar el potencial expansivo de estos materiales en función de diversos criterios, cuyos rangos de valores empleados comúnmente en la bibliografía se presentan a continuación:

Criterios para evaluar el potencial expansivo

| **EXPANSIVIDAD** | **BAJA** | **MEDIA** | **ALTA** | **MUY ALTA** |
|---|---|---|---|---|
| Indice de plasticidad | <18 | 15-28 | 25-40 | >35 |
| Límite líquido | <30 | 30-60 | 40-60 | >60 |
| % tamiz n<>200 ASTM | >30 | 30-60 | 60-95 | >95 |
| Lambe (CPV) | 0-2 | 2-4 | 4-6 | 6-12 |




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 117/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| WM/I | >0.55 | 0.55-0.37 | 0.37- 0.25 | <0.25 |
| WMlp | >1.0 | 1.0-0.8 | 0.8-0.6 | <0.6 |
| Presión máx. hincho *(Kg/cm²)* | <0.3 | 0.3-1.2 | 1.2-3.0 | >3.0 |
| Hinch. probable superf (cm) | 0-1 | 1-3 | 3-7 | >7 |
| % Hincham. probable | <1 | 1.5 | 3-10 | >10 |

A la vista de estos datos podemos concluir que el potencial expansivo de estas arcillas se puede considerar como **MEDIA-ALTA,** siempre para condiciones especialmente desfavorables (por ejemplo, un aporte continuado de agua tras un largo proceso de desecación).

Es adecuado recordar que los problemas expansivos en arcillas vienen condicionados, aparte de por la propia naturaleza de la arcilla y su potencial intrínseco de cambio de volumen, por la variación en las condiciones de humedad que en ellas se produzcan. Si se consiguen mantener unas condiciones estables para el contenido de agua no aparecerán problemas de cambio de volumen y en consecuencia tensiones derivadas.

Los cambios de humedad que pueden producir los fenómenos de expansividad se limitan a una zona superficial del nivel en cuestión, denominada zona activa, cuyo espesor varía según el clima y naturaleza de la arcilla, habiendo sido fijada por diversos autores en un intervalo de entre 2 y 3 metros.

### 1.1.6. Agresividad

Al objeto de analizar las condiciones de agresividad del terreno, se han ensayado las muestras tomadas en las calicatas. En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos:

| Investigación | Profundidad | $SO_4$ mg/Kg | B-Gully ml/Kg |
|---|---|---|---|
| C-1 | 3.50-4.00 | 1331.2 | 0.0 |
| C-2 | 4.00-4.50 | 998.4 | 0.0 |

De acuerdo con el artículo 8.2. de la Instrucción EHE, la agresividad expresada para suelos en función de los anteriores parámetros, se debe considerar como **Ataque Nulo**.

Clase general de exposición: Ha

Clases específicas de exposición: No hay

Tipo de ambiente: Ha

### 1.1.7. Zonificación sísmica

Para la consideración de la acción sísmica en las futuras construcciones de esta zona es de aplicación la Norma de Construcción Sismorresistente (Parte General y Edificación) NCSE-02 publicada en el B.O.E. el 11 de octubre de 2002

El cálculo de las acciones sísmicas según la citada norma se realizará en base a los siguientes parámetros:

| | |
|---|---|
| Tipo de construcción | Normal |
| Aceleración básica | 0.06 |
| Coeficiente de contribución (K) | 1.2 |
| Coeficiente de suelo (C) | 1.6 |
| Clasificación del terreno | III |

Debe evitarse la coexistencia en una misma unidad estructural, de sistemas de cimentación superficiales y profundos.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 118/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Es recomendable disponer la cimentación sobre un terreno de características geotécnicas homogéneas. Si el terreno de apoyo presenta discontinuidades o cambios sustanciales en sus características, se fraccionará el conjunto de la construcción de manera que las partes situadas a uno y otro lado de la discontinuidad constituyan unidades independientes.

**Resumen del Estudio geotécnico**

| | | |
|---|---|---|
| Generalidades: | El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción. | |
| Se posee un estudio geológico-geotécnico de un suelo a menos de 20 m de distancia. Las características que arroja el terreno en este sondeo son las siguientes: | | |
| Descripción de los terrenos: | Relleno antrópico de 0 m a -0,90 m.<br>Arcilla gris verdosa desde -0.90 m a – 2.20 m<br>En sondeos muy próximos se reconoce que esta capa tiene decenas de metros de espesor.<br>Con estos datos, las muestras ensayadas se pueden clasificar, según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (USCS), como un suelo tipo MH-CL, limos y arcillas de plasticidad elevada con bastante arena | |
| Resumen parámetros geotécnicos: | Cota de cimentación | ≤0.500 m |
| | Estrato previsto para cimentar | Nivel 2 |
| | Nivel freático | -3.95 m |
| | Tensión admisible considerada | 1.00 Kg/cm² |
| | Peso específico del terreno | $\gamma$= 18,9 kN/m3 |
| | Expansividad | 1.71 Kg/cm² MEDIA-ALTA |
| | Coeficiente de impermeabilidad | 1 |
| | Agresividad | Ataque NULO |
| | Coeficiente de Balasto | $K_{30}$=4.00 Kg/cm³ |

El cuervo de Sevilla a fecha de firma digital

Fdo.: El Técnico Redactor





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 119/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# 5. ANEJOS A LA MEMORIA

## 5.2. Anejo 2 CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA

### 5.2.1. MEMORIA DE CÁLCULO

**Justificación de la solución adoptada**

La forma del edificio, sus condicionantes de diseño, urbanísticos, geotécnicos, normativos, etc, restringen las posibilidades de elección de sistema estructural.

Dentro de las posibilidades para obtener grandes luces con una estructura sencilla y con el hecho de que sólo tiene una planta, se ha elegido un sistema estructural de pórticos de acero laminado, ya que es el que mejor se adapta a la funcionalidad del edificio.

Con ello se obtienen las siguientes ventajas:

Disminución del peso total del edificio y ahorro económico.

Disminución del tiempo de puesta en obra.

Disminución del número de operarios necesarios para su construcción.

Facilidad de montaje con alto grado de prefabricación de la estructura.

Disponibilidad de aprovechamiento de la estructura en caso de ruina económica.

No obstante, en el proyecto aparece un forjado, como consecuencia de la necesidad de ubicar instalaciones pesadas en el exterior.

La cimentación proyectada es mediante losa de hormigón armado.

Dicha solución está recomendada en el informe geotécnico.

**Estructura**

Como consecuencia de lo anterior, del anejo geotécnico y de los datos de partida, se proyecta una estructura basada en una cimentación superficial, una estructura de pórticos estructurales de acero laminado con formación de cubierta a dos aguas y un pequeño forjado en la zona de ubicación de las instalaciones.

**Cimentación**

La cimentación, atendiendo a los resultados del informe geotécnico, se proyecta mediante una losa armada sobre terreno mejorado en capas granulares compactadas.

La subbase de la cimentación presenta dos inconvenientes, se trata de arcillas expansivas y con contenido en sulfatos.

Aun considerando que aunque no existe un tipo de cimentación óptimo para combatir los efectos de la expansividad, y que la cimentación en profundidad puede ser mejor solución siempre que la plasticidad del suelo no se vea afectada por filtraciones, se adopta una losa apoyada en dos tongadas de suelo mejorado, zahorras y bolos.

Esta solución atiende a la recomendación del informe geotécnico que considera que un sustrato de base granular uniforma las presiones sobre la base de cimentación

**Método de cálculo**





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 120/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Hormigón armado

Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad.

El método de cálculo aplicado es de los Estados Límites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes, sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales.

En los estados límites últimos se comprueban los correspondientes a: equilibrio, agotamiento o rotura, adherencia, anclaje y fatiga (si procede).

En los estados límites de utilización, se comprueba: deformaciones (flechas), y vibraciones (si procede).

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad definidos en el art. 12º de la norma EHE y las combinaciones de hipótesis básicas definidas en el art 4º del CTE DB-SE

Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situaciones sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A} A_{E} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos de los forjados (vigas, viguetas, losas, nervios) se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo.

Para el dimensionado de los soportes se comprueban para todas las combinaciones definidas.

Acero laminado y conformado

Se dimensiona los elementos metálicos de acuerdo a la norma EA-95 (Estructuras de Acero en la Edificación), determinándose las tensiones y deformaciones, así como la estabilidad, de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se realiza un cálculo lineal de primer orden, admitiéndose localmente plastificaciones de acuerdo a lo indicado en la norma.

La estructura se supone sometida a las acciones exteriores, ponderándose para la obtención de las tensiones y comprobación de secciones, y sin mayorar para las comprobaciones de deformaciones, de acuerdo con los límites de agotamiento de tensiones y límites de flecha establecidos.

Para el cálculo de los elementos comprimidos se tiene en cuenta el pandeo por compresión, y para los flectados el pandeo lateral, de acuerdo a las indicaciones de la norma.

Muros de fábrica de ladrillo y bloque de hormigón de árido, denso y ligero





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 121/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

No se proyectan elementos estructurales de fábrica de ladrillo, no obstante, para el cálculo y comprobación de tensiones de las fábricas de ladrillo se tendrá en cuenta lo indicado en la norma CTE SE-F, y el Eurocódigo-6 en los bloques de hormigón.

El cálculo de solicitaciones se hará de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se efectúan las comprobaciones de estabilidad del conjunto de las paredes portantes frente a acciones horizontales, así como el dimensionado de las cimentaciones de acuerdo con las cargas excéntricas que le solicitan.

**Cálculos por Ordenador**

Para la obtención de las solicitaciones y dimensionado de los elementos estructurales, se ha dispuesto de un programa informático de ordenador.

Se ha calculado con el siguiente programa se software:

| | |
|---|---|
| Nombre comercial: | Hormigón armado Cypecad Espacial v.2010.d<br>Estructura metálica Nuevo metal 3D v. 2010 d |
| Empresa | Cype Ingenieros<br>Avenida Eusebio Sempere nº5<br>Alicante. |

Se ha calculado las siguientes partes:

Estructura horizontal, y vertical.

Forjados, vigas, losas, pilares, pantallas...

Cimentación y sus elementos

**Características de los materiales a utilizar**

Los materiales a utilizar, así como las características definitorias de los mismos, niveles de control previstos, así como los coeficientes de seguridad, se indican en el siguiente cuadro: Hormigón armado.

**Hormigones**

| | Elementos de Hormigón Armado | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Toda la obra | Cimentación | Soportes (Comprimidos) | Forjados (Flectados) | Otros |
| Resistencia Característica a los 28 días: $f_{ck}$ (N/mm²) | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Tipo de cemento (RC-03) | | EN 179-1 CEM II/B- M4.25 **SR** | No se proyectan | CEM I/32.5 N | |
| Cantidad máxima/mínima de cemento (kp/m³) | 400/300 | | | | |
| Tamaño máximo del árido (mm) | | 40 | | 15/20 | 25 |
| Tipo de ambiente (agresividad) | | Sulfatos IIa+Qb | | I | |
| Consistencia del hormigón | | Blanda | | Blanda | Blanda |
| Asiento Cono de Abrams (cm) | | 6 a 9 | | 6 a 9 | 6 a 9 |
| Sistema de compactación | Vibrado | | | | |
| Nivel de Control Previsto | Estadístico | | | | |
| Coeficiente de Minoración | 1.5 | | | | |
| Resistencia de cálculo del hormigón: $f_{cd}$ (N/mm²) | 16.66 | 16.66 | | 16.66 | 16.66 |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 122/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Acero en barras

| | Toda la obra | Cimentación | Comprimidos | Flectados | Otros |
|---|---|---|---|---|---|
| Designación | B-500-S | | | | |
| Límite Elástico (N/mm²) | 500 | | | | |
| Nivel de Control Previsto | Estadís-tico | | | | |
| Coeficiente de Minoración | 1.15 | | | | |
| Resistencia de cálculo del acero (barras): $f_{yd}$ (N/mm²) | 434.78 | | | | |

Acero en Mallazos

| | Toda la obra | Cimentación | Comprimidos | Flectados | Otros |
|---|---|---|---|---|---|
| Designación | B-500-T | | | | |
| Límite Elástico (kp/cm²) | 500 | | | | |

**Ejecución**

| | Toda la obra | Cimentación | Comprimidos | Flectados | Otros |
|---|---|---|---|---|---|
| **A**. Nivel de Control previsto | Normal | | | | |
| **B.** Coeficiente de Mayoración de las acciones desfavorables Permanentes/Variables | 1.5/1.6 | | | | |

Aceros laminados

| | | Toda la obra | Comprimidos | Flectados | Tracciona-dos | Placas an-claje |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Acero en Perfiles | Clase y Designación | S275 | | | | |
| | Límite Elástico (N/mm²) | 275 | | | | |
| Acero en Chapas | Clase y Designación | S275 | | | | |
| | Límite Elástico (N/mm²) | 275 | | | | |

Aceros conformados

| | | Toda la obra | Comprimidos | Flectados | Tracciona-dos | Placas anclaje |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Acero en Perfiles | Clase y Designación | S235 | | | | |
| | Límite Elástico (N/mm²) | 235 | | | | |
| Acero en Placas y Pa-neles | Clase y Designación | S235 | | | | |
| | Límite Elástico (N/mm²) | 235 | | | | |

Uniones entre elementos

| | | Toda la obra | Comprimidos | Flectados | Tracciona-dos | Placas anclaje |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sistema y De-signación | Soldaduras | Solda-dura | soldadura | soldadura | soldadura | solda-dura |
| | Tornillos Ordinarios | A-4t | | | | |
| | Tornillos Calibrados | A-4t | | | | |
| | Tornillo de Alta Re-sist. | A-10t | | | | |
| | Roblones | | | | | |
| | Pernos o Tornillos de Anclaje | B-400-S | | | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 123/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

**Muros de fábrica**

No se utilizan en este proyecto

### A.1. Ensayos a realizar

**Hormigón Armado.** De acuerdo a los niveles de control previstos, se realizarán los ensayos pertinentes de los materiales, acero y hormigón según se indica en la norma Cap. XV, art. 82 y siguientes.

**Aceros estructurales**. Se harán los ensayos pertinentes de acuerdo a lo indicado en las partes 2 y 5 de la norma EA-95.

### A.2. Asientos admisibles y límites de deformación

**Asientos admisibles de la cimentación.** De acuerdo a la norma NBE-AE-88, capítulo VIII, y en función del tipo de terreno, tipo y características del edificio, se considera aceptable un asiento máximo admisible de 5 cm

**Límites de deformación de la estructura.** El cálculo de deformaciones es un cálculo de estados límites de utilización con las cargas de servicio, coeficiente de mayoración de acciones =1, y de minoración de resistencias =1.

**Hormigón armado**. Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tendrán en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.

Para el cálculo de las flechas se ha tenido en cuenta tanto el proceso constructivo, como las condiciones ambientales, edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de fluencia pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.

En los elementos de hormigón armado se establecen los siguientes límites:

| **Flechas activas máximas relativas y absolutas para elementos de Hormigón Armado y Acero** | | |
|---|---|---|
| Estructura no solidaria con otros elementos | Estructura solidaria con otros elementos | |
| | Elementos flexibles | Elementos rígidos |
| **VIGAS Y LOSAS**<br>Relativa: δ /L<1/250<br>Absoluta: L/500 + 1 cm | Relativa: δ /L<1/400 | Relativa: δ /L<1/400<br>Absoluta: 1 cm |
| **FORJADOS**<br>Relativa: δ/L<1/250<br>Absoluta: L/500 + 1 cm | Relativa: δ /L<1/400<br>Absoluta: L/800 + 0.6 cm | Relativa: δ/L<1/400<br>Absoluta: L/1000 + 0.5 cm |

| **Flechas totales máximas relativas para elementos de Hormigón Armado y Acero** | | |
|---|---|---|
| Estructura no solidaria con otros elementos | Estructura solidaria con otros elementos | |
| | Elementos flexibles | Elementos rígidos |
| **VIGAS, LOSAS Y FORJADOS**<br>Relativa: δ /L<1/250 | Relativa: δ/L<1/250 | Relativa: δ/L<1/250 |

## 5.2.2. ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 124/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

A continuación, se indican las acciones consideradas en el cálculo.

## B. Acciones Gravitatorias

### Cargas superficiales

Peso propio

Se ha dispuesto los siguientes tipos de forjados:

Solamente forjados unidireccionales

**Forjados unidireccionales.** La geometría básica a utilizar, así como su peso propio será:

| Forjado | Tipo | Entre ejes de viguetas (cm) | Canto Total (cm) | Altura de Bovedilla (cm) | Capa de Compresión (cm) | P. Propio (KN/m²) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Todos | 25+5 | 70 | 30 | 25 | 5 | 6.53 |

**Zonas macizadas.** El peso propio de las zonas macizas se obtiene como el producto de su canto en metros por 2500 kg/m³.

**Zonas aligeradas.** Las zonas aligeradas de los forjados se han indicado en el apartado de peso propio. No existen zonas especiales

Pavimentos y revestimientos

| Planta | Zona | Carga en KN/m² |
|---|---|---|
| Planta Baja | Toda | 2 |

| Planta | Zona | Carga en KN/m² |
|---|---|---|
| Cubierta de instalaciones | Toda | 2.5 |

Sobrecarga de tabiquería

| Planta | Zona | Carga en KN/m² |
|---|---|---|
| Planta Baja | Toda | 1.5 |

Sobrecarga de uso

| Planta | Zona | Carga en KN/m² |
|---|---|---|
| Planta Baja | Todo | 4 |

| Planta | Zona | Carga en KN/m² |
|---|---|---|
| Cubierta | Toda (No visitable) | 3 |

Sobrecarga de nieve

| Planta | Zona | Carga en KN/m² |
|---|---|---|
| Cubierta | Incluida en sobrecarga de uso | 2.50 |

### Cargas lineales

Peso propio de las fachadas

| Planta | Zona | Carga en KN/ml |
|---|---|---|
| Planta Baja | Toda | 8 |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 125/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| Planta | Zona | Carga en KN/ml |
|---|---|---|
| Planta tipo | Toda | 8 |

Peso propio de las particiones pesadas

| Planta | Zona | Carga en KN/ml |
|---|---|---|
| Planta Baja | Medianeras | 6 |

| Planta | Zona | Carga en KN/ml |
|---|---|---|
| Planta tipo | Medianeras | 6 |

**Sobrecarga en voladizos**

| Planta | Zona | Carga en KN/ml |
|---|---|---|
| No se proyecta | | |

**Cargas horizontales en barandas y antepechos**

| Planta | Zona | Carga en KN/ml |
|---|---|---|
| No se proyecta | | |

## C. Acciones del viento

Altura de coronación del edificio (en metros) 4.12 m

Situación del edificio: Normal

Presión dinámica del viento (en KN/m²): 0,63

Zona eólica (según NTE) W

| Presión estática | $q_e$ | $q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$ | 0,63 kN/m² | 0,0630 T/m² |
|---|---|---|---|---|
| | HIPÓTESIS 1 | HIPÓTESIS 2 | HIPÓTESIS 3 | HIPÓTESIS 4 |
| VIENTO DIRIGIDO A | FACHADA | IZQUIERDA | DERECHA | FONDO |
| Fachada frontal | 0,50 kN/m² | -0,50 kN/m² | -0,50 kN/m² | -0,32 kN/m² |
| Fachada izquierda | -0,50 kN/m² | 0,50 kN/m² | -0,32 kN/m² | -0,50 kN/m² |
| Cerramiento derecho | -0,50 kN/m² | -0,32 kN/m² | 0,50 kN/m² | -0,50 kN/m² |
| Cerramiento trasero | -0,32 kN/m² | -0,50 kN/m² | -0,50 kN/m² | 0,50 kN/m² |
| cubierta frontal | 0,25 kN/m² | -0,50 kN/m² | -0,50 kN/m² | -0,25 kN/m² |
| cubierta izquierda | -0,50 kN/m² | 0,25 kN/m² | -0,25 kN/m² | -0,50 kN/m² |
| cubierta derecha | -0,50 kN/m² | -0,25 kN/m² | 0,25 kN/m² | -0,50 kN/m² |

## D. Acciones térmicas y reológicas

De acuerdo a la NBE-AE-88, se han tenido en cuenta en el diseño de las juntas de dilatación, en función de las dimensiones totales del edificio. No es preciso disponer de ellas por ser de dimensiones considerablemente inferiores a las recomendadas

## E. Acciones sísmicas

De acuerdo a la norma de construcción sismorresistente NCSE-02, por el uso y la situación del edificio, en el término municipal de Los Palacios y Villafranca se consideran las acciones sísmicas.

**Clasificación de la construcción**

Importancia normal





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 126/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

**Coeficiente de riesgo**

En función del tipo de estructura, construcciones de importancia normal, coeficiente de riesgo=1.

**Aceleración Básica**

De acuerdo al anejo 1 de la norma en el término municipal considerado es: El Cuervo

$\mathbf{a_b}$= 0,06 coeficiente de contribución **K** = 1.2

Aceleración de cálculo

$\mathbf{a_c}$= $\mathbf{a_b}$ · ρ· S= 0.06 . 1,0 .1,60= 0.096

Coeficiente del terreno

En función del tipo de terreno, la clasificación corresponde a un tipo= II-III.

Cuyo coeficiente del terreno es **C**=1.50

Amortiguamiento

El amortiguamiento expresado en % respecto del crítico, para el tipo de estructura considerada y compartimentación será del 5%.

Fracción cuasi-permanente de sobrecarga

En función del uso del edificio, la parte de la sobrecarga a considerar en la masa sísmica movilizable será de 0.5.

Ductilidad

De acuerdo al tipo de estructura diseñada, la ductilidad considerada es BAJA.

Periodos de vibración de la estructura

Se indican en los listados de resultados del cálculo.

Método de cálculo empleado

El método de cálculo utilizado es el Análisis Modal Espectral, con los espectros de la norma, y sus consideraciones de cálculo.

## F. Combinaciones de acciones consideradas

### F.1. Hormigón Armado

**Hipótesis y combinaciones.** De acuerdo con las acciones determinadas en función de su origen, y teniendo en cuenta tanto si el efecto de las mismas es favorable o desfavorable, así como los coeficientes de ponderación se realizará el cálculo de las combinaciones posibles del modo siguiente:

**E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-CTE**

- Situaciones no sísmicas
- $$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_{Q1}\Psi_{p1}Q_{k1}+\sum_{i>1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$
- Situaciones sísmicas
- $$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_{A}A_{E}+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 127/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| Situación 1: Persistente o transitoria | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | | Coeficientes de combinación (ψ) | |
| | Favorable | Desfavorable | Principal ($\psi_p$) | Acompañamiento ($\psi_a$) |
| Carga permanente (G) | 1.00 | 1.50 | 1.00 | 1.00 |
| Sobrecarga (Q) | 0.00 | 1.60 | 1.00 | 0.70 |
| Viento (Q) | 0.00 | 1.60 | 1.00 | 0.60 |
| Nieve (Q) | 0.00 | 1.60 | 1.00 | 0.50 |
| Sismo (A) | | | | |

| Situación 2: Sísmica | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | | Coeficientes de combinación (ψ) | |
| | Favorable | Desfavorable | Principal ($\psi_p$) | Acompañamiento ($\psi_a$) |
| Carga permanente (G) | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Sobrecarga (Q) | 0.00 | 1.00 | 0.30 | 0.30 |
| Viento (Q) | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| Nieve (Q) | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| Sismo (A) | -1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.30(*) |

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

**E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-CTE**

- Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj} + \gamma_{Q1}\Psi_{p1}Q_{k1} + \sum_{i>1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$

- Situaciones sísmicas

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj} + \gamma_{A}A_{E} + \sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$

| Situación 1: Persistente o transitoria | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | | Coeficientes de combinación (ψ) | |
| | Favorable | Desfavorable | Principal ($\psi_p$) | Acompañamiento ($\psi_a$) |
| Carga permanente (G) | 1.00 | 1.60 | 1.00 | 1.00 |
| Sobrecarga (Q) | 0.00 | 1.60 | 1.00 | 0.70 |
| Viento (Q) | 0.00 | 1.60 | 1.00 | 0.60 |
| Nieve (Q) | 0.00 | 1.60 | 1.00 | 0.50 |
| Sismo (A) | | | | |

| Situación 2: Sísmica | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | | Coeficientes de combinación (ψ) | |
| | Favorable | Desfavorable | Principal ($\psi_p$) | Acompañamiento ($\psi_a$) |
| Carga permanente (G) | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |




| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 128/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Sobrecarga (Q) | 0.00 | 1.00 | 0.30 | 0.30 |
| Viento (Q) | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| Nieve (Q) | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| Sismo (A) | -1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.30(*) |

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

## F.2. Acero Laminado

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

- Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj} + \gamma_{Q1}\Psi_{p1}Q_{k1} + \sum_{i>1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$

- Situaciones sísmicas

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj} + \gamma_{A}A_{E} + \sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$

| Situación 1: Persistente o transitoria | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | | Coeficientes de combinación (ψ) | |
| | Favorable | Desfavorable | Principal ($\psi_p$) | Acompañamiento ($\psi_a$) |
| Carga permanente (G) | 0.80 | 1.35 | 1.00 | 1.00 |
| Sobrecarga (Q) | 0.00 | 1.50 | 1.00 | 0.70 |
| Viento (Q) | 0.00 | 1.50 | 1.00 | 0.60 |
| Nieve (Q) | 0.00 | 1.50 | 1.00 | 0.50 |
| Sismo (A) | | | | |

| Situación 2: Sísmica | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Coeficientes parciales de seguridad (γ) | | Coeficientes de combinación (ψ) | |
| | Favorable | Desfavorable | Principal ($\psi_p$) | Acompañamiento ($\psi_a$) |
| Carga permanente (G) | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 |
| Sobrecarga (Q) | 0.00 | 1.00 | 0.30 | 0.30 |
| Viento (Q) | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| Nieve (Q) | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| Sismo (A) | -1.00 | 1.00 | 1.00 | 0.30(*) |

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

## F.3. Acero conformado

Se aplica las mismos coeficientes y combinaciones que en el acero laminado.

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




| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 129/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

# 5. ANEJOS A LA MEMORIA

## 5.3. Anejo 3 CÁLCULO DE LAS INSTALACIONES

### 5.3.1. Instalaciones proyectadas

En el presente proyecto, se dispone de las siguientes instalaciones:

| | | |
|---|---|---|
| **1** | ☒ | Aislamiento |
| **2** | ☒ | Fontanería |
| **3** | ☒ | Saneamiento |
| **4** | ☒ | Climatización |
| **5** | ☐ | Gas |
| **6** | ☒ | Contra incendios |
| **7** | ☐ | Pararrayos |
| **8** | ☒ | Electricidad |
| **9** | ☒ | Iluminación |
| **10** | ☒ | Telecomunicaciones |
| **11** | ☐ | Ascensores |

Respecto a cada una de ellas se han realizado las verificaciones proporcionadas por el programa de cálculo de instalaciones siguiente:

| | |
|---|---|
| Nombre comercial: | Instalaciones del edificio v.2010 d |
| Empresa | Cype Ingenieros<br>Avenida Eusebio Sempere nº5<br>Alicante. |

### 5.3.2. Cálculo de las instalaciones de proyecto

## 1. Aislamiento

### Cumplimiento de la CTE DB HR

El programa permite cumplimentar la ficha justificativa de aislamiento acústico de la instalación, de acuerdo con el Código Técnico de la Edificación.

Para ello, calcula el aislamiento acústico a ruido aéreo en los elementos constructivos verticales y horizontales, incluyendo la influencia de ventanas en fachadas y el nivel de ruido de impacto normalizado en los elementos constructivos horizontales; y además compara los valores obtenidos con los exigidos en el DB HR.

Las fichas o la aplicación exigible, se incluyen en el apartado de la memoria 3.5 Protección contra el ruido

El programa asocia los distintos cerramientos introducidos, basándose en las definiciones descritas en dichos artículos de la Norma en su capítulo III, y son las siguientes:





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 130/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Tipos de elementos constructivos

**Particiones interiores**

Se consideran particiones interiores a los siguientes elementos constructivos verticales, excluidas las puertas:

• Elementos separadores de locales pertenecientes a la misma propiedad o usuario, en edificios de uso residencial.

• Elementos separadores de locales utilizados por un solo usuario, en edificios de uso residencial público o sanitario.

El aislamiento mínimo a ruido aéreo R exigible a las particiones interiores se fija en 30 dBA, para las que compartimentan áreas del mismo uso; y en 35 dBA, para las que separan áreas de usos distintos.

**Paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos**

Se consideran paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos a las siguientes:

Paredes medianeras entre propiedades o usuarios distintos, en edificios de usos residencial privado o administrativo y de oficina.

Paredes separadoras de habitaciones, destinadas a usuarios distintos, en edificios de uso residencial público y sanitario.

Paredes separadoras de aulas, en edificios de uso docente.

**Paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos**

Se consideran paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos a las siguientes:

Paredes medianeras entre propiedades o usuarios distintos, en edificios de usos residencial privado o administrativo y de oficina.

Paredes separadoras de habitaciones destinadas a usuarios distintos, en edificios de usos: residencial público y sanitario.

Paredes separadoras de aulas, en edificios de uso docente.

**Paredes separadoras de zonas comunes interiores**

Las siguientes se consideran paredes separadoras de zonas comunes interiores, excluidas las puertas:

Paredes que separan las viviendas o los locales administrativos y de oficinas de las zonas comunes del edificio, tales como cajas de escalera, vestíbulos o pasillos de acceso, y locales de servicio comunitario.

Paredes que separan las habitaciones de las zonas comunes del edificio, análogas a las señaladas anteriormente, en edificios de usos residencial público y sanitario.

Paredes que separan las aulas de las zonas comunes del edificio, análogas a las señaladas anteriormente, en edificios de uso docente.

El aislamiento mínimo a ruido aéreo R exigible a estos elementos constructivos se fija en 45 dBA.

**Fachadas**

Se consideran fachadas a los elementos constructivos verticales o con inclinación superior a 60° sobre la horizontal, que separan del exterior los espacios habitables del edificio.

El aislamiento acústico global mínimo de ruido aéreo ag exigible a estos elementos constructivos en cada local de reposo se fija en 30 dBA.

**Elementos horizontales de separación**





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 131/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Se considera elemento horizontal de separación de dos espacios o locales al conjunto de techo, forjado y solado.

El aislamiento mínimo a ruido aéreo R exigible a estos elementos constructivos se fija en 45 dBA.

El nivel de ruido de impacto normalizado LN en el espacio subyacente no será superior a 80 dBA; con la excepción de que estos espacios sean exteriores o no habitables, como porches, cámaras de aire, garajes, almacenes o salas de máquinas.

**Cubiertas**

Se considera cubierta al conjunto de techo, forjado o elemento estructural y cubrición propiamente dicha.

El aislamiento mínimo a ruido aéreo R exigible a estos elementos constructivos se fija en 45 dBA.

En azoteas transitables, el nivel de ruido de impacto normalizado LN en el espacio subyacente no será superior a 80 dBA, con la excepción de que estos espacios sean no habitables como trasteros y salas de máquinas.

## Memoria de cálculo

El cálculo teórico de los valores de aislamiento acústico a ruido aéreo y de nivel de ruido de impacto normalizado se realiza conforme a las fórmulas descritas en el Anexo 3 de la Norma, que se indican a continuación.

### Elementos constructivos verticales

El aislamiento acústico proporcionado por elementos verticales, excluyendo ventanas y puertas (éstas últimas quedan fuera de las exigencias de la Norma y, por tanto, no se calculan), es función casi exclusiva de su masa. Y las ecuaciones siguientes son aplicables tanto para las particiones interiores como para las paredes separadoras y las partes ciegas de las fachadas (ac=R):

$R = 16.6 \log (m) + 2$ $\quad m<150$

$R = 36.5 \log(m) - 41.5$ $\quad m>150$

R: aislamiento acústico a ruido aéreo (dBA).

m: masa por unidad de superficie (kg/m2).

En fachadas, el aislamiento acústico global, $a_g$, viene fundamentalmente condicionado por las ventanas, dado que se trata normalmente de paramentos mixtos cuyo aislamiento global es función de los aislamientos y de la relación de áreas de sus componentes, según se indica en el Anexo 1 de la Norma, apartado 36, donde, para un cerramiento con ventanas, se obtiene mediante la fórmula allí indicada:

$$a_g = 10 \log \left[ \frac{S_C + S_V}{\frac{S_C}{10^{a_C/10}} + \frac{S_V}{10^{a_V/10}}} \right]$$

En la que:

$a_g$: aislamiento acústico global a ruido aéreo en fachada (dBA).

$S_C$: área de parte ciega en fachada (m2).





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 132/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Sv: área de ventanas en fachada (m2).

$a_c$: aislamiento acústico a ruido aéreo de la parte ciega de la fachada (ac=R) (dBA).

$a_v$: aislamiento acústico a ruido aéreo de la ventana (dBA).

El aislamiento proporcionado por las ventanas que pueden introducirse en el programa (de una o dos hojas separadas por cámara de aire de menos de 15 mm de espesor) se determina mediante la ecuación siguiente:

$a_v = 113.3 \log [e] + 14.5$

av: aislamiento acústico a ruido aéreo de la ventana (dBA).

e: espesor del acristalamiento si éste es de una sola hoja o la media de los espesores de las hojas, cuando sean dos (con cámara de aire interior menor de 15 mm).

### Elementos constructivos horizontales

El aislamiento a ruido aéreo proporcionado por estos elementos se determina de igual forma a los elementos verticales, mediante la siguiente ecuación:

$R = 36.5 \log(m) - 41.5 \qquad m > 150$

R: aislamiento acústico a ruido aéreo del elemento horizontal (dBA).

m: masa por unidad de superficie del conjunto techo-forjado-solado (kg/m2).

El nivel de ruido de impacto normalizado $L_N$ en el espacio subyacente se determina mediante la siguiente ecuación:

$L_N = 135 - R - M$

$L_N$: nivel de ruido de impacto normalizado (dBA).

R: aislamiento al ruido aéreo del elemento separador horizontal (dBA).

M: mejora de aislamiento a ruido de impacto según Tabla

3.8 del Anexo 3 de la NBE-CA-88 para elementos horizontales con solado amortiguador o flotante y/o techo acústico:

| Solución constructiva | Mejora de aislamiento a ruido de impacto (dBA) |
|---|---|
| **Pavimentos** | |
| Plástico (PVC, amianto vinilo) | 2 |
| Flotante de hormigón sobre fieltro | 6 |
| Plástico sobre corcho | 7 |
| Plástico sobre fieltro | 8 |
| Parquet de corcho | 10 |
| Plástico sobre espuma | 11 |
| Flotante de hormigón sobre fibra mineral | 15 |
| Flotante de hormigón sobre planchas elastificadas de poliestireno expandido | 18 |
| Moqueta | 16 |
| Flotante de parquet | 18 |
| Moqueta sobre fieltro | 20 |
| Moqueta sobre espuma | 22 |
| **Techos** | |
| Falso techo flotante | 10 |




| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 133/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

## 2. Fontanería

El objetivo fundamental en el diseño de una red de fontanería es hacer llegar el agua a cada punto de consumo en un edificio.

El problema puede abordarse desde dos puntos de vista diferentes:

- **Diseño**
  Suele ser el caso más habitual, en el que a partir de una serie de datos de consumo y distribución de los mismos, se desea obtener los diámetros adecuados de las conducciones de agua.
- **Comprobación**
  A partir de una red ya diseñada, se desea conocer si cumple con las limitaciones de diseño impuestas o consideradas a juicio del técnico.

Tanto si se desea diseñar como si lo que se quiere es comprobar, es necesario tener en cuenta las siguientes pautas:

**Las condiciones de llegada del agua a los puntos de consumo**

Es necesario respetar una serie de condicionantes, como presiones en los consumos y velocidad del agua en las tuberías.

**Facilidad de construcción**

La utilización de materiales, diámetros y otros elementos fácilmente disponibles en el mercado, que se ajusten a las normas tanto en dimensiones como en comportamiento.

**Mantenimiento**

Es fundamental conseguir un buen funcionamiento de la red para evitar un excesivo y costoso mantenimiento correctivo, facilitando el mantenimiento preventivo.

**Economía**

La red debe comportar un coste razonable evitando en lo posible sobredimensionar.

Recogidos todos los datos necesarios, se efectúa el cálculo con respecto a la formulación adecuada en cada caso.

### Datos previos

#### Condiciones del suministro

El cálculo de una red se puede efectuar de dos modos:

A partir de una presión de acometida dada, que debe ser introducida por el usuario.

Permitiendo que el programa dé como resultado la presión necesaria en acometida que garantice el correcto funcionamiento de la red.

#### Simultaneidad en los consumos

El cálculo hidráulico de la red de fontanería se puede realizar acumulando los caudales brutos definidos en los consumos, o bien aplicando coeficientes de simultaneidad.

Para el cálculo de los caudales se aplican dos tipos de formulación:

1. Para los aparatos dentro de una vivienda, el coeficiente de simultaneidad es el siguiente:

$$K_s = \frac{1}{(n-1)^{1/2}}$$

Este coeficiente puede multiplicarse por otro (valor de corrección) que puede definir en Datos generales del menú Obra del programa de cálculo.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 134/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

El coeficiente de simultaneidad del conjunto de viviendas se define como:

$$K_n = \frac{(19+n)}{(10 \cdot n+10)}$$

Es necesario tener en cuenta que el programa contabilizará como vivienda todos los consumos que se encuentren aguas abajo de una tubería con contador.

### Biblioteca de consumos

La biblioteca de consumos está adaptada al Código Técnico de la Edificación. Se introducen los caudales por aparato contenidos en la tabla 2.1 del HS 4:

| **Tipo de aparato** | **Caudal instantáneo mínimo de agua fría** (dm³/s) | **Caudal instantáneo mínimo de ACS** (dm³/s) |
|---|---|---|
| Lavamanos | 0.05 | 0.03 |
| Lavabo | 0.10 | 0.065 |
| Ducha | 0.20 | 0.10 |
| Bañera de 1.40 m o más | 0.30 | 0.20 |
| Bañera de menos de 1.40 m | 0.20 | 0.15 |
| Bidé | 0.10 | 0.065 |
| Inodoro con cisterna | 0.10 | -- |
| Inodoro con fluxor | 1.25 | -- |
| Urinarios con grifo temporizado | 0.15 | -- |
| Urinarios con cisterna (c/u) | 0.04 | -- |
| Fregadero doméstico | 0.20 | 0.10 |
| Fregadero no doméstico | 0.30 | 0.20 |
| Lavavajillas doméstico | 0.15 | 0.10 |
| Lavavajillas industrial (20 servicios) | 0.25 | 0.20 |
| Lavadero | 0.20 | 0.10 |
| Lavadora doméstica | 0.20 | 0.15 |
| Lavadora industrial (8 Kg) | 0.60 | 0.40 |
| Grifo aislado | 0.15 | 0.10 |
| Grifo garaje | 0.20 | -- |
| Vertedero | 0.20 | -- |

### Velocidad en las conducciones

Una de las principales limitaciones a la hora de dimensionar una red de fontanería en un edificio es la velocidad del fluido en los mismos.

Se pueden editar los límites de velocidad que utilizará el programa para realizar comprobaciones y dimensionar. Se recomiendan los valores que aparecen en el programa: el mínimo es 0.5 m/s, y el máximo 2 m/s.

### Presiones en los consumos

Cuando se diseña una red de fontanería, es necesario asegurar en los consumos una presión disponible mínima.

También se debe limitar el valor máximo de la misma, ya que el exceso de presión podría provocar roturas en las conducciones.





| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 135/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

El rango normal de presiones disponibles en nudos de consumo en un edificio oscila entre los 10 y los 50 m.c.a, aunque estos valores pueden venir determinados en gran medida por las necesidades de cada tipo de consumo.

Un exceso en las presiones en la red puede ocasionar fugas, debiéndose instalar válvulas reductoras en las acometidas de los consumos.

Es conveniente tener en cuenta que para los consumos con fluxor, la presión necesaria aumentará 5 m.c.a.

### Conducciones

El funcionamiento de una red de fontanería en un edificio depende en gran medida del tipo y tamaño de las conducciones empleadas.

### Materiales

Determinan la rugosidad superficial del tubo con la que se va a encontrar el agua. Una mayor rugosidad del material implica mayores pérdidas en el tramo. Se suele expresar en milímetros. Éstos son los valores habituales en proyecto de la rugosidad absoluta:

| Materiales | Valores habituales de rugosidad absoluta |
|---|---|
| Acero galvanizado | 0.03 |
| Cobre | 0.042 |
| Acero inoxidable | 0.03 |
| Polietileno | 0.02 |
| Polipropileno | 0.02 |
| PVC | 0.023 |
| Tubos multicapa | 0.01 |

### Diámetros

El tratamiento de los materiales se realiza a través del uso de bibliotecas, de donde se obtienen los materiales a emplear. Cada material aporta su característica de rugosidad absoluta junto con una serie de diámetros. Estas bibliotecas son definibles por el usuario, que puede modificar los coeficientes de rugosidad, así como quitar o añadir diámetros a la serie.

Diámetros mayores proporcionan pérdidas de carga menores en las conducciones y válvulas, y disminuyen la velocidad de circulación, pero encarecen el coste de la red, con el riesgo añadido de tener velocidades excesivamente bajas o presiones demasiado altas en los nudos.

### Consideración de elementos especiales

Debido a necesidades constructivas o de control, las redes de fontanería en edificios requieren del uso de elementos especiales diferentes a las tuberías, como pueden ser válvulas (en sus diferentes variantes), contadores, termoacumuladores, grupos de bombeo, etc.

Estos elementos serán clasificados en tres grupos:

- En el grupo de pérdida de carga: se encuentran todos los elementos que provocan una pérdida de presión al circular caudal. Esta pérdida de carga se puede introducir directamente en m.c.a. (metros de columna de agua) o proporcionalmente al caudal, con la constante 'K' que aparece en las hojas de características técnicas de válvulas y demás elementos.




| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 136/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

- Las bombas producen un aumento en la altura piezométrica del agua en la conducción, en función del caudal que circula. A pesar de que no sea un dato rigurosamente exacto, al definir una bomba se introducirá su ganancia de presión en m.c.a. y su rendimiento eléctrico. De esta forma el programa proporciona la potencia eléctrica en kW de la bomba en cuestión, que será un dato importante a tener en cuenta a la hora de seleccionar un modelo comercial concreto.

- Para las redes de retorno de agua caliente, el programa da como resultado la potencia eléctrica mínima necesaria para bombear el agua caliente a través del circuito de recirculación, teniendo en cuenta los desniveles de altura y la pérdida de carga en las conducciones.

En una red real existen otros elementos, como por ejemplo codos y reducciones. En algunos casos, las pérdidas de carga sufridas en estos elementos son importantes en el cálculo. El programa permite incrementar el factor de fricción resultante del cálculo para conseguir unos resultados que incluyan este tipo de pérdidas. Por este motivo se define en el menú Opciones el coeficiente de corrección del factor de fricción.

## Cálculo

Una vez obtenidos los datos de partida, se procede al cálculo de la red, de acuerdo con los tipos de conducciones, diámetros, elementos intercalados, caudales demandados y presiones de suministro. Para ello se emplea la formulación que se detalla a continuación.

### Formulación tuberías

Para resolver los segmentos de la red se calculan las caídas de altura piezométrica, entre dos nudos conectados por un tramo, con la fórmula de Darcy-Weisbach:

$$h_p = f \cdot \frac{8 \cdot L \cdot Q^2}{\pi^2 \cdot g \cdot D^5}$$

Siendo:

hp: Pérdida de carga (m.c.a.)

L: Longitud resistente de la conducción (m)

Q: Caudal que circula por la conducción ($m^3/s$) g: Aceleración de la gravedad ($m/s^2$)

D: Diámetro interior de la conducción (m)

El factor de fricción f es función de:

- **El número de Reynolds (Re)**

Representa la relación entre las fuerzas de inercia y las fuerzas viscosas en la tubería. Cuando las fuerzas viscosas son predominantes ($R_e$ con valores bajos), el fluido discurre de forma laminar por la tubería. Cuando las fuerzas de inercia predominan sobre las viscosas ($R_e$ grande), el fluido deja de moverse de una forma ordenada (laminar) y pasa a régimen turbulento, cuyo estudio en forma exacta es prácticamente imposible. Cuando el régimen es laminar, la importancia de la rugosidad es menor, respecto a las pérdidas debidas al propio comportamiento viscoso del fluido, que cuando es régimen turbulento, donde, por el contrario, la influencia de la rugosidad se hace más patente.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 137/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- **La rugosidad relativa (ε/D)**

Traduce matemáticamente las imperfecciones del tubo. En el caso del agua, los valores de transición entre los regímenes laminar y turbulento para el número de Reynolds se encuentran en la franja de 2000 a 4000, calculándose como:

$$R_e = \frac{V \cdot D}{\nu}$$

Siendo:

V: La velocidad del fluido en la conducción (m/s)

D: El diámetro interior de la conducción (m) ν: La viscosidad cinemática del fluido (m²/s)

En edificios no se permite el flujo laminar en las conducciones, y para el cálculo en régimen turbulento del factor de fricción se podrán utilizar dos fórmulas:

- **Colebrook-White**

Mediante un cálculo iterativo, da un resultado exacto del factor de fricción.

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2\log\left(\frac{\varepsilon}{3.7D} + \frac{2.51}{R_e \cdot \sqrt{f}}\right)$$

- **Malafaya-Baptista**

La formulación es muy similar a la de Colebrook-White, pero evita las iteraciones en el cálculo, mediante una aproximación.

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2 \cdot \log\left(\frac{\varepsilon}{3.7 \cdot D} + \frac{2.51}{R_e \cdot \left(0.4894 \cdot R_e^{-0.11}\right) + 0.18 \cdot R_e^{-0.095} \cdot \left(\frac{\varepsilon}{D}\right)^{0.6}}\right)$$

Siendo:

f: Factor de fricción

ε: Rugosidad absoluta del material (m)

D: Diámetro interior de la conducción (m)

Re: Número de Reynolds

Como parámetro se necesita los datos de la viscosidad cinemática del fluido, 1.010e-6 m²/s para el agua fría y 0.478e-6 m²/s para el agua caliente, aunque estos datos son también editables en el programa.

## Cálculo de las redes de retorno de agua caliente

Cuando se instalan redes de agua caliente es usual que el agua que se encuentra en las tuberías llegue a enfriarse, por lo que al poner en funcionamiento un aparato de agua caliente se descargará el agua fría de la tubería durante un tiempo, hasta que llega el agua caliente al punto de consumo.

Esta situación es la que se pretende solucionar con las redes de retorno de agua caliente.

Se consigue que exista una recirculación de agua caliente por la red, de forma que cuando se ponga en funcionamiento un aparato de agua caliente llegue el agua a la temperatura adecuada instantáneamente.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 138/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Se calcula un caudal mínimo de recirculación que garantice una pérdida de temperatura determinada, desde el aparato calentador hasta el consumo de la misma

$$E_p = Q\ (T_e - T_s)$$

Siendo:

Ep: Calor disipado

Q: Caudal en el tramo $T_e$ y $T_s$: Temperaturas de entrada y salida en un determinado tramo

El cálculo calorífico efectuado considera las pérdidas de calor en el circuito de agua caliente y la existencia o no de aislante en dichas conducciones.

• La formulación utilizada para el cálculo **sin material aislante** es la siguiente:

$$E_p = \frac{\pi \cdot D \cdot \Delta T}{\frac{D}{h_i \cdot D} + \frac{1}{h_e}}$$

• La formulación utilizada para el cálculo **con material aislante** es la siguiente:

$$E_p = \frac{\pi \cdot D \cdot \Delta T}{\frac{1}{h_i} + \frac{D}{2 \cdot \lambda} \cdot \ln\left(\frac{2 \cdot e + D}{D}\right) + \left(\frac{D}{h_e \cdot (2 \cdot e + D)}\right)}$$

Siendo:

$E_p$: Calor disipado

$\Delta T$: Diferencia de temperatura entre agua caliente y ambiente

D: Diámetro interior de la conducción

$h_e$: Coeficiente convección exterior

$h_i$: Coeficiente convección interior

e: Espesor del aislante

$\lambda$: Conductividad térmica del aislante

### Dimensionamiento

Al dimensionar, el programa tratará de optimizar y seleccionar el diámetro mínimo que cumpla todas las restricciones (velocidad, presión), y en caso de que se haya elegido la opción de velocidad óptima, serán seleccionados aquellos diámetros que garanticen que la velocidad del fluido en ellos se aproxime más a la óptima.

Para iniciar el dimensionado, se establece el diámetro de cada uno de los tramos al menor de la serie del material asignado.

Hay que hacer notar que no se alterará durante el dimensionado el material del tramo, ya que las variaciones en el material empleado en una obra suelen ser limitaciones impuestas al diseño por factores externos o normas.

El tramo que se encuentra en peores condiciones, es decir, cuya desviación sobre los límites de velocidad es la mayor, se modifica de la siguiente forma:

Si la velocidad del fluido es mayor que el límite máximo, se aumenta el diámetro.

Si la velocidad del fluido es menor que el límite mínimo, se disminuye el diámetro.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 139/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Una vez que los tramos cumplen estas condiciones, se comprueba si existen nudos que no cumplan con las condiciones de presión máxima y mínima. En caso de existir, se modificará el diámetro de las conducciones más cargadas, es decir, aquéllas con una pérdida de carga unitaria mayor.

#### Unidades

El programa solicita los datos en una serie de unidades, si bien internamente utiliza las unidades requeridas por la formulación. Estas son las unidades empleadas:

Caudal l/s

Diámetro mm

Velocidad m/s

Presión m.c.a

Temperatura ºC

Longitud m

## 3. Saneamiento

### Introducción

El objetivo fundamental en el diseño de una instalación de saneamiento, en un edificio de viviendas, es evacuar el agua procedente de la lluvia y de los aparatos de descarga hasta la instalación de saneamiento de la urbanización.

El problema puede abordarse desde dos puntos de vista diferentes:

- **Diseño**

Suele ser el caso más habitual, en el que a partir de una serie de datos de agua recogida y distribución se desea obtener las dimensiones adecuadas de las conducciones.

- **Comprobación**

A partir de una instalación ya diseñada, se desea conocer si cumple con las limitaciones de diseño impuestas o consideradas a juicio del técnico.

Tanto si se desea diseñar como si se quiere comprobar, debe tener en cuenta las siguientes pautas:

**Exigencias de caudal a evacuar**

Es necesario respetar una serie de condicionantes en recogida de aguas fecales y aguas pluviales.

**Facilidad de construcción**

El empleo de materiales, diámetros y otros elementos fácilmente disponibles en el mercado, que se ajusten a las normas en dimensiones y en comportamiento.

**Mantenimiento**

Conseguir un buen funcionamiento de la instalación para evitar un excesivo y costoso mantenimiento correctivo, facilitando el mantenimiento preventivo, es fundamental.

Economía

No basta con que la instalación funcione. Ésta debe comportar, además, un coste razonable evitando en lo posible sobredimensionar.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 140/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Una vez obtenidos todos los datos necesarios, se efectúa el cálculo con la formulación adecuada en cada caso.

### Unidades de desagüe

Se han desarrollado diversos métodos de cálculo para las instalaciones de saneamiento, y todos ellos necesitan considerar la probabilidad de uso simultáneo de los aparatos sanitarios. Los métodos son por tanto aproximados y el técnico deberá considerar las particularidades de la instalación que diseña.

En el programa se ha utilizado como base de diseño de las tuberías el método de las unidades de desagüe.

Una unidad de desagüe (UD a partir de ahora), corresponde a 0.47 litros / segundo, y de esta forma se consigue ver fácilmente el peso que cada aparato tiene sobre la instalación de evacuación.

### Caudales de descarga por área

El caudal a partir del cual se realizará el dimensionado y la comprobación de tuberías para evacuación de aguas pluviales se calcula mediante la siguiente formulación:

$Q = C \cdot I \cdot A$

Q : Caudal de cálculo

C : Coeficiente de filtración, que generalmente es igual a 1

I : Intensidad pluviométrica máxima en una hora

A : Área de drenaje, en proyección horizontal

La intensidad pluviométrica máxima en una hora es un parámetro que depende fundamentalmente de la situación geográfica, y de otros como el período de retorno y la duración de la lluvia.

Existen 20 ciudades españolas que cuentan con estaciones meteorológicas con datos de precipitaciones máximas en intervalos de 10 minutos a 2 horas, con períodos de retorno de 2, 5, 10, 20, 30, y 50 años.

Para estos casos bastará con seleccionar la ciudad de la lista que propone el programa.

En caso de que la ciudad en cuestión no pertenezca a esta lista de 20 ciudades, habrá que buscar la isoyeta y la zona en que se encuentra la ciudad, mediante el mapa de precipitaciones máximas en una hora.

Se recomienda, para los casos de edificación de viviendas, considerar un período de retorno de 10 años y una duración de lluvia de 10 minutos.

Una vez calculada la intensidad de precipitación, el programa realiza una conversión entre superficie a evacuar y caudal.

### Sistemas mixto y separativo

Es aconsejable diseñar sistemas en los que se mantengan separadas las instalaciones de aguas pluviales y fecales hasta el exterior del inmueble.

De todas formas, es práctica habitual que dichas instalaciones coincidan en un albañal, y puede darse el caso que compartan también las bajantes.

Por esta razón, el programa detectará el tipo de instalación que cada tramo tiene aguas arriba, y lo catalogará como tramo del sistema de evacuación de aguas pluviales, sistema de evacuación de aguas fecales o sistema mixto de evacuación.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 141/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

### Condiciones de recogida

Son necesarios varios datos a la hora de calcular una instalación. Estos datos son, en definitiva, los que marcarán el comportamiento de la misma.

### Unidades de desagüe por aparato. (Desagüe de aguas fecales)

Generalmente, éste es el principal condicionante en el funcionamiento de la instalación. Existe una diferencia notable en los valores, según si el edificio en cuestión es para uso público o privado.

| | UDs (Edificio uso privado) | UDs (Edificio uso público) |
|---|---|---|
| Lavabo | 1 | 2 |
| Bidé | 2 | 3 |
| Ducha | 2 | 3 |
| Bañera | 3 | 4 |
| Inodoro | 4 | 5 |
| Urinario | 4 | 4 |
| Fregadero | 3 | 6 |
| Lavadero | 3 | 3 |
| Fuente | 0.5 | 0.5 |
| Lavaplatos | 3 | 6 |
| Lavadora | 3 | 6 |
| Desagüe de local húmedo | 2 | 4 |
| Desagüe de garaje | 2 | 4 |

En cualquier caso, las instalaciones de saneamiento deben ser ramificadas, con un solo punto de vertido. Su funcionamiento debe ser en lámina libre.

### Nudos de descarga de aguas pluviales

Los nudos de suministro de caudal en instalaciones de evacuación de aguas pluviales se podrán introducir de diferentes formas:

Mediante nudos de descarga por área: Son los correspondientes a los sumideros en cubiertas de edificios.

Mediante descargas directas por caudal o unidades de desagüe: En lugar de definir el área de descarga asociada a un nudo o conducto, se puede asignar directamente un número de unidades de desagüe o caudal determinado. Se consigue de esta forma simplificar la edición de las instalaciones de evacuación de aguas pluviales.

Se podrán utilizar símbolos diferentes para desagües de garaje y de cubierta, y estas últimas podrán tener un símbolo diferente según se trate de cubiertas transitables o no.

### Vertederos

El vertedero es el punto final donde llega toda el agua evacuada por la instalación de saneamiento. Dichos puntos pueden ser de varios tipos, pero en el caso de edificios, la situación más usual es que la instalación del edificio desemboque en una arqueta o pozo de registro, que enlace con la instalación de saneamiento de la urbanización.




| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 142/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

### Arquetas y sifones

Existe la posibilidad de definir los siguientes nudos especiales:

**Bote sifónico**. Suele ubicarse en baños y aseos. Recoge el caudal de los aparatos que no cuentan con sifón individual. Generalmente todos, excepto el inodoro.

**Arqueta**. Son puntos de registro, en los que se suelen producir uniones de tuberías.

**Arqueta sifónica**. Son arquetas que cuentan con un sifón, para evitar la propagación de malos olores.

**Separador de grasas y fangos**. Se suele colocar en cocinas de gran tamaño o garajes para evitar que grasas y aceites accedan a la instalación de saneamiento. Será necesario su limpieza periódica para retirar estos productos.

**Pozo de registro**. Suele ser el punto final de la instalación de saneamiento del inmueble, y enlaza con la instalación general de saneamiento de la urbanización.

### Conducciones

El funcionamiento de una instalación de saneamiento depende en gran medida del tipo, geometría y tamaño de las conducciones empleadas.

**Diámetros**

El tratamiento de los materiales se realiza a través del uso de bibliotecas, de las cuales se obtienen los materiales a emplear en las obras. Cada uno de estos materiales aporta su coeficiente junto con una serie de dimensiones de canalización. Estas bibliotecas son definibles por el usuario, que puede modificar los coeficientes, así como quitar o añadir diámetros a la serie.

Diámetros mayores disminuyen la velocidad de circulación y disminuyen también la posibilidad de entrar en carga, pero encarecen el coste de la instalación, con el riesgo añadido de tener velocidades excesivamente bajas.

### Cálculo y dimensionamiento

Una vez obtenidos los datos de partida, se procede al cálculo de la instalación, de acuerdo con los tipos de conducciones, diámetros y caudales aportados. Para ello se emplea el método de resolución que se detalla a continuación.

En el caso de instalaciones de saneamiento, se utiliza el método de recuento de áreas y de UDs desde los aportes hasta la instalación general de saneamiento de la urbanización.

Por ello, la instalación debe ser ramificada y con un solo punto de vertido.

Al dimensionar, el programa tratará de optimizar y seleccionar el diámetro mínimo que cumpla todas las restricciones.

Conductos, bajantes, canalones, etc., se dimensionan de acuerdo con las tablas de diseño y dimensionado de desagües en la edificación, propuestas por el fabricante Uralita.

Hay que hacer notar que no se alterará durante el dimensionado el material del tramo, ya que las variaciones en el material empleado en una obra suelen ser limitaciones impuestas al diseño por factores externos o normas.

Como se ha mencionado anteriormente, existen unas comprobaciones de nudo opcionales que afectan a la distancia de nudos con sifón a la bajante. De no cumplirse estas comprobaciones, el dimensionado no podría actuar de ninguna manera, puesto que ello implicaría modificar la topología de la instalación, y ésta debe quedar siempre bajo el juicio del técnico que diseñe la instalación.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 143/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

**Ramales de descarga**

En las tablas de Uralita se limita el diámetro del ramal de descarga en función de las UDs que circulen por él y su pendiente.

Existe otra limitación de diámetros mínimos por aparato que deberán cumplir los ramales individuales de descarga, aunque estos datos son modificables por el usuario:

| Aparato | Diámetro mínimo del ramal individual (mm) |
|---|---|
| Lavabo | 32 |
| Bidé | 32 |
| Ducha | 40 |
| Bañera | 40 |
| Inodoro | 80 |
| Urinario | 50 |
| Fregadero | 40 |
| Lavadero | 40 |
| Lavaplatos | 40 |
| Lavadora | 40 |

**Canalones semicirculares y rectangulares**

Son tramos abiertos ideados para evacuar el agua de lluvia de las cubiertas de los edificios. Su utilización se restringe únicamente a estos efectos, y de ninguna forma podrán instalarse en instalaciones mixtas o de aguas fecales.

Recogerán caudal a través de todo su recorrido, o directamente a partir de un nudo de descarga de aguas pluviales.

**Bajantes**

El dimensionado de las bajantes se hace de acuerdo con el número de UDs asignado a cada aparato, y de forma que la superficie ocupada por el agua no sea nunca superior a un tercio de la sección transversal de la tubería, para evitar variaciones de presión que hagan peligrar los cierres hidráulicos.

Su diseño dependerá del tipo de instalación al que pertenezca: de evacuación de aguas pluviales, de evacuación de aguas fecales o sistema mixto de evacuación.

Deberá contar siempre con ventilación primaria, y la altura de ésta deberá ser suficiente para que el extremo no sea accesible en cubiertas transitables y nunca sea susceptible de inundación.

Es común utilizar en obra un diámetro común para todas las bajantes. Esta opción se contempla en el menú opciones, en la que se puede asignar a todas las bajantes un diámetro mínimo, de forma que se homogenicen los diámetros de las mismas en el proyecto.

**Columnas de ventilación**

Las columnas de ventilación son necesarias para bajantes de aguas fecales en edificios de más de cuatro plantas.

Para su dimensionado se tiene en cuenta que el diámetro mínimo debe ser igual a la mitad del diámetro de la bajante. En la misma tabla se dan los diámetros de las columnas de ventilación y las longitudes efectivas máximas permitidas, en función del diámetro de la bajante y del número de UDs conectadas.





| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 144/520 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

Los diámetros necesarios para una columna de ventilación que se une a la bajante en cada planta son sensiblemente inferiores a los diámetros necesarios para columnas que no se unen y, por esta razón, se podrá seleccionar o no esta opción en el panel correspondiente a las bajantes con ventilación secundaria.

**Colectores o albañales**

Son conductos horizontales que recogen el caudal evacuado por las bajantes en las plantas inferiores del inmueble, para su vertido a la instalación general de saneamiento de la urbanización.

Su dimensionamiento depende del sistema de evacuación al que pertenezcan.

Se dimensionan para funcionar a media sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección bajo condiciones de flujo uniforme.

Cuando el tramo considerado sea mixto habrá que convertir el número de unidades de la bajante fecal en superficie equivalente de cubierta, para sumarlo posteriormente a la superficie servida por la bajante pluvial con la que coincide y dimensionar el albañal.

Suelen contar con registros de limpieza regularmente repartidos en toda su longitud, para facilitar las labores de desatascado en caso necesario.

Como ya se ha comentado en el apartado de bajantes, también es común utilizar en obra un diámetro común para todos los colectores. Esta opción se contempla en el menú opciones del programa, en la que se puede asignar a todos ellos un diámetro mínimo, para así homogeneizar sus diámetros en el proyecto.

**Comprobaciones de nudos**

Es habitual situar los sifones cerca de las bajantes, para evitar su vaciado y lograr un funcionamiento adecuado en los mismos. Por esta razón, existe la comprobación opcional de distancia máxima de inodoros y botes sifónicos a la bajante en la que descargan.

Las distancias aconsejadas suelen ser:

Distancia máxima entre inodoro y bajante: 2 metros

Distancia máx. entre bote sifónico y bajante: 1.5 metros Si se selecciona esta opción en el menú de opciones, es importante remarcar que el programa realizará dichas comprobaciones, pero no podrá actuar de ninguna manera en el dimensionado. Por tanto, si las distancias son superiores a las permitidas, el dimensionado finalizará con comprobaciones sin cumplir.

**Unidades**

El programa solicita los datos en una serie de unidades, si bien, internamente utiliza las unidades requeridas por la formulación. Estas son las unidades empleadas:

Diámetros mm

Longitud m





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 145/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# 5. Climatización

## Cálculo de cargas térmicas

### Introducción

Se define como carga térmica todo proceso que cambia la temperatura seca y la humedad relativa del aire de un recinto. Tiene unidades de potencia y es el resultado de la suma de dos valores: la carga sensible y la carga latente.

Se entiende por carga sensible la potencia térmica que produce un aumento de la temperatura seca del aire. Por otro lado, se entiende por carga latente la potencia térmica producida por la introducción de vapor de agua al ambiente.

La carga térmica puede calcularse tanto para refrigeración como para calefacción y siempre se toma el valor más desfavorable dentro de los cálculos. En consecuencia, cuando se calcula la carga térmica de refrigeración, es necesario estimar el día y la hora más desfavorable considerando unas condiciones exteriores e interiores según se definen en los siguientes apartados.

Un valor a tener en cuenta es la utilización de la instalación. En el caso de un colegio, el máximo de carga térmica puede ser en verano, sin embargo, no es necesario obtener el máximo en agosto ya que el recinto estará desocupado. Otro aspecto importante en el cálculo de cargas térmicas es el caso común de obtener la carga máxima en meses que no son de verano. Este hecho puede darse debido a la orientación de los huecos y a un aislamiento considerable. Sin embargo, se habla comúnmente de cargas de verano y cargas de invierno.

**Tipos de cargas térmicas**

Las cargas térmicas se dividen en cargas interiores y cargas exteriores. Como su nombre indica, son los valores que proceden del interior del local y del exterior.

Además de cargas exteriores e interiores, también existen cargas con inercia térmica. Este término significa que la carga térmica no se produce instantáneamente, sino que se acumula en el interior del recinto. Éste es el caso, por ejemplo, de la radiación que se introduce a través de las ventanas. El aparato de aire acondicionado no debe suministrar potencia para la radiación que atraviesa el cristal, sino para el calor acumulado y posteriormente emitido al recinto.

La tabla siguiente analiza la influencia de los elementos constructivos:

| Tipo de cargas | Factores | Potencia sensible | Potencia latente | Inercia térmica | Refrigeración | Calefacción |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Exteriores | Ventanas y lucernarios exteriores | X | | X | X | X |
| | Puertas exteriores | X | | | X | X |
| | Paredes exteriores | X | | X | X | X |
| | Ventilación | X | X | | X | X |
| | Infiltración | X | X | | | X |
| Interiores | Ventanas y lucernarios interiores | X | | | X | X |
| | Puertas interiores | X | | | X | X |
| | Paredes interiores | X | | X | X | X |
| | Ocupación | X | X | X | X | |
| | Iluminación | X | | X | X | |
| | Otras cargas | X | X | | X | |




| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 146/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/VfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

## Memoria de cálculo

Para el cálculo de cargas térmicas es necesario definir una serie de parámetros que se agrupan en tres tipos:

- **Datos exteriores**

Para realizar el cálculo de la carga térmica hay que seleccionar las condiciones climáticas y la situación geográfica de la obra. Todos estos datos permitirán calcular la radiación solar, la temperatura de bulbo seco y húmedo relativa para cada hora y día del año.

- **Datos de los cerramientos**

Un recinto está delimitado por elementos constructivos, tales como paredes, forjados y huecos. La orientación debe ser definida para el caso de los elementos verticales que estén al exterior. Las paredes pueden definirse por capas o con un cálculo simplificado.

- **Datos de los recintos**

Los recintos se definen con unas condiciones ambientales de temperatura y humedad relativa. Para el cálculo de refrigeración deben definirse también, cuando sea necesario, la ocupación, la iluminación, la ventilación y la simulación de otras cargas del recinto. Además, la selección del tipo de suelo es necesaria para tener en cuenta la acumulación de calor en el recinto.

### Carga térmica de refrigeración

El cálculo de carga térmica de refrigeración se realiza mediante la simulación de las condiciones exteriores variables con las horas, los días y los meses de un año. La temperatura equivalente a la radiación y a la convección se calcula teniendo en cuenta la radiación solar y el color del cerramiento que va a ser calculado, junto con el coeficiente de convección exterior. Para ello se utiliza el concepto de temperatura sol-aire:

### Paredes y forjados exteriores

$$T_{sol\_aire} = T_{sec,ext} + (\alpha \cdot I_{total} / h_{conv,ext})$$

$T_{sol\_aire}$: Temperatura sol-aire (ºC).

$T_{sec,ext}$: Temperatura seca exterior (ºC).

$\alpha$: Coeficiente de absorción del cerramiento exterior.

$I_{total}$: Radiación total que recibe el cerramiento exterior (W/m²).

$h_{conv,ext}$: Coeficiente de convección exterior del cerramiento exterior (W/m²ºC).

Una vez calculada la temperatura sol-aire para cada hora del día, junto con las características del cerramiento y temperatura del recinto, se calcula la carga térmica para cada hora del día.

La carga térmica atraviesa los cerramientos con un desfase y una amortiguación determinada. Por tanto, se dice que las paredes y los forjados tienen inercia térmica. El cálculo se realiza desarrollando la ecuación diferencial de transmisión de calor para cada una de las capas del cerramiento, para lo cual se necesita la conductividad, la densidad y el calor específico.

Los muros en contacto con el terreno son omitidos en el cálculo de refrigeración, dado que producen normalmente una carga favorable.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 147/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

**Huecos exteriores**

Se definen como huecos exteriores las puertas, ventanas y lucernarios que están en contacto con el exterior. La carga térmica que recibe cada uno de estos elementos se clasifica en dos tipos: por medio de radiación solar recibida en cada instante del día y la transmisión de calor por diferencia de temperaturas.

La radiación que incide en un hueco se ve afectada por distintos obstáculos, tales como persianas, cortinas, etc. Además, influyen otros edificios o elementos que produzcan sombras. Para aquel caso en que el elemento se encuentre en sombra, la única radiación que aporta calor al elemento es la radiación difusa.

La energía que se transmite en forma de radiación depende también del tipo de cerramiento del interior del recinto; sin embargo, para simplificar el cálculo, se toma el suelo como el único cerramiento pues es el que más energía acumula.

$$Q_{rad} = f_{sg} \cdot S \cdot I_{ui}$$

$f_{sg}$: Factor solar global. Se define como el producto de todos los factores solares de los accesorios del hueco.

S: Superficie del hueco ($m_2$).

$I_{ui}$: Radiación unitaria con inercia ($W/m_2$).

**Cerramientos interiores**

Representan una importancia relativamente pequeña en el cálculo global de la carga térmica. El cálculo no precisa de la radiación, sino de la diferencia de temperatura a ambos lados del cerramiento. En caso de haber un local no climatizado, el cálculo se realiza tomando la temperatura como la media aritmética entre la temperatura del recinto y del exterior.

**Cargas internas**

Las cargas interiores de un recinto son aquellas fuentes de calor generadas dentro del recinto. Para la definición de éstas deben tenerse en cuenta el horario y el porcentaje respecto del total de cada una ellas.

Las cargas térmicas interiores para el cálculo de refrigeración son las siguientes:

**1. Ocupación**

Las personas que ocupan un recinto, desde el punto de vista del cálculo, son fuentes de energía transmitida por conducción-convección y también por radiación, produciendo carga térmica sensible y latente. La potencia generada depende del tipo de actividad y de la temperatura del recinto, principalmente. Una aproximación más ajustada podría definir el porcentaje de mujeres y de niños.

La radiación emitida por los ocupantes provoca un calentamiento en los cerramientos, al igual que los huecos descritos anteriormente. Dicha energía provocará una carga térmica con una amortiguación y un desfase, es decir, con inercia.

$$Q_{lat}(i) = n(i) \cdot FC\ Q_{lat,pers}$$

$$Q_{sen}(i) = Q_{sen.per} \sum_{0}^{24} K(i)\ FC(i)\ n(i)$$

n: Número de personas a la hora de cálculo.

FC: Fracción de carga.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 148/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

$Q_{lat,pers}$ : Potencia latente por persona a la temperatura del recinto (W).

$Q_{sen.per}$: Potencia sensible por persona a la temperatura del recinto (W).

**2. Iluminación**

La potencia de las luminarias de un recinto incrementa la carga térmica en dicho recinto. Además, según se ha descrito en los huecos y en la ocupación, existe un proceso de acumulación de energía en el recinto que posteriormente se va transmitiendo

Las luminarias se dividen principalmente en dos tipos: incandescente y fluorescente. En el segundo caso debe tenerse en cuenta la posible incorporación de una reactancia.

- **Fluorescente con reactancia**

$$Q_{sen}(i) = 1.2 \cdot n \cdot Q_{sen.lum} \sum_{0}^{24} K_f(i) \cdot FC(i)$$

- **Fluorescente sin reactancia:**

$$Q_{sen}(i) = n \cdot Q_{sen.lum} \sum_{0}^{24} K_f(i) \cdot FC(i)$$

- **Incandescente:**

$$Q_{sen}(i) = n \cdot Q_{sen.lum} \sum_{0}^{24} K_i(i) \cdot FC(i)$$

$Q_{sen.lum}$ : Potencia por luminaria (W).
$K_i(i)$: Coeficiente de inercia para luminarias incandescentes.
$K_f(i)$: Coeficiente de inercia para luminarias fluorescentes.
n: Número de luminarias.

**3. Otras cargas**

Permite definir a todo elemento que produzca potencia térmica, que no sean personas ni iluminación. Por tanto, habrá un aporte de potencia sensible y otro de potencia latente. No tiene en cuenta inercia ni porcentaje de radiación, por lo cual se considera una carga instantánea.

**4. Ventilación**

La ventilación en un recinto es fundamental en la mayoría de casos por razones de salubridad. Este hecho repercute en la carga térmica. Además, las legislaciones nacionales exigen un caudal determinado según el tipo de actividad que se lleve a cabo en el recinto.

$$Q_{lat} = 3002400 \cdot V \cdot (W_{ext} - W_{rec})$$

$$Q_{sen} = 1200V\ (T_{sec,ext} - T_{seca,rec})$$

V: Caudal de aire exterior para ventilación ($m_3/s$).

$W_{ext}$: Humedad específica exterior ($kg/kg_{as}$).

$W_{rec}$: Humedad específica del recinto ($kg/kg_{as}$).

$T_{ext}$: Temperatura seca exterior (ºC).

$T_{rec}$: Temperatura seca del recinto (ºC).

Una fracción de la carga térmica por ventilación pertenece a las cargas internas. Esta proporción se define como factor de bypass.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 149/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

**Porcentajes de mayoración**

Una vez realizado el cálculo de la obra, debe considerarse la carga térmica producida por la propia instalación de climatización. Además, se añade también el porcentaje de seguridad, llamado también porcentaje de mayoración de la obra.

#### 5.3.2.1.1. Carga térmica de calefacción

El dimensionamiento de la calefacción es menos complejo que el cálculo de refrigeración. Solamente se calcula la carga térmica sensible. Además, los cerramientos exteriores no tienen en cuenta la radiación solar con la misma exactitud, pues se utiliza un coeficiente de mayoración para cada orientación.

**Paredes y forjados exteriores**

El cálculo de los cerramientos exteriores se realiza tomando el coeficiente de transmisión de calor, el área y la superficie del elemento:

$$Q_T = A \cdot K \cdot (T_{ext} - T_{int})$$

$Q_T$: Calor total a través de un cerramiento sin inercia (W).

A: Área del cerramiento ($m_2$).

K: Coeficiente de transmisión de calor ($W/m_2ºC$). $T_{ext}$: Temperatura exterior (ºC).

A continuación, se enumeran los coeficientes en función de la orientación:

| Norte | Sur | Este | Oeste |
|---|---|---|---|
| 20% | 10% | 0% | 10% |

Para cualquier orientación diferente a las definidas se realiza la interpolación pertinente.

Para el caso de los muros bajo rasante, la temperatura de contacto con el terreno se calcula en función de la temperatura exterior:

| Temperatura exterior (ºC) | <-2 | 0 | 3 | 5 | >10 |
|---|---|---|---|---|---|
| Temperatura terreno (ºC) | 5 | 6 | 7 | 8 | 12 |

Los huecos exteriores se calculan de la misma forma que los cerramientos, ya que se realiza una aproximación en el cálculo de la radiación.

**Cerramientos interiores**

Los cerramientos interiores se calculan de la misma manera que en refrigeración, es decir, tomando la temperatura del otro recinto, o en su defecto la media aritmética entre el exterior y el recinto que se va a calcular.

**Cargas interiores**

Para el cálculo de calefacción no se tienen en cuenta la ocupación, ni la iluminación ni las otras cargas. De este modo se produce una posible mayoración.

**Ventilación**

La carga térmica por ventilación es igual que en el caso de refrigeración, tomando únicamente la carga sensible.

**Porcentajes de mayoración**

Una vez calculadas las cargas térmicas de calefacción, se añade un suplemento debido a la intermitencia de utilización. Además, también existe el mismo porcentaje de seguridad aplicado en refrigeración.





| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 150/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

## Cálculo de la instalación

### Cálculo del sistema de conducción de agua

El cálculo del sistema de tuberías está basado en las ecuaciones de Colebrook, utilizado por la mayoría de proyectistas. El dimensionado se realiza tomando en todos los tramos una velocidad máxima y una pendiente máxima. Con estos dos parámetros es posible seleccionar el diámetro adecuado. Las pérdidas de presión que se calculan se ven afectadas por un parámetro de pérdidas menores.

A partir de una serie de caudales de fancoils y distribución de los mismos, se desea obtener los diámetros adecuados de las conducciones de agua. Una de las principales limitaciones a la hora de dimensionar una red de tuberías en un edificio es la velocidad del fluido en los mismos.

Los materiales que se utilizan determinan la rugosidad superficial del tubo con la que se va a encontrar el agua. Una mayor rugosidad del material implica mayores pérdidas en el tramo. A continuación, se muestran los valores utilizados de rugosidad absoluta.

| Materiales | Valor de la rugosidad absoluta (mm) |
|---|---|
| Acero negro con soldadura | 0.18 |
| Acero negro sin soldadura | 0.16 |
| Cobre | 0.002 |

Una vez obtenidos los datos de partida, se procede al cálculo de la red, de acuerdo con los tipos de conducciones, diámetros, equipos y caudales demandados. Para ello se detalla la formulación que se indica a continuación.

### Formulación de tuberías

Para resolver los segmentos de la red se calculan las caídas de altura piezométrica para cada uno de los tramos, con la fórmula de Darcy-Weisbach.

$$h_p = f \cdot \frac{8 \cdot L \cdot Q^2}{\pi^2 \cdot g \cdot D^5}$$

Siendo:

$h_p$: Pérdida de carga (m.c.a.)

L: Longitud resistente de la conducción (m)

Q: Caudal que circula por la conducción ($m_3/s$)

g: Aceleración de la gravedad ($m/s_2$)

D: Diámetro interior de la conducción (m)

El factor de fricción es función del número de Reynolds ($R_e$) representa la relación entre las fuerzas de inercia y las fuerzas viscosas en la tubería. Cuando las fuerzas viscosas son predominantes ($R_e$ con valores bajos), el fluido discurre de forma laminar por la tubería. Cuando las fuerzas de inercia predominan sobre las viscosas ($R_e$ con valores elevados), el fluido deja de moverse de una forma ordenada (laminar) y pasa a régimen turbulento, cuyo estudio en forma exacta es prácticamente imposible. Cuando el régimen es laminar, la importancia de la rugosidad es menor, respecto a las pérdidas debidas al propio comportamiento viscoso del




| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 151/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

fluido, que cuando es régimen turbulento, donde, por el contrario, la influencia de la rugosidad se hace más patente.

La rugosidad relativa (e/D) traduce matemáticamente las imperfecciones de la tubería, en el caso del agua, los valores de transición entre los regímenes laminar y turbulento para el número de Reynolds se encuentra en la franja de 2000 a 4000, calculándose como:

$$R_e = \frac{V \cdot D}{\nu}$$

Siendo:

V: Velocidad del fluido en la conducción (m/s)

D: Diámetro interior de la conducción (m)

ν: Viscosidad cinemática del fluido ($m_2/s$)

En edificios no se permite el flujo laminar en las conducciones, y para el cálculo de régimen turbulento del factor de fricción se podrá utilizar la fórmula de Colebook-White:

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2 \cdot \log\left(\frac{\varepsilon}{3.7 \cdot D} + \frac{2.51}{R_e \cdot \sqrt{f}}\right)$$

**Cálculo de colectores**

Los colectores permiten separar las instalaciones en circuitos primarios y secundarios. El dimensionamiento de los mismos se realiza de la siguiente forma:

1.- Se dimensiona sumando los diámetros de las tuberías que conectan al mismo añadiendo una distancia entre conexiones de 5 cm.

2.- El diámetro del colector se dimensiona considerando el 70% de la velocidad máxima admisible en tuberías.

**Cálculo del sistema de conducción de aire**

El sistema de conducción de aire está formado por conductos, elementos de difusión y ventiladores de extracción.

Los conductos pueden ser utilizados para impulsar aire, para retornarlo, para tomar aire del exterior o para extraerlo. Todas estas funciones pueden combinarse entre sí para realizar diversos tipos de circuitos.

**Dimensionamiento**

El dimensionado de los conductos puede realizarse según dos métodos ampliamente consensuados por los profesionales del sector:

El método de pérdida de carga constante

El método de ganancia estática

El método de pérdida de carga constante consiste en dimensionar en primer lugar todos los conductos que abastecen el consumo con mayor pérdida de presión. Para ello se aumenta la sección hasta conseguir una velocidad máxima admisible. Posteriormente se dimensionan el resto de ramificaciones para que la pérdida de presión en el consumo sea lo más parecida posible a la del consumo más desfavorable.

El método de ganancia estática consiste en dimensionar el primer tramo respecto a una velocidad máxima admisible. Posteriormente el resto de tramos deben tener como pérdida





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 152/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

de presión estática el equivalente a la recuperación estática. Este hecho se produce al reducir la velocidad y, por tanto, la presión dinámica y aumentar la presión estática para mantener constante la presión total.

Para los dos métodos también existe la posibilidad de dimensionar el tramo final con una velocidad determina con el fin de evitar ruidos excesivos.

**Cálculo**

El cálculo de la pérdida de presión en un tramo recto de conducto es muy parecido al descrito para las tuberías de agua. Se utiliza la fórmula de Darcy-Weisbach y el número de Reynolds del mismo modo. Sin embargo, existen ciertas diferencias que lo dificultan ya que el aire es un fluido compresible y, por tanto, la densidad puede variar. Los materiales que pueden utilizarse se representan en la siguiente tabla:

| Materiales | Valor de la rugosidad absoluta (mm) |
|---|---|
| Fibra de vidrio | 0.9 |
| Chapa galvanizada | 0.1 |

En primer lugar, el diámetro empleado para realizar todos los cálculos de pérdidas es un diámetro equivalente:

$$D_e = \frac{130 \cdot (a \cdot b)^{0.625}}{(a+b)^{0.250}}$$

$D_e$: Diámetro equivalente para conductos rectangulares (mm)

a: Anchura del conducto (mm)

b: Altura del conducto (mm)

Los coeficientes de pérdidas locales se calculan según la unión que haya en cada momento (codos, cambio de sección, bifurcaciones simples, etc.) mediante las tablas que aparecen en ASHRAE Fundamentals Handbook de reconocido prestigio.

$$C = \frac{\Delta p_j}{\rho V^2/2} = \frac{\Delta p_j}{p_v}$$

Siendo:

C: Coeficiente de pérdidas locales

$\Delta p_j$: Pérdida de presión total (Pa)

$\rho$: Densidad (kg/m³)

V: Velocidad (m/s)

$P_v$: Presión dinámica (Pa)

La ecuación de Darcy-Weisbach puede adaptarse al cálculo de conductos de la siguiente forma:

$$\Delta p = \left( \frac{1000 \cdot f \cdot L}{D_h} + \sum C \right) \left( \frac{\rho V^2}{2} \right)$$

## 6. Gas

No se proyecta instalación de gas.




| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 153/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/VfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

## 7. Contra incendios

La exigencia de instalaciones de protección contra incendios son las establecidas, según los usos de cada edificio, en el **Documento Básico SI, Seguridad en caso de incendio SI 4**. Según el cual:

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1.

### Dotaciones de Instalaciones de protección contra incendios

Las instalaciones de protección contra incendios disponibles en el programa son:

- Extintores; Uno de eficacia 21A -113B:

- A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.
- En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1(1) de este DB.

- Alumbrado de emergencia y señalización
- Sistemas de columna seca:

Toma de alimentación>Columna seca>Boca de salida

- Redes hidráulicas:

-Sistema de bocas de incendio equipadas: Grupo de presión>Colectores>Ramales>Bies

-Instalación automática de extinción: Grupo de presión> Colectores> Ramales> Rociadores

- Sistema de detección y alarma de incendios
- Sistema de detección de monóxido de carbono

**Características y criterios de diseño de las instalaciones de protección contra incendios**

#### Extintores

Están disponibles las opciones de colocar varios tipos de extintores como los diversos tipos de agentes extintores, pudiendo ser portátiles, automáticos y con carro, y estos últimos con la posibilidad de elegir varios niveles de eficacia.

En nuestro caso se opta por los portátiles a una distancia de 15 m de recorrido desde cualquier origen de evacuación.

#### Alumbrado de emergencia

Se podrá seleccionar el flujo luminoso conveniente de acuerdo con la ubicación elegida de las varias luminarias introducidas.

Se introduce el alumbrado de emergencia en los recorridos de evacuación.

#### Señalización

De forma automática se introduce en el presupuesto la correspondiente señalización de los equipos introducidos que necesiten ser señalados, y se pueden introducir las señales que indican los medios de evacuación. Todas las señales cumplen las dimensiones indicadas en la sección SI 3 del Documento Básico SI, Seguridad en caso de incendio.

#### Sistemas de columna seca

Al no superar 24 m de altura de evacuación, dicha instalación no es obligatoria




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 154/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

### Redes hidráulicas

Al no superarse el límite de 2.000 m² construidos no se precisa esta instalación ni consecuentemente la del Sistema de bocas de incendio equipadas.

Para edificios de pública concurrencia el límite está en 500 m², cifra que no se supera en nuestro proyecto.

### Sistema de alarma

Obligatorio para ocupaciones superiores a 500 personas en edificios de uso público, circunstancia que no ocurre en nuestro proyecto.

### Instalación automática de extinción

Al no superarse el límite de 80 m de altura en la edificación no se precisa esta instalación.

### Ascensor de emergencia

No se precisa debido a la escasa altura del edificio, muy inferior al límite de 28 m.

### Hidrantes exteriores

Si la altura de evacuación descendente excede de 28 m o si la ascendente excede de 6 m, así como en establecimientos de densidad de ocupación mayor que 1 persona cada 5 m2 y cuya superficie construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m² se dispondrá de al menos un hidrante hasta 10.000 m² de superficie construida y uno más por cada 10.000 m² adicionales o fracción.

Ninguna de estas circunstancias se da en nuestro caso.

## 8. Pararrayos

No se proyecta esta instalación

## 9. Electricidad

El dimensionado de la instalación eléctrica del edificio es efectuado según los criterios establecidos en el **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT)** y sus instrucciones técnicas complementarias **(ITC) BT01 a BT51**, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 155/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

### Fórmulas, Intensidad de empleo (Ib); caída de tensión (dV)

Línea Trifásica equilibrada

$I = P / (\sqrt{3}\cdot U\cdot\cos(\varphi)\cdot r)$ $dV = I\cdot(R\cdot\cos(\varphi) + X\cdot\mathrm{sen}(\varphi))$

Línea Monofásica

$I = P / (U\cdot\cos(\varphi)\cdot r)$ $dV = 2\cdot I\cdot(R\cdot\cos(\varphi) + X\cdot\mathrm{sen}(\varphi))$

En donde:

P = Potencia activa en vatios (w)
U = Tensión de servicio en voltios (V), fase_fase o fase_neutro
I = Intensidad en amperios (A)
dV = Caída de tensión simple(V)
Cosφ = Coseno de fi, factor de potencia
r = Rendimiento (eficiencia para líneas motor)
R = Resistencia eléctrica conductor (Ω)
X = Reactancia eléctrica conductor (Ω)

### Sistema eléctrico en general (desequilibrado o equilibrado)

$\boldsymbol{SR} = \boldsymbol{PR} + \boldsymbol{QR}\cdot i$ $|SR| = \sqrt{(PR^2 + QR^2)}$

$\boldsymbol{IR} = \boldsymbol{SR^*}/\boldsymbol{VR^*}$ $\boldsymbol{IN} = \boldsymbol{IR} + \boldsymbol{IS} + \boldsymbol{IT}$

Siendo,

SR = Potencia compleja fasor R; SR* = Conjugado; |SR| = Potencia aparente (VA)
IR = Intensidad fasorial R
VR = Tensión fasorial R, (RN origen de fasores de tensión en 3F+N, RS en 3F)
IN = Intensidad fasorial Neutro
Igual resto de fases

### cdt Fase_Neutro

$\boldsymbol{dVR} = \boldsymbol{ZR}\cdot\boldsymbol{IR} + \boldsymbol{ZN}\cdot\boldsymbol{IN}$ $dVR1\_2 = |\boldsymbol{VR1}| - |\boldsymbol{VR2}|$

### cdt Fase_Fase

$\boldsymbol{dVRS} = \boldsymbol{ZR}\cdot\boldsymbol{IR} - \boldsymbol{ZS}\cdot\boldsymbol{IS}$ $dVRS1\_2 = |\boldsymbol{VRS1}| - |\boldsymbol{VRS2}|$

Igual resto de fases

Siendo,

dVR = Caída de tensión compleja fase R_neutro
dVR1_2 = Caída de tensión genérica R_neutro de 1 a 2 (V)
dVRS = Caída de tensión compleja fase R_fase S
dVRS1_2 = Caída de tensión genérica R_S de 1 a 2 (V)

### Fórmula Conductividad Eléctrica

$K = 1/\rho$

$\rho = \rho_{20}[1+\alpha\,(T-20)]$

$T = T_0 + [(T_{max}-T_0)\,(I/I_{max})^2]$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.
ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.
$\rho_{20}$ = Resistividad del conductor a 20ºC.
Cu = 0.017241 ohmiosxmm²/m




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 156/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Al = 0.028264 ohmiosxmm²/m

$\alpha$ = Coeficiente de temperatura:

Cu = 0.003929

Al = 0.004032

T = Temperatura del conductor (ºC).

$T_0$ = Temperatura ambiente (ºC):

Cables enterrados = 25ºC

Cables al aire = 40ºC

$T_{max}$ = Temperatura máxima admisible del conductor (ºC):

XLPE, EPR = 90ºC

PVC = 70ºC

Barras Blindadas = 85ºC

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

$I_{max}$ = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

### Fórmulas Sobrecargas

Ib ≤ In ≤ Iz

I2 ≤ 1,45 Iz

Donde:

Ib: intensidad utilizada en el circuito.

Iz: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

In: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, In es la intensidad de regulación escogida.

I2: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I2 se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 In como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 In).

### Fórmulas compensación energía reactiva

cosØ = P/√(P²+ Q²).

tgØ = Q/P.

Qc = Px(tgØ1-tgØ2).

C = Qcx1000/U²xω; (Monofásico - Trifásico conexión estrella).

C = Qcx1000/3xU²xω; (Trifásico conexión triángulo).

Siendo:

P = Potencia activa instalación (kW).

Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).

Qc = Potencia reactiva a compensar (kVAr).

Ø1 = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.

Ø2 = Angulo de desfase que se quiere conseguir.

U = Tensión compuesta (V).

ω = 2xPixf ; f = 50 Hz.

C = Capacidad condensadores (F); cx1000000(µF).

### Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 157/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

$Rt = 0{,}8 \cdot \rho / P$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$Rt = \rho / L$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$Rt = 2 \cdot \rho / L$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$Rt = 1 / (Lc/2\rho + Lp/\rho + P/0{,}8\rho)$

Siendo,
Rt: Resistencia de tierra (Ohm)
ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)
Lc: Longitud total del conductor (m)
Lp: Longitud total de las picas (m)
P: Perímetro de las placas (m)

## DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCION TT

- Potencia total instalada:

| | |
|---|---|
| A1,A4,A7 | 396 W |
| A8 | 234 W |
| F1 | 1000 W |
| F.ASEOS | 1000 W |
| A2,A5,A10 | 666 W |
| A9 | 118.8 W |
| F2 | 1000 W |
| F.INFORMÁT | 1000 W |
| A3,A6,A11 | 594 W |
| A12. EXTER | 216 W |
| F3 | 1000 W |
| TERMO | 1000 W |
| A/A VRV | 11500 W |
| VENT-RECUP | 2000 W |
| LAVAVJ | 2500 W |
| MÁQ.CAFÉ | 3500 W |
| F.BARRA | 1500 W |
| TOTAL.... | **29224.8 W** |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 158/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 2224.8
- Potencia Instalada Fuerza (W): 27000
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 0.79: 34544.05
- Potencia Máxima Admisible (W)_Cosfi 1: 43647.68

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas
- Potencia Fase R (W): 5130
- Potencia Fase S (W): 6284.8
- Potencia Fase T (W): 4310

**Cálculo de la LINEA GENERAL DE ALIMENTACION**
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 2 m; Cos φ_R : 0.79; Cos φ_S : 0.8; Cos φ_T : 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 29404.5  Q(var): 22508.76
- Intensidades fasores: IR = 49.18-37.99i;  IS = -37.68-15.78i;  IT = 7.27+56.89i;  IN = 18.77+3.12i
- Intensidades valor eficaz: IR = 62.14;  IS = 40.85;  IT = 57.35;  IN = 19.03

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 69.94
Se eligen conductores Unipolares 4x16+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1)  77 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 75 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC):  R = 72.57;  S = 54.07;  T = 67.74;  N = 43.05
e(parcial):
  Simple: RN = 0.17 V, 0.07%; SN = 0.05 V, 0.02%; TN = 0.1 V, 0.04%;
  Compuesta:  RS = 0.16 V, 0.04%; ST = 0.18 V, 0.05%; TR = 0.22 V, 0.05%;
e(total):
  Simple: **RN = 0.17 V, 0.07%**; SN = 0.05 V, 0.02%; TN = 0.1 V, 0.04%;
  Compuesta:  RS = 0.16 V, 0.04%; ST = 0.18 V, 0.05%; TR = 0.22 V, 0.05%;

Prot. Térmica:
Fusibles Int. 63 A.

**Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL**
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ_R : 0.79; Cos φ_S : 0.8; Cos φ_T : 0.8; Xu(mΩ/m): 0;
- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 0.6; T = 1;
- Potencias: P(w): 29404.5  Q(var): 22508.76
- Intensidades fasores: IR = 49.18-37.99i;  IS = -37.68-15.78i;  IT = 7.27+56.89i;  IN = 18.77+3.12i
- Intensidades valor eficaz: IR = 62.14;  IS = 40.85;  IT = 57.35;  IN = 19.03





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 159/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 69.94
Se eligen conductores Unipolares 4x16+TTx16mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 77 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 63 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 72.57; S = 54.07; T = 67.74; N = 43.05
e(parcial):
Simple: RN = 1.29 V, 0.56%; SN = 0.38 V, 0.17%; TN = 0.76 V, 0.33%;
Compuesta: RS = 1.2 V, 0.3%; ST = 1.38 V, 0.35%; TR = 1.62 V, 0.41%;
e(total):
Simple: **RN = 1.46 V, 0.63%**; SN = 0.43 V, 0.19%; TN = 0.86 V, 0.37%;
Compuesta: RS = 1.36 V, 0.34%; ST = 1.56 V, 0.39%; TR = 1.84 V, 0.46%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

### Cálculo de la Línea: DIF-1

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.87; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 2630 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 11.39-6.5i; IS = 0; IT = 0; IN = 11.39-6.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 13.11; IS = 0; IT = 0; IN = 13.11

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 13.11
Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 54 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 41.77; S = 40; T = 40; N = 41.77
e(parcial): RN = 0.01 V, 0.01%;
e(total): **RN = 1.47 V, 0.64%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

### Cálculo de la Línea: A1,A4,A7

- Potencia nominal: 220 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 160/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 396 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 1.71; IS = 0; IT = 0; IN = 1.71
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.71; IS = 0; IT = 0; IN = 1.71

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.71
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.42; S = 40; T = 40; N = 40.42
e(parcial): RN = 1.28 V, 0.55%;
e(total): **RN = 2.75 V, 1.19% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

**Cálculo de la Línea: A8**
- Potencia nominal: 130 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 234 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 1.01; IS = 0; IT = 0; IN = 1.01
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.01; IS = 0; IT = 0; IN = 1.01

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 1.01
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40.15; S = 40; T = 40; N = 40.15
e(parcial): RN = 0.88 V, 0.38%;
e(total): **RN = 2.35 V, 1.02% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

**Cálculo de la Línea: F1**




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 161/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33-3.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = 0; IT = 0; IN = 5.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 5.41
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 42.2; S = 40; T = 40; N = 42.2
e(parcial): RN = 1.62 V, 0.7%;
e(total): **RN = 3.09 V, 1.34% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

**Cálculo de la Línea: F.ASEOS**
- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33-3.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = 0; IT = 0; IN = 5.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 5.41
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 42.2; S = 40; T = 40; N = 42.2
e(parcial): RN = 1.62 V, 0.7%;
e(total): **RN = 3.09 V, 1.34% ADMIS (6.5% MAX.)**;





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 162/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

**Cálculo de la Línea: DIF-2**

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.88; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 2784.8 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -11.65-7.2i; IT = 0; IN = -11.65-7.2i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 13.7; IT = 0; IN = 13.7

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 13.7
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 17 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 59.47; T = 40; N = 59.47
e(parcial): SN = 0.1 V, 0.04%;
e(total): **SN = 0.53 V, 0.23%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

**Cálculo de la Línea: A2,A5,A10**

- Potencia nominal: 370 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 666 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -1.44-2.5i; IT = 0; IN = -1.44-2.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.88; IT = 0; IN = 2.88

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 2.88
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 41.19; T = 40; N = 41.19
e(parcial): SN = 2.51 V, 1.09%;





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 163/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

e(total): **SN = 3.04 V, 1.32% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

**Cálculo de la Línea: A9**
- Potencia nominal: 66 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 118.8 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.26-0.45i; IT = 0; IN = -0.26-0.45i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.51; IT = 0; IN = 0.51

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 0.51
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40.04; T = 40; N = 40.04
e(parcial): SN = 0.32 V, 0.14%;
e(total): **SN = 0.85 V, 0.37% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

**Cálculo de la Línea: F2**
- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -4.98-2.13i; IT = 0; IN = -4.98-2.13i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 5.41; IT = 0; IN = 5.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 5.41
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 164/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 42.2; T = 40; N = 42.2
e(parcial): SN = 1.62 V, 0.7%;
e(total): **SN = 2.15 V, 0.93% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

**Cálculo de la Línea: F.INFORMÁT**
- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -4.98-2.13i; IT = 0; IN = -4.98-2.13i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 5.41; IT = 0; IN = 5.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 5.41
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 42.2; T = 40; N = 42.2
e(parcial): SN = 1.62 V, 0.7%;
e(total): **SN = 2.15 V, 0.93% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

**Cálculo de la Línea: DIF-2**
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ: 0.88; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 2810 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.46+13.79i; IN = -0.46+13.79i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 13.79; IN = 13.79

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 13.79
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 165/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

I.ad. a 40°C (Fc=1) 17 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 59.75; N = 59.75
e(parcial): TN = 0.1 V, 0.04%;
e(total): **TN = 0.95 V, 0.41%**;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

### Cálculo de la Línea: A3,A6,A11

- Potencia nominal: 330 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 35 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 594 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -1.29+2.23i; IN = -1.29+2.23i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 2.57; IN = 2.57

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 2.57
Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.94; N = 40.94
e(parcial): TN = 2.24 V, 0.97%;
e(total): **TN = 3.19 V, 1.38% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

### Cálculo de la Línea: A12. EXTER

- Potencia nominal: 120 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ: 1; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 216 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.47+0.81i; IN = -0.47+0.81i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.94; IN = 0.94

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 0.94





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 166/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 40.07; N = 40.07
e(parcial): TN = 0.42 V, 0.18%;
e(total): **TN = 1.37 V, 0.59% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Int.Horario In: 10 A.

### Cálculo de la Línea: F3

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.65+5.37i; IN = 0.65+5.37i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 5.41; IN = 5.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 5.41
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 42.2; N = 42.2
e(parcial): TN = 1.61 V, 0.7%;
e(total): **TN = 2.57 V, 1.11% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

### Cálculo de la Línea: TERMO

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 167/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.65+5.37i; IN = 0.65+5.37i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 5.41; IN = 5.41

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 5.41
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 42.2; N = 42.2
e(parcial): TN = 1.61 V, 0.7%;
e(total): **TN = 2.57 V, 1.11% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

### Cálculo de la Línea: DIF-4

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.75; Cos φ_S : 0.75; Cos φ_T : 0.75; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 16242.94 Q(var): 14324.93
- Intensidades fasores: IR = 23.44-20.68i; IS = -29.63-9.97i; IT = 6.18+30.64i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 31.26; IS = 31.26; IT = 31.26; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 39.07
Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 46 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 53.85; S = 53.85; T = 53.85; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.01 V, 0.01%; SN = 0.01 V, 0.01%; TN = 0.01 V, 0.01%;
Compuesta: RS = 0.02 V, 0.01%; ST = 0.02 V, 0.01%; TR = 0.02 V, 0.01%;
e(total):
Simple: **RN = 1.47 V, 0.64%**; SN = 0.45 V, 0.19%; TN = 0.87 V, 0.38%;
Compuesta: RS = 1.38 V, 0.35%; ST = 1.59 V, 0.4%; TR = 1.86 V, 0.47%;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

### Cálculo de la Línea: A/A VRV





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 168/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- Potencia nominal: 11500 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.75; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.71

- Potencias: P(w): 16242.94  Q(var): 14324.93
- Intensidades fasores: IR = 23.44-20.68i;  IS = -29.63-9.97i;  IT = 6.18+30.64i;  IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 31.26;  IS = 31.26;  IT = 31.26;  IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 39.07
Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1)  43 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC):  R = 55.85;  S = 55.85;  T = 55.85;  N = 40
e(parcial):
  Simple: RN = 1.15 V, 0.5%; SN = 1.15 V, 0.5%; TN = 1.15 V, 0.5%;
  Compuesta:  RS = 1.99 V, 0.5%; ST = 1.99 V, 0.5%; TR = 1.99 V, 0.5%;
e(total):
  Simple: **RN = 2.62 V, 1.14% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 1.6 V, 0.69%; TN = 2.02 V, 0.87%;
  Compuesta:  RS = 3.37 V, 0.84%; ST = 3.58 V, 0.89%; TR = 3.85 V, 0.96%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

**Cálculo de la Línea: DIF-5**
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ_R : 0.8; Cos φ_S : 0.8; Cos φ_T : 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 9942  Q(var): 7492.87
- Intensidades fasores: IR = 14.35-10.82i;  IS = -21.52-9.15i;  IT = 1.54+12.46i;  IN = -5.63-7.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 17.97;  IS = 23.38;  IT = 12.56;  IN = 9.38

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 24.49
Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1)  46 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC):  R = 44.58;  S = 47.75;  T = 42.24;  N = 41.25




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 169/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

e(parcial):
Simple: RN = 0 V, 0%; SN = 0.02 V, 0.01%; TN = 0 V, 0%;
Compuesta: RS = 0.02 V, 0%; ST = 0.01 V, 0%; TR = 0.01 V, 0%;
e(total):
Simple: **RN = 1.47 V, 0.63%**; SN = 0.45 V, 0.19%; TN = 0.86 V, 0.37%;
Compuesta: RS = 1.38 V, 0.34%; ST = 1.58 V, 0.39%; TR = 1.85 V, 0.46%;

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

**Cálculo de la Línea: VENT-RECUP**
- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.79; Xu(mΩ/m): 0; r: 0.82

- Potencias: P(w): 2442 Q(var): 1867.87
- Intensidades fasores: IR = 3.52-2.7i; IS = -4.1-1.7i; IT = 0.57+4.4i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.44; IS = 4.44; IT = 4.44; IN = 0

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 5.55
Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 18 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 41.82; S = 41.82; T = 41.82; N = 40
e(parcial):
Simple: RN = 0.66 V, 0.28%; SN = 0.66 V, 0.29%; TN = 0.66 V, 0.28%;
Compuesta: RS = 1.14 V, 0.28%; ST = 1.14 V, 0.28%; TR = 1.14 V, 0.28%;
e(total):
Simple: **RN = 2.12 V, 0.92% ADMIS (6.5% MAX.)**; SN = 1.11 V, 0.48%; TN = 1.52 V, 0.66%;
Compuesta: RS = 2.52 V, 0.63%; ST = 2.72 V, 0.68%; TR = 2.99 V, 0.75%;

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: LAVAVJ

- Potencia nominal: 2500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 2500 Q(var): 1875





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 170/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- Intensidades fasores: IR = 10.83-8.12i; IS = 0; IT = 0; IN = 10.83-8.12i
- Intensidades valor eficaz: IR = 13.53; IS = 0; IT = 0; IN = 13.53

Calentamiento:
Intensidad(A)_R: 13.53
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 53.73; S = 40; T = 40; N = 53.73
e(parcial): RN = 4.19 V, 1.82%;
e(total): **RN = 5.66 V, 2.45% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

### Cálculo de la Línea: MÁQ.CAFÉ

- Potencia nominal: 3500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 3500 Q(var): 2625
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -17.42-7.44i; IT = 0; IN = -17.42-7.44i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 18.94; IT = 0; IN = 18.94

Calentamiento:
Intensidad(A)_S: 18.94
Se eligen conductores Unipolares 2x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 49.31; T = 40; N = 49.31
e(parcial): SN = 2.42 V, 1.05%;
e(total): **SN = 2.87 V, 1.24% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

### Cálculo de la Línea: F.BARRA

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 171/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- Longitud: 25 m; Cos φ: 0.8; Xu(mΩ/m): 0;

- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 1125
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.97+8.06i; IN = 0.97+8.06i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 8.12; IN = 8.12

Calentamiento:
Intensidad(A)_T: 8.12
Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): R = 40; S = 40; T = 44.94; N = 44.94
e(parcial): TN = 2.44 V, 1.06%;
e(total): **TN = 3.3 V, 1.43% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

**Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:**
**Cuadro General de Mando y Protección**

| Denominación | P.Cálculo (W) | Dist.Cálc. (m) | Sección (mm²) | I.Cálculo (A) | I.Adm. (A) | C.T.Parc. (%) | C.T.Total (%) | Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LINEA GENERAL ALIMENT. | 29404.5 | 2 | 4x16+TTx16Cu | 62.14 | 77 | 0.07 | 0.07 | 75 |
| DERIVACION IND. | 29404.5 | 15 | 4x16+TTx16Cu | 62.14 | 77 | 0.56 | 0.63 | 63 |
| DIF-1 | 2630 | 0.3 | 2x10Cu | 13.11 | 54 | 0.01 | 0.64 | |
| A1,A4,A7 | 396 | 30 | 2x1.5+TTx1.5Cu | 1.71 | 14.5 | 0.55 | 1.19 | 16 |
| A8 | 234 | 35 | 2x1.5+TTx1.5Cu | 1.01 | 14.5 | 0.38 | 1.02 | 16 |
| F1 | 1000 | 25 | 2x2.5+TTx2.5Cu | 5.41 | 20 | 0.7 | 1.34 | 20 |
| F.ASEOS | 1000 | 25 | 2x2.5+TTx2.5Cu | 5.41 | 20 | 0.7 | 1.34 | 20 |
| DIF-2 | 2784.8 | 0.3 | 2x1.5+TTx1.5Cu | 13.7 | 17 | 0.04 | 0.23 | |
| A2,A5,A10 | 666 | 35 | 2x1.5+TTx1.5Cu | 2.88 | 14.5 | 1.09 | 1.32 | 16 |
| A9 | 118.8 | 25 | 2x1.5+TTx1.5Cu | 0.51 | 14.5 | 0.14 | 0.37 | 16 |
| F2 | 1000 | 25 | 2x2.5+TTx2.5Cu | 5.41 | 20 | 0.7 | 0.93 | 20 |
| F.INFORMÁT | 1000 | 25 | 2x2.5+TTx2.5Cu | 5.41 | 20 | 0.7 | 0.93 | 20 |
| DIF-2 | 2810 | 0.3 | 2x1.5+TTx1.5Cu | 13.79 | 17 | 0.04 | 0.41 | |
| A3,A6,A11 | 594 | 35 | 2x1.5+TTx1.5Cu | 2.57 | 14.5 | 0.97 | 1.38 | 16 |
| A12. EXTER | 216 | 30 | 2x2.5+TTx2.5Cu | 0.94 | 20 | 0.18 | 0.59 | 20 |
| F3 | 1000 | 25 | 2x2.5+TTx2.5Cu | 5.41 | 20 | 0.7 | 1.11 | 20 |
| TERMO | 1000 | 25 | 2x2.5+TTx2.5Cu | 5.41 | 20 | 0.7 | 1.11 | 20 |
| DIF-4 | 16242.94 | 0.3 | 4x10+TTx10Cu | 31.26 | 46 | 0.01 | 0.64 | |
| A/A VRV | 16242.94 | 25 | 4x10+TTx10Cu | 31.26 | 43 | 0.5 | 1.14 | 32 |
| DIF-5 | 9942 | 0.3 | 4x10+TTx10Cu | 23.38 | 46 | 0 | 0.63 | |
| VENT-RECUP | 2442 | 25 | 4x2.5+TTx2.5Cu | 4.44 | 18 | 0.28 | 0.92 | 20 |
| LAVAVJ | 2500 | 25 | 2x2.5+TTx2.5Cu | 13.53 | 20 | 1.82 | 2.45 | 20 |
| MÁQ.CAFÉ | 3500 | 25 | 2x6+TTx6Cu | 18.94 | 34 | 1.05 | 1.24 | 25 |
| F.BARRA | 1500 | 25 | 2x2.5+TTx2.5Cu | 8.12 | 20 | 1.06 | 1.43 | 20 |

**CÁLCULO DE LA PUESTA A TIERRA**





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 172/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo 35 mm² 30 m.
M. conductor de Acero galvanizado 95 mm²

Picas verticales de Cobre 14 mm
de Acero recubierto Cu 14 mm 1 picas de 2m.
de Acero galvanizado 25 mm

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 17.65 ohmios.

Los conductores de protección, se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos.

Así mismo cabe señalar que la linea principal de tierra no será inferior a 16 mm² en Cu, y la linea de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm² en Cu.

## 10. Iluminación

La parte de Iluminación de Instalaciones del edificio está orientada a la verificación de cumplimiento del Código Técnico de la Edificación, que afecta a la iluminación de edificios en varios aspectos recogidos en las siguientes secciones del Código:

- **HE3**

**“Eficiencia energética de la instalación de iluminación”**

- **SU4**

**“Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada”**

Estas secciones del CTE establecen los rangos de valores donde deben encontrarse los parámetros que caracterizan las instalaciones de iluminación interior (HE3) y los niveles mínimos de alumbrado normal y de emergencia en zonas de circulación (SU4).

El hecho de que el diseño de una instalación cumpla o no cumpla con las especificaciones del CTE depende tanto de las características del recinto, como de las características y disposición de las luminarias y lámparas utilizadas.

### HE3

La sección HE3 del CTE define una serie de parámetros mínimos y máximos que determinarán si una instalación de iluminación es eficiente energéticamente.

Es necesario estudiar estos parámetros e incluir en la memoria una documentación justificativa de su cálculo que contendrá la siguiente información para cada recinto:

Índice del local utilizado en el cálculo
Número de puntos considerado
Factor de mantenimiento previsto
Iluminancia media mantenida
Índice de deslumbramiento unificado
Índice de rendimiento de color




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 173/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Eficiencia energética de la instalación

Potencia de los conjuntos de lámparas utilizados

### 5.3.3. Índice del local (K)

Característico de cada recinto, se obtiene a partir de sus dimensiones mediante la siguiente expresión:

$$K=a \cdot b/h \cdot (a+b)$$

Donde a representa la anchura, b la longitud y h la altura útil.

### 5.3.4. Número de puntos

Puesto que resulta insuficiente estudiar las características de la instalación de iluminación en un solo punto del recinto, se establece un número mínimo al que evaluar en función del índice K del recinto.

| K | Número mínimo de puntos para considerar |
|---|---|
| K<1 | 4 |
| 2 >K ≥1 | 9 |
| 3>K ≥2 | 16 |
| K ≥3 | 25 |

Obviamente, cuanto mayor sea el número de puntos estudiado, mayor será la fiabilidad del resultado que se obtenga. Por esta razón es recomendable efectuar el cálculo con una herramienta informática que permita realizar el estudio de un número elevado de puntos.

### 5.3.5. Factor de mantenimiento previsto (Fm)

Es un índice que informa sobre la periodicidad de las actividades de mantenimiento del recinto y estado de conservación previstas. Su valor depende de la naturaleza del recinto.

Exactamente, el factor de mantenimiento es el resultado del cociente entre la iluminancia media sobre el plano de trabajo después de un cierto periodo de uso de una instalación de alumbrado y la iluminancia media de la nueva instalación, obtenida bajo la misma condición.

| Recinto | Factor de mantenimiento |
|---|---|
| Zona de uso público | 0.8 |
| Otras | 0.6 |

### 5.3.6. Iluminancia media mantenida (Em)

Referenciada a un plano, conocido como "Plano útil" o "Plano de trabajo", este parámetro se obtiene promediando el valor de todas las iluminancias contenidas en dicho plano, tanto las que inciden en él directamente, como las que inciden en él tras reflejarse en cualquier pared, techo o suelo del recinto.

Para ello es necesario establecer el valor de los coeficientes de reflexión de las diferentes superficies que cierran el local. La siguiente tabla recoge los valores más estandarizados para dichos coeficientes.

| Superficie | Coeficiente de reflexión |
|---|---|
| Techo | 0.7 |




| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 174/520 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

| | |
|---|---|
| Paredes | 0,5 |
| Suelo | 0,2 |

Las distintas iluminancias que van a estar contenidas en un plano son las correspondientes a cada uno de los puntos considerados en el cálculo, correspondientes a dicho plano. Al tratarse de un valor medio, a medida que aumenta el número de puntos estudiados, lo hace la validez del resultado.

### Índice de deslumbramiento (UGR)

Mide el grado de molestia o incomodidad de un observador situado en el interior del recinto, como consecuencia del deslumbramiento visual generado por una fuente de luz concreta. El UGR valora cómo destaca la luminancia de la luminaria respecto a la luminancia media mantenida del recinto para una cierta altura y para un cierto rango de ángulos de observación.

A partir del valor obtenido por este índice, se interpreta el grado de deslumbramiento teniendo en cuenta los siguientes rangos:

| UGR | |
|---|---|
| UGR ? 10 | Imperceptible |
| 10 UGR ? 19 | Aceptable |
| 19 < UGR < 31 | Incómodo |
| UGR ? 31 | Intolerable |

### Rendimiento de color (Ra)

Éste es un índice experimental y representa la fidelidad del color que una luminaria produce en una superficie, es decir, evalúa la calidad de la representación cromática de la fuente de luz.

Una luminaria con un índice de rendimiento cromático o de color (Ra) mayor que 90 es una luminaria con excelentes propiedades de representación cromática, mientras que una luminaria con un índice de rendimiento (Ra) menor de 80 ya es una luminaria cuyas propiedades de reproducción cromática son moderadas.

Los valores de este índice son proporcionados por el fabricante de la luminaria.

### Eficiencia energética de la instalación (VEEI)

Mide el coste en potencia eléctrica necesario para conseguir en un recinto una iluminancia media mantenida con un tipo y una disposición de luminarias concretas. Se obtiene a partir de la siguiente expresión:

$$VEEI = \frac{\text{Potencia} \times 100}{\text{superficie} \times \text{iluminancia}} \qquad \left[\frac{W}{m^2} \times 100\ \text{lux}\right]$$

El valor de VEEI es el más relacionado con el ahorro de energía, ya que relaciona la potencia consumida con la iluminación conseguida.

Se establecen unos valores máximos de VEEI. Superar estos máximos significa que se consume demasiada potencia en la obtención de la iluminación y, por lo tanto, que no se




| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 175/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

consigue el ahorro energético deseado; por lo que se debe replantear el diseño de la instalación.

| | VEEI |
|---|---|
| Administrativo no representación | 3.5 |
| Aulas y laboratorios | 4.0 |
| Zona común no representación Almacenes archivos cocinas | 4.5 5.0 |
| Aparcamientos | 5.0 |
| Espacios deportivos | 5.0 |
| Otros no representación | 4.5 |
| Administrativo representación | 6.0 |
| Grandes almacenes | 6.0 |
| Bibliotecas museos | 6.0 |
| Zona común viviendas | 7.5 |
| Centros comerciales | 8.0 |
| Hostelería y restauración | 10.0 |
| Tiendas | 10.0 |
| Otros representación | 10.0 |

### Potencias del conjunto de lámparas utilizado (P)

Es la suma de las contribuciones en potencia de cada una de las luminarias utilizadas, así como la de los equipos auxiliares dispuestos en la instalación.

### SU4

Esta sección recoge los niveles mínimos de alumbrado normal y de emergencia; sobre todo en zonas de uso común de vehículos y personas, y en escaleras.

Mientras que respecto al alumbrado normal, el CTE se ciñe a los valores mínimos de iluminación, en lo que al alumbrado de emergencia se refiere, los requerimientos del CTE

son básicamente los que ya se recogen en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, dentro de la ICT-BT-28, incluyendo la siguiente consideración: los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos, teniendo en cuenta además el factor de mantenimiento por envejecimiento de la lámpara y suciedad en la luminaria. También recoge algunas características sobre el número y disposición de las luminarias.

Se debe verificar que la instalación de iluminación cumple con todos los aspectos que el CTE exige.

ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN

A nivel del suelo, la instalación diseñada debe ser capaz de proporcionar los siguientes niveles de iluminación:

75 luxes en rellanos y escaleras

50 luxes en zaguanes

50 lux en accesos a garajes

50 luxes en aparcamientos

ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Las luminarias instaladas deben ser suficientes y estar correctamente posicionadas.




| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 176/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/VfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

• Debe haber: -Una luminaria, a menos de 1 m, de cada puerta de salida. -Una luminaria, a menos de 1 m, de cada emplazamiento de equipos de seguridad -Todas las luminarias que sean necesarias en escaleras, para que todos sus puntos reciban iluminación directa

Altura mínima de cada una de las luminarias de 2 m por encima del nivel del suelo.

Además, éstas deben ser capaces de proporcionar los siguientes niveles de iluminación:

-En vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, una iluminación horizontal en el suelo de 1 lux a lo largo del eje central, y de 0.5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía.

- Una iluminancia horizontal de 5 lux, en los puntos donde estén situados los equipos de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado.

El **índice de rendimiento cromático mínimo** debe ser de 40.

## 11. Telecomunicaciones (I.C.T.)

La infraestructura común de telecomunicaciones referida al presente proyecto es presentada en estudio aparte, formulada por un técnico competente en esta materia.

## 12. Ascensores

No se proyecta esta instalación.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 177/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# Parte II

# DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA

**Contenido**

1.- Acta de replanteo previo
2.- Declaración de obra completa
3.- Clasificación del contratista
4.- Declaración de justificación de precios
5.- Cuantificación de costes directos e indirectos
6.- Programa de desarrollo de los trabajos
7.- Cartel de obras





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 178/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## ACTA DE REPLANTEO PREVIO

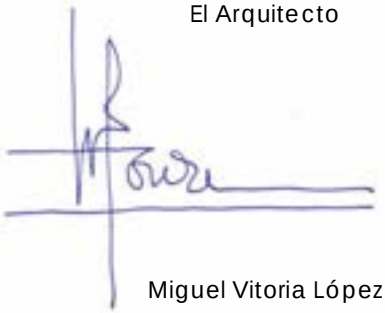
| | |
|---|---|
| PROYECTO | Rehabilitación y ampliación del edificio de la antigua tenencia de alcaldía. |
| FECHA | Junio de 2021 |
| DIRECCIÓN | Avenida de Jerez de la Frontera 47 |
| LOCALIDAD | El Cuervo de Sevilla |
| PROMOTOR | Ilmo. Ayuntamiento de El Cuervo de Sevilla |
| PROYECTISTA | D. Miguel Vitoria López |
| DIRECTOR DE OBRA | D. Miguel Vitoria López |
| DIRECTOR DE EJECUCIÓN | Servicios técnicos municipales |
| COORDINADOR DE SEGURIDAD | Servicios técnicos municipales |

**ACTA DE REPLANTEO DE LA OBRA DESCRITA EN EL PROYECTO**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 236 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, y respecto de la obra de referencia, se hace constar que se ha comprobado la realidad geométrica de las mismas definidas en el proyecto, la viabilidad del mismo que permite el normal desarrollo del contrato y la existencia de los terrenos precisos para la normal ejecución de las obras.

En El Cuervo de Sevilla a fecha de firma digital

El Arquitecto



Miguel Vitoria López




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 179/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

| | |
|---|---|
| PROYECTO | Rehabilitación y ampliación del edificio de la antigua tenencia de alcaldía. |
| FECHA | Junio de 2021 |
| DIRECCIÓN | Avenida de Jerez de la Frontera 47 |
| LOCALIDAD | El Cuervo de Sevilla |
| PROMOTOR | Ilmo. Ayuntamiento de El Cuervo de Sevilla |
| PROYECTISTA | D. Miguel Vitoria López |
| DIRECTOR DE OBRA | D. Miguel Vitoria López |
| DIRECTOR DE EJECUCIÓN | Servicios técnicos municipales |
| COORDINADOR DE SEGURIDAD | Servicios técnicos municipales |

**DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 13.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el técnico redactor del proyecto declara que el presente proyecto comprende una obra completa, entendiendo por ésta la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto.

En El Cuervo de Sevilla a fecha de firma digital

El Arquitecto

Miguel Vitoria López




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 180/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## 4.1.1. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

| | |
|---|---|
| PROYECTO | Rehabilitación y ampliación del edificio de la antigua tenencia de alcaldía. |
| FECHA | Junio de 2021 |
| DIRECCIÓN | Avenida de Jerez de la Frontera 47 |
| LOCALIDAD | El Cuervo de Sevilla |
| PROMOTOR | Ilmo. Ayuntamiento de El Cuervo de Sevilla |
| PROYECTISTA | D. Miguel Vitoria López |
| DIRECTOR DE OBRA | D. Miguel Vitoria López |
| DIRECTOR DE EJECUCIÓN | Servicios técnicos municipales |
| COORDINADOR DE SEGURIDAD | Servicios técnicos municipales |

**CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y en el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, no es indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado, puesto que el importe del valor estimado de las obras incluidas en el presente proyecto no es igual o superior a 500.000 €.

No obstante, se establecerá en este documento la Clasificación de Contratista en función de las características constructivas y económicas de la obra, sin perjuicio de ser exigible o no, acreditándose para el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de Contratación de la Obra, la clasificación de contratista o la solvencia técnica o profesional y la solvencia económica y financiera.

| | |
|---|---|
| **Grupo:** | C ) Edificaciones |
| **Categoría de contrato:** | CATEGORÍA 2 |
| **Subgrupos** | C-2 o C-3 |

De acuerdo con lo establecido en el Reglamento (CE) 213/2008, por el que se aprueba el vocabulario común de contratos públicos (CPV), en base a su objeto, este contrato se clasifica:

**Código de nomenclatura CPV:** 45210000-2

En El Cuervo de Sevilla a fecha de firma digital

El Arquitecto

Miguel Vitoria López




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 181/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## 4.1.2. DECLARACIÓN DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

| | |
|---|---|
| PROYECTO | Rehabilitación y ampliación del edificio de la antigua tenencia de alcaldía. |
| FECHA | Junio de 2021 |
| DIRECCIÓN | Avenida de Jerez de la Frontera 47 |
| LOCALIDAD | El Cuervo de Sevilla |
| PROMOTOR | Ilmo. Ayuntamiento de El Cuervo de Sevilla |
| PROYECTISTA | D. Miguel Vitoria López |
| DIRECTOR DE OBRA | D. Miguel Vitoria López |
| DIRECTOR DE EJECUCIÓN | Servicios técnicos municipales |
| COORDINADOR DE SEGURIDAD | Servicios técnicos municipales |

**DECLARACIÓN DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 102.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el técnico redactor del proyecto declara que los precios adoptados en el mismo, para la correcta estimación de su importe, son los adecuados para el efectivo cumplimiento del contrato mediante la correcta estimación de su importe, atendiendo al precio general de mercado, en el momento de fijar el presupuesto base de licitación y la aplicación, en su caso, de las normas sobre ofertas con valores anormales o desproporcionados.

En El Cuervo de Sevilla a fecha de firma digital

El Arquitecto

Miguel Vitoria López




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 182/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## 4.1.3. CUANTIFICACIÓN DE COSTES DIRECTOS E INDIRECTOS

| | |
|---|---|
| PROYECTO | Rehabilitación y ampliación del edificio de la antigua tenencia de alcaldía. |
| FECHA | Junio de 2021 |
| DIRECCIÓN | Avenida de Jerez de la Frontera 47 |
| LOCALIDAD | El Cuervo de Sevilla |
| PROMOTOR | Ilmo. Ayuntamiento de El Cuervo de Sevilla |
| PROYECTISTA | D. Miguel Vitoria López |
| DIRECTOR DE OBRA | D. Miguel Vitoria López |
| DIRECTOR DE EJECUCIÓN | Servicios técnicos municipales |
| COORDINADOR DE SEGURIDAD | Servicios técnicos municipales |

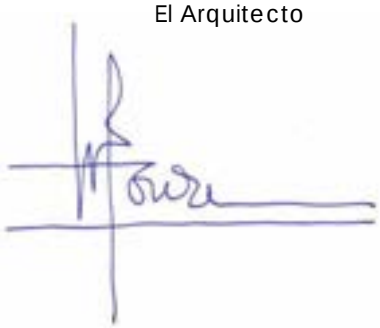
**DESGLOSE DE COSTES DIRECTOS E INDIRECTOS**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 100.2 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el presupuesto base de licitación, se desglosa indicando los costes directos e indirectos y otros eventuales gastos calculados para su determinación.

| | | |
|---|---|---|
| Costes Directos: | 194.743,10 € | 98.00 % |
| Costes Indirectos: | 3.974,35 € | 2.00 % |
| Presupuesto de Ejecución Material: | 198.717,45 € | |

En El Cuervo de Sevilla a fecha de firma digital

El Arquitecto



Miguel Vitoria López




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 183/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

### SISTEMA DE EJECUCIÓN Y PLAZOS.

El sistema de ejecución será el de CONTRATACIÓN, por parte del promotor, el Ilmo. Ayuntamiento de El Cuervo de Sevilla.

El plazo para la ejecución de las obras del presente proyecto será de un año natural a contar desde el comenzó de la obra

La puesta en uso del edificio no superará 5 meses desde la recepción de las obras.

En la página siguiente se presenta el correspondiente CRONOGRAMA.

El Arquitecto:

Miguel Vitoria López




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 184/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Código Seguro De Verificación: 30j853XIwPox5MtQcj/n7g==
Firmado Por: Miguel Vitoria Lopez
Observaciones:
Url De Verificación: https://portal.dipusevilla.es/vFirmaAytos/code/30j853XIwPox5MtQcj/n7g==
Estado: Firmado
Fecha y hora: 25/07/2021 12:11:57
Página: 185/620

## Rehabilitación de la antigua tenencia de alcaldía para centro cultural acogida al Plan Provincial de Reactivación económica y Social 2020-2021 (PLAN CONTIGO)

| CAPÍTULOS | IEM | SEM | MES 1 | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 | MES 7 | MES 8 | MES 9 | MES 10 | MES 11 | MES 12 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DEMOLICIÓN Y T.PREVIOS | 12.467,81 | 4 | 12.467,81 | | | | | | | | | | | |
| MOVIMIENTO DE TIERRAS | 1.568,28 | 4 | 784,14 | 784,14 | | | | | | | | | | |
| CIMENTACIÓN | 11.276,45 | 6 | | 7517,63 | 3758,82 | | | | | | | | | |
| ESTRUCTURAS | 14.431,84 | 11 | | | 5247,94 | 5247,94 | 3935,96 | | | | | | | |
| SANEAMIENTO, SALUBR.. | 5.336,26 | 6 | | | 2668,13 | 2668,13 | | | | | | | | |
| CUBIERTAS | 10.959,82 | 11 | | | 996,35 | 3985,39 | 3985,39 | 1992,69 | | | | | | |
| ALBAÑILERÍA | 19.036,79 | 23 | | | 827,69 | 3310,75 | 3310,75 | 3310,75 | 3310,75 | 3310,75 | 1655,37 | | | |
| ELECTRICIDAD | 14.674,49 | 15 | | | | | | | 3913,20 | 3913,20 | 3913,20 | 2934,90 | | |
| FONTANERÍA YSANITARIOS | 8.529,91 | 15 | | | | | | 1137,32 | 2274,64 | 2274,64 | 2274,64 | 568,66 | | |
| TELECOMUNICACIONES | 4.289,06 | 10 | | | | | | | | | 1286,72 | 1715,62 | 1286,72 | |
| CONTRAINCENDIOS | 2.308,21 | 4 | | | | | | | | | | | | 2308,21 |
| CLIMATIZACIÓN | 23.968,56 | 13 | | | | | | | | | 1843,74 | 7374,94 | 7374,94 | 7374,94 |
| REVESTIMIENTOS | 29.812,25 | 24 | | | | | | 3726,53 | 4968,71 | 4968,71 | 4968,71 | 4968,71 | 4968,71 | 1242,18 |
| CARPINTERIA DE MADERA | 7.482,57 | 12 | | | | | | | | | 1870,64 | 2494,19 | 2494,19 | 623,55 |
| CARP. METALICA Y SEG. | 10.770,20 | 12 | | | | | | | | | 897,52 | 3590,07 | 3590,07 | 2692,55 |
| VIDRIOS, Y ACABADOS | 15.899,29 | 13 | | | | | | | | | 1223,02 | 4892,09 | 4892,09 | 4892,09 |
| GESTIÓN RESIDUOS | 2.266,99 | 9 | 755,66 | 503,78 | | | | | | | | | | 1.007,55 |
| SEGURIDAD Y SALUD | 2.060,05 | 48 | 171,67 | 171,67 | 171,67 | 171,67 | 171,67 | 171,67 | 171,67 | 171,67 | 171,67 | 171,67 | 171,67 | 171,67 |
| CONTROL DE CALIDAD | 1.578,62 | 39 | | 80,95 | 161,91 | 161,91 | 161,91 | 161,91 | 161,91 | 161,91 | 161,91 | 161,91 | 161,91 | 40,48 |
| | | PARCIAL | 14.179,28 | 9.058,17 | 13.832,50 | 15.545,79 | 11.565,67 | 10.500,87 | 14.800,87 | 14.800,87 | 20.267,14 | 28.872,76 | 24.940,29 | 20.353,21 |
| | | ACUMULADO | 14.179,28 | 23.237,46 | 37.069,96 | 52.615,75 | 64.181,42 | 74.682,30 | 89.483,17 | 104.284,05 | 124.551,18 | 153.423,94 | 178.364,24 | 198.717,45 |

IMPORTE DE EJECUCIÓN MATERIAL **198.717,45**

| | |
|---|---|
| TOTAL PRESUPUESTO | **198.717,45** |
| 13% Gastos generales +6 % Beneficio industrial | **37.756,32** |
| SUMA | **236.473,77** |
| Impuesto sobre el valor añadido IVA 21% | **49.659,49** |
| PRESUPUESTO BASE DE CONTRATA | **286.133,26** |

En El Cuervo de Sevilla a fecha de firma digital
Miguel Vitoria López

**ES OBLIGATORIA LA COLOCACIÓN, EN UN LUGAR VISIBLE, DEL CARTEL DE OBRAS, ASÍ COMO LA INFORMACIÓN NECESARIA SOBRE SU DISEÑO Y CARACTERÍSTICAS.**

PLAN CONTIGO

## ANEXO 7 DE LA DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA
## Logos e identidad corporativa

# MANUAL DE APLICACIÓN BÁSICA

Esta guía constituye el documento de referencia para aplicar adecuadamente los colores, tipografías y usos del logotipo del **PLAN CONTIGO**.

Sea consistente en su aplicación y siga toda la normativa que a continuación le presentamos.

**ÍNDICE**


2 USO
3 ZONA DE SEGURIDAD
4 COLORES
5 EXCEPCIONES
6 FONDOS DE COLOR
7 COLORES E IMÁGENES OSCURAS DE FONDO
8 TIPOGRAFÍA
9 CONVIVENCIA CON ELEMENTOS GRÁFICOS
10 MAL USO
11 CARTEL ANUNCIADOR DE OBRAS
12 EJEMPLOS DE CARTEL ANUNCIADOR DE OBRAS


DIPUTACIÓN DE SEVILLA

PLAN CONTIGO

## 2 USO

Esta es la versión principal del logo. Se debe usar siempre que sea posible
Para permitir que los colores resalten, el logo deberá ir ubicado sobre fondo blanco




| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcJ/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 186/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vFirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcJ/n7g== | | |

## 3 ZONA DE SEGURIDAD

Con el objetivo de conservar la integridad del logotipo se han establecido medidas que aseguren su óptima legibilidad y protagonismo en cualquier aplicación. Es importante mantener el logotipo suficientemente separado de otros elementos, ésta es la razón por la que se establece una zona de seguridad a su alrededor. Ésta zona indica el área de respeto que nunca debería sobrepasar otro elemento gráfico a la hora de posicionarlos en cualquier aplicación

**VERDE OSCURO**
PANTONE 357 C
**C** 79 - **M** 0 - **Y** 87 - **K** 56
**R** 11 - **G** 98 - **B** 45
#0b622d

**VERDE LIMA**
PANTONE 376 C
**C** 56 - **M** 0 - **Y** 100 - **K** 0
**R** 132 - **G** 187 - **B** 38
#84bb26

**NARANJA CLARO**
PANTONE 137 C
**C** 0 - **M** 44 - **Y** 96 - **K** 0
**R** 245 - **G** 158 - **B** 7
#f59e07

## 4 COLORES

El logotipo está compuesto por 3 colores principales.
VERDE OSCURO – VERDE LIMA – NARANJA CLARO
Estos colores se usarán siempre sobre fondo blanco o colores claros

PLAN CONTIGO

LOGOTIPO 1 TINTA

Para la reproducción del logotipo en una tinta, se utilizará el verde oscuro.

PLAN CONTIGO

LOGOTIPO 2 TINTAS

Para la reproducción del logotipo a dos tintas, se utilizarán el verde oscuro y el verde lima.

PLAN CONTIGO

LOGOTIPO 1 TINTA - NEGRO

Para la reproducción del logotipo en una tinta, se utilizará el negro al 100%.

PLAN CONTIGO

LOGOTIPO ESCALA DE GRISES

Para la reproducción del logotipo en escala, se utilizará el negro al 100% en sustitución del verde oscuro, un negro al 70% para el verde lima y al 20% para el naranja claro




| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 187/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

## 5 EXCEPCIONES

Existen ocasiones en las que, debido al sistema de reproducción, no es posible usar el logo con sus colores, en esos casos proponemos varias soluciones: a una/dos tinta, blanco/negro y escala de gris.

## APLICACIONES INCORRECTAS

## 6 FONDOS DE COLOR

Estas son algunas de las variantes de aplicación del logotipo en fondos de colores propios y sobre fondo negro. En ellas, el logotipo de la Diputación de Sevilla sigue los códigos propios de su manual de aplicación.

En cuanto al resto de elementos del logotipo estos variarán de color según el fondo de color donde se aplique, quedando siempre el color verde oscuro como principal y sin sobreponer nunca el verde lima y el naranja claro.

| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 188/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## 7 COLORES E IMÁGENES DE FONDO

Sobre colores distintos a los del logotipo o sobre imágenes, el logotipo se aplicará sobre una pastilla de color blanco del tamaño mínimo de la zona de seguridad *Ver página 3 de este manual.*

## 8 TIPOGRAFÍA

Nuestra tipografía es una de las herramientas esenciales a la hora de crear la imagen corporativa. Todas las letras del logotipo son de la tipografía BARIOL a excepción de las letras de ON que han sido diseñadas especialmente para el logotipo.

BARIOL LIGHT

ABCDEFGHIJKLMN
ÑOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmn
ñopqrstuvwxyz
1234567890

BARIOL REGULAR

ABCDEFGHIJKLMN
ÑOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmn
ñopqrstuvwxyz
1234567890

**BARIOL BOLD**

**ABCDEFGHIJKLMN**
**ÑOPQRSTUVWXYZ**
**abcdefghijklmn**
**ñopqrstuvwxyz**
**1234567890**




| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcJ/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 189/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcJ/n7g== | | |

## 9 CONVIVENCIA CON ELEMENTOS GRÁFICOS

El logotipo puede compartir presencia junto a otros elementos gráficos (logotipos, escudos, iconos, ...) manteniendo siempre la zona de seguridad. *Ver página 3 de este manual*

## 10 MAL USO

Para que nuestro logotipo desarrolle su máximo potencial siempre debe estar perfectamente implementado. A continuación se muestran algunos ejemplos de errores que no se deben cometer con la marca.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 190/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

11

# CARTEL ANUNCIADOR DE OBRAS

Este es el modelo a seguir por los carteles anunciadores de obras del PLAN CONTIGO
Los carteles tendrán siempre unas medidas mínimas de 100x70 cm (ancho x alto)
Todos los elementos del cartel se deben conservar en color, tamaño y estructura. Se habilitarán dos zonas en la parte inferior derecha para la disposición de logotipos y otros elementos gráficos. En caso de no ocupar la totalidad de la zona, los elementos siempre estarán dispuestos siguiendo un orden de derecha a izquierda y de abajo a arriba.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 191/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## 12 EJEMPLOS DE CARTEL ANUNCIADOR DE OBRAS




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 192/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# Parte III

# PROGRAMA DE CONTROL


1. **CONDICIONES DEL PROYECTO**
2. **CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**
3. **CONDICIONES DEL EDIFICIO**
4. **CUMPLIMIENTO DEL ANEJO II. DOCUMENTACIÓN DEL SEGUIMIENTO DE LA OBRA**
5. **CONDICIONES Y MEDIDAS PARA LA OBTENCIÓN DE LAS CALIDADES DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS**

5.1. PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL "MARCADO CE"

5.2. CONTROL DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIONES

5.3. CONTROL DEL COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

5.4. LISTADO MÍNIMO DE PRUEBAS DE LAS QUE SE DEBE DEJAR CONSTANCIA

6. **ESPECIFICACIONES SOBRE EL CONTROL DE CALIDAD**

6.1. CUADRO GENERAL DE MATERIALES, CONTROLES A REALIZAR Y SU INTENSIDAD DE MUESTREO.

6.2. CUADRO DE CONTROL DE OBRA.

7. **MEDICIÓN Y VALORACIÓN DEL PLAN DE CONTROL**
8. **PRESUPUESTO DETALLADO**



| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 193/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

DEFINICIÓN Y CONTENIDOS DEL PLAN DE CONTROL, SEGÚN EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

**CTE-PARTE I-PLAN DE CONTROL**

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II.

Para cumplimentar lo prescrito en el CTE, se adjuntan a este Plan las justificaciones de sus siguientes apartados:

## 1. CONDICIONES DEL PROYECTO. (Art. 6º CTE)

### 1.1. Generalidades

El **proyecto** describirá el edificio y definirá las obras de ejecución del mismo con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución.

En particular, y con relación al CTE, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas de este CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información:

Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse.

Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio;

Las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE y demás normativa que sea de aplicación.

A efectos de su tramitación administrativa, todo proyecto de edificación podrá desarrollarse en dos etapas: la fase de proyecto básico y la fase de proyecto de ejecución. Cada una de estas fases del proyecto debe cumplir las siguientes condiciones:

El **proyecto básico** definirá las características generales de la obra y sus prestaciones mediante la adopción y justificación de soluciones concretas. Su contenido será suficiente para solicitar la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, pero insuficiente para iniciar la construcción del edificio. Aunque su contenido no




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 194/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

permita verificar todas las condiciones que exige el CTE, definirá las prestaciones que el edificio proyectado ha de proporcionar para cumplir las exigencias básicas y, en ningún caso, impedirá su cumplimiento;

El **proyecto de ejecución** desarrollará el proyecto básico y definirá la obra en su totalidad sin que en él puedan rebajarse las prestaciones declaradas en el básico, ni alterarse los usos y condiciones bajo las que, en su caso, se otorgaron la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, salvo en aspectos legalizables. El proyecto de ejecución incluirá los proyectos parciales u otros documentos técnicos que, en su caso, deban desarrollarlo o completarlo, los cuales se integrarán en el proyecto como documentos diferenciados bajo la coordinación del proyectista.

En el anejo I se relacionan los contenidos del proyecto de edificación, sin perjuicio de lo que, en su caso, establezcan las Administraciones competentes.

### 1.2. Control del proyecto

El control del proyecto tiene por objeto verificar el cumplimiento del CTE y demás normativa aplicable y comprobar su grado de definición, la calidad del mismo y todos los aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado. Este control puede referirse a todas o algunas de las exigencias básicas relativas a uno o varios de los requisitos básicos mencionados en el artículo 1.

Los DB establecen, en su caso, los aspectos técnicos y formales del proyecto que deban ser objeto de control para la aplicación de los procedimientos necesarios para el cumplimiento de las exigencias básicas.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 195/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# 2. CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. (Art. 7º CTE)

## 2.1. Generalidades

Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el anejo II se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.

Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.

Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y

Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

## 2.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El **control de recepción** tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

El **control de la documentación de los suministros**, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.

El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2;

El **control mediante ensayos**, conforme al artículo 7.2.3.

## 2.3. Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.

El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

## 2.4. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 196/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3;

Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

### 2.5. Control de recepción mediante ensayos

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

### 2.6. Control de ejecución de la obra

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

### 2.7. Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 197/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# 3. CONDICIONES DEL EDIFICIO. (Art. 8º CTE)

## 3.1. Documentación de la obra ejecutada

El contenido del Libro del Edificio, establecido en la LOE y por las Administraciones Públicas competentes, se completará con lo que se establezca, en su caso, en los DB para el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE.

Se incluirá en el Libro del edificio la documentación indicada en el artículo 7.2 de los productos equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

Contendrá, asimismo las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado de conformidad con lo establecido en este CTE y demás normativa aplicable, incluyendo un Plan de mantenimiento del edificio con la planificación de las operaciones programadas para el mantenimiento del edificio y sus instalaciones.

Uso y conservación del edificio

El edificio y sus instalaciones se utilizarán adecuadamente de conformidad con las instrucciones de uso, absteniéndose de hacer un uso incompatible con el previsto. Los propietarios y los usuarios pondrán en conocimiento de los responsables del mantenimiento de cualquier anomalía que se observe en el funcionamiento normal del edificio.

El edificio debe conservarse en buen estado mediante un adecuado mantenimiento. Esto supondrá la realización de las siguientes acciones:

a) Llevar a cabo el plan de mantenimiento del edificio, encargando a técnico competente las operaciones programadas para el mantenimiento del mismo y de sus instalaciones.
b) Realizar las inspecciones reglamentariamente establecidas y conservar su correspondiente documentación; y
c) Documentar a lo largo de la vida útil del edificio todas las intervenciones, ya sean de reparación, reforma o rehabilitación realizadas sobre el mismo, consignándola en el libro del edificio.

# 4. CUMPLIMIENTO DEL ANEJO II. DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE LA OBRA

En este anejo se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.

**II.1 Documentación obligatoria del seguimiento de la obra**

Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de:

El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo.

El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra.

La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 198/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.

En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones.

El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

**II.2 Documentación del control de la obra**

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y

La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo

**II.3 Certificado final de obra**

En el certificado final de obra, el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y

Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

## 5. CONDICIONES Y MEDIDAS PARA LA OBTENCIÓN DE LAS CALIDADES DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 199/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Se redacta el presente documento de condiciones y medidas para obtener las calidades de los materiales y de los procesos constructivos en cumplimiento de:

Plan de Control según lo recogido en el Artículo 6º Condiciones del Proyecto, Artículo 7º Condiciones en la Ejecución de las Obras y Anejo II Documentación del Seguimiento de la Obra de la Parte I del CTE, según REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Con tal fin, la actuación de la dirección facultativa se ajustará a lo dispuesto en la siguiente relación de disposiciones y artículos.

## 5.1. PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL "MARCADO CE"

La LOE atribuye la responsabilidad sobre la verificación de la recepción en obra de los productos de construcción al Director de la Ejecución de la Obra que debe, mediante el correspondiente proceso de control de recepción, resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos y los constructores (y por tanto a los Jefes de Obra).

Con motivo de la puesta en marcha del Real Decreto 1630/1992 (por el que se transponía a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE) el habitual proceso de control de recepción de los materiales de construcción está siendo afectado, ya que en este Decreto se establecen unas nuevas reglas para las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del sistema del marcado CE.

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

Resistencia mecánica y estabilidad.

Seguridad en caso de incendio.

Higiene, salud y medio ambiente.

Seguridad de utilización.

Protección contra el ruido.

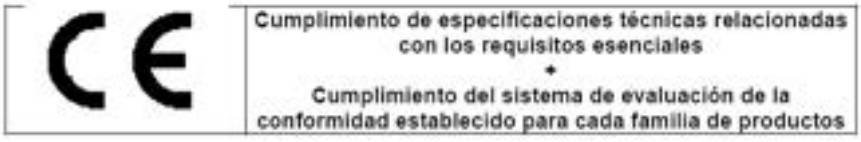
Ahorro de energía y aislamiento térmico

El marcado CE de un producto de construcción indica:

Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidas en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).

Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea (Estos sistemas de evaluación se clasifican en los grados 1+, 1, 2+, 2, 3 y 4, y en cada uno de ellos se especifican los controles que se deben realizar al producto por el fabricante y/o por un organismo notificado).

El fabricante (o su representante autorizado) será el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.







| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 200/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Resulta, por tanto, obligación del director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992.

La verificación del sistema del marcado CE en un producto de construcción se puede resumir en los siguientes pasos:

Comprobar si el producto debe ostentar el "marcado CE" en función de que se haya publicado en el BOE la norma transposición de la norma armonizada (UNE-EN) o Guía DITE para él, que la fecha de aplicabilidad haya entrado en vigor y que el período de coexistencia con la correspondiente norma nacional haya expirado.

La existencia del marcado CE propiamente dicho.

La existencia de la documentación adicional que proceda.

**Comprobación de la obligatoriedad del marcado CE**

Esta comprobación se puede realizar en la página web del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, entrando en "Legislación sobre Seguridad Industrial", a continuación en "Directivas" y, por último, en "Productos de construcción."

(http://www.ffii.nova.es/puntoinfomcyt/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE)

En la tabla a la que se hace referencia al final de la presente nota (y que se irá actualizando periódicamente en función de las disposiciones que se vayan publicando en el BOE) se resumen las diferentes familias de productos de construcción, agrupadas por capítulos, afectadas por el sistema del marcado CE incluyendo:

La referencia y título de las normas UNE-EN y Guías DITE.

La fecha de aplicabilidad voluntaria del marcado CE e inicio del período de coexistencia con la norma nacional correspondiente (FAV).

La fecha del fin de periodo de coexistencia a partir del cual se debe retirar la norma nacional correspondiente y exigir el marcado CE al producto (FEM). Durante el período de coexistencia los fabricantes pueden aplicar a su discreción la reglamentación nacional existente o la de la nueva redacción surgida.

El sistema de evaluación de la conformidad establecido, pudiendo aparecer varios sistemas para un mismo producto en función del uso a que se destine, debiendo consultar en ese caso la norma EN o Guía DITE correspondiente (SEC).

La fecha de publicación en el Boletín Oficial del Estado (BOE).

**El marcado CE**

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

En el producto propiamente dicho.

En una etiqueta adherida al mismo.

En su envase o embalaje.

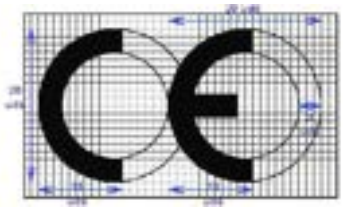
En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE se realizan de acuerdo con las del dibujo adjunto (debe tener una dimensión vertical apreciablemente igual que no será inferior a 5 milímetros).





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 201/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |



El citado artículo establece que, además del símbolo "CE", deben estar situadas, en una de las cuatro posibles localizaciones, una serie de inscripciones complementarias (cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos) entre las que se incluyen:

El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).

El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.

La dirección del fabricante.

El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.

Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.

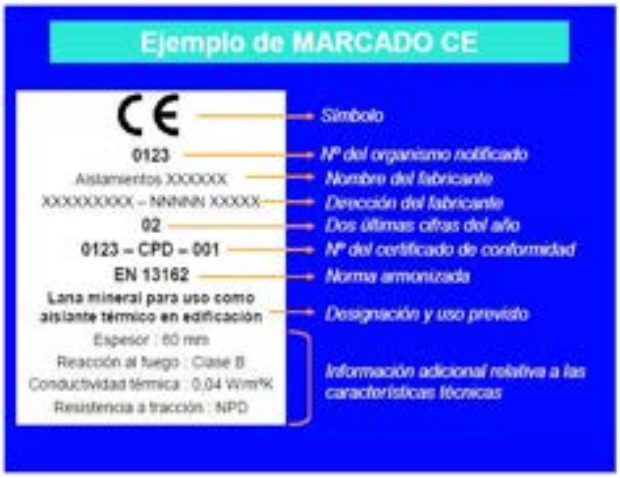
El número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)

El número de la norma armonizada (y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas).

La designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.

Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas (que en el caso de productos no tradicionales deberá buscarse en el DITE correspondiente, para lo que se debe incluir el número de DITE del producto en las inscripciones complementarias)

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por que tener un formato, tipo de letra, color o composición especial debiendo cumplir, únicamente, las características reseñadas anteriormente para el símbolo.




Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente las letras NPD (*no performance determined*) que significan prestación sin definir o uso final no definido.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 202/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

La opción NPD es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

En el caso de productos vía DITE es importante comprobar, no sólo la existencia del DITE para el producto, sino su período de validez y recordar que el marcado CE acredita la presencia del DITE y la evaluación de conformidad asociada.

**3. La documentación adicional**

Además del marcado CE propiamente dicho, en el acto de la recepción el producto debe poseer una documentación adicional presentada, al menos, en la lengua oficial del Estado. Cuando al producto le sean aplicables otras directivas, la información que acompaña al marcado CE debe registrar claramente las directivas que le han sido aplicadas.

Esta documentación depende del sistema de evaluación de la conformidad asignado al producto y puede consistir en uno o varios de los siguientes tipos de escritos:

Declaración CE de conformidad: Documento expedido por el fabricante, necesario para todos los productos sea cual sea el sistema de evaluación asignado.

Informe de ensayo inicial de tipo: Documento expedido por un Laboratorio notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 3.

Certificado de control de producción en fábrica: Documento expedido por un organismo de inspección notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 2 y 2+.

Certificado CE de conformidad: Documento expedido por un organismo de certificación notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 1 y 1+.

Aunque el proceso prevé la retirada de la norma nacional correspondiente una vez que haya finalizado el período de coexistencia, se debe tener en cuenta que la verificación del marcado CE no exime de la comprobación de aquellas especificaciones técnicas que estén contempladas en la normativa nacional vigente en tanto no se produzca su anulación expresa.

A continuación se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema del marcado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).

En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en Artículo 9 del RD1630/92, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

Productos nacionales.

Productos de otro estado de la Unión Europea.

Productos extracomunitarios.

**1. Productos nacionales**

De acuerdo con el Art.9.1 del RD 1630/92, éstos deben satisfacer las vigentes disposiciones nacionales. El cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en ellas se puede comprobar mediante:

La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 203/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.

La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta documentación no se facilite o no exista.

Además, se deben tener en cuenta aquellas especificaciones técnicas de carácter contractual que se reflejen en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto en cuestión.

**2. Productos provenientes de un país comunitario**

En este caso, el Art.9.2 del RD 1630/92 establece que los productos (a petición expresa e individualizada) serán considerados por la Administración del Estado conformes con las disposiciones españolas vigentes si:

Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.

Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

Este reconocimiento fehaciente de la Administración del Estado se hace a través de la

Dirección General competente mediante la emisión, para cada producto, del correspondiente documento, que será publicado en el BOE. No se debe aceptar el producto si no se cumple este requisito y se puede remitir el producto al procedimiento descrito en el punto 1.

**3. Productos provenientes de un país extracomunitario**

El Art.9.3 del RD 1630/92 establece que estos productos podrán importarse, comercializarse y utilizarse en territorio español si satisfacen las disposiciones nacionales, hasta que las especificaciones técnicas europeas correspondientes dispongan otra cosa; es decir, el procedimiento analizado en el punto 1.

**Documentos acreditativos**

Se relacionan, a continuación, los posibles documentos acreditativos (y sus características más notables) que se pueden recibir al solicitar la acreditación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto en cuestión.

La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos será detallada en las fichas específicas de cada producto.

**Marca / Certificado de conformidad a Norma:**

Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.

Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)

Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.

**Documento de Idoneidad Técnica (DIT):**





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 204/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.

Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto.

En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.

**Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)**

Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.

En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.

**Autorizaciones de uso de los forjados:**

Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.

Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.

El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del peticionario.

**Sello INCE**

Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.

Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.

Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.

**Sello INCE / Marca AENOR**

Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.

Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 205/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.

**Certificado de ensayo**

Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.

En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.

En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.

En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.

Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.

**Certificado del fabricante**

Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.

Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán validas las citadas recomendaciones.

Este tipo de documentos no tienen gran validez real pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.

**Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios**

Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por si mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.

Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.

Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo, las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

**Información suplementaria**

La relación y áreas de los Organismos de Certificación y Laboratorios de Ensayo acreditados por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) se pueden consultar en la página WEB:

www.enac.es.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 206/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

El sistema de acreditación de laboratorios de ensayo, así como el listado de los acreditados en la Comunidad de Madrid y sus respectivas áreas puede consultarse en la WEB: www.madrid.org/bdccm/laboratorios/laboratorios1.htm

Las características de los DIT y el listado de productos que poseen los citados documentos, concedidos por el IETcc, se pueden consultar en la siguiente página web:

www.ietcc.csic.es/apoyo.html

Los sellos y concesiones vigentes (INCE, INCE/AENOR.....) pueden consultarse en www.miviv.es, en "Normativa", y en la página de la Comunidad de Madrid:

www.madrid.org/bdccm/normativa/homologacioncertificacionacreditacion.htm

La relación de productos certificados por los distintos organismos de certificación pueden encontrarse en sus respectivas páginas "web" www.aenor.es , www.lgai.es, etc.

## 5.2. CONTROL DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN E INSTALACIONES

**CEMENTOS**

**Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)**

Aprobada por el Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre (BOE 16/01/2004).

Deroga la anterior Instrucción RC-97, incorporando la obligación de estar en posesión del marcado «CE» para los cementos comunes y actualizando la normativa técnica con las novedades introducidas durante el periodo de vigencia de la misma.

**Fase de recepción de materiales de construcción**

Artículos 8, 9 y 10. Suministro y almacenamiento

Artículo 11. Control de recepción

**Cementos comunes**

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

**Cementos especiales**

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE- EN 197-4), aprobadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

**Cementos de albañilería**

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE- EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

**YESOS Y ESCAYOLAS**

**Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción (RY-85)**

Aprobado por Orden Ministerial de 31 de mayo de 1985 (BOE 10/06/1985).

Fase de recepción de materiales de construcción

Artículo 5. Envase e identificación

Artículo 6. Control y recepción

**LADRILLOS CERÁMICOS**

**Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (RL-88)**

Aprobado por Orden Ministerial de 27 de julio de 1988 (BOE 03/08/1988).





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 207/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

**Fase de recepción de materiales de construcción**

Artículo 5. Suministro e identificación

Artículo 6. Control y recepción

Artículo 7. Métodos de ensayo

**BLOQUES DE HORMIGÓN**

**Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción (RB-90)**

Aprobado por Orden Ministerial de 4 de julio de 1990 (BOE 11/07/1990).

**Fase de recepción de materiales de construcción**

Artículo 5. Suministro e identificación

Artículo 6. Recepción

**RED DE SANEAMIENTO**

**Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

**Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

**Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

**Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

**Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones.**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

**Pates para pozos de registro enterrados**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

**Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

**Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

**Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.**





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 208/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

**Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

**Escaleras fijas para pozos de registro.**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

**CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS**

**Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (Guía DITE Nº 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

**Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

**Anclajes metálicos para hormigón**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE Nº 001–1 ,2, 3 y 4.

Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE Nº 001-5.

**Apoyos estructurales**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.

Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337- 4.

Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

**Aditivos para hormigones y pastas**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).

Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2

Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

**Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Áridos para hormigones, morteros y lechadas





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 209/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.

Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.

Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

**Vigas y pilares compuestos a base de madera**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

**Kits de postensado compuesto a base de madera**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

**Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

**ALBAÑILERÍA**

**Cales para la construcción**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

**Paneles de yeso**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).

Paneles de yeso. UNE-EN 12859.

Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

**Chimeneas**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.

Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.

Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446

Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857

Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858

Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

**Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

**Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.

Dinteles. UNE-EN 845-2.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 210/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

**Especificaciones para morteros de albañilería**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.

Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

**AISLAMIENTOS TÉRMICOS**

**Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).

Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

**Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

**Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

**IMPERMEABILIZACIONES**

**Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

**Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

**REVESTIMIENTOS**

**Materiales de piedra natural para uso como pavimento**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Baldosas. UNE-EN 1341

Adoquines. UNE-EN 1342

Bordillos. UNE-EN 1343

**Adoquines de arcilla cocida**





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 211/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

**Adhesivos para baldosas cerámicas**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

**Adoquines de hormigón**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

**Baldosas prefabricadas de hormigón**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

**Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

**Techos suspendidos**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

**Baldosas cerámicas**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

**CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA**

**Dispositivos para salidas de emergencia**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).

Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179

Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125

**Herrajes para la edificación**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.

Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.

Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.

Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.

Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.

**Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

**Sistemas de acristalamiento sellante estructural**





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 212/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vidrio. Guía DITE nº 002-1

Aluminio. Guía DITE nº 002-2

Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

**Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

**Toldos**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13561) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

**Fachadas ligeras**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

**PREFABRICADOS**

**Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

Elementos para vallas. UNE-EN 12839.

Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

**Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

**Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

**Escaleras prefabricadas (kits)**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

**Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 012; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

**Bordillos prefabricados de hormigón**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

**Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)**





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 213/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

**Dispositivos anti-inundación en edificios**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

**Fregaderos de cocina**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13310), aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

**Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

**Columnas y báculos de alumbrado**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

Acero. UNE-EN 40- 5.

Aluminio. UNE-EN 40-6

Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

INSTALACIONES DE GAS

**Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

**Sistemas de detección de fuga**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

**Sistemas de control de humos y calor**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN12101- 2.

Aireadores extractores de humos y calor. UNE-ENE-12101-3.

**Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120ºC**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

**Radiadores y convectores**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 214/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

**Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).

Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1

Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2

**Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos**

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada por Resolución de 28 de Junio de 2004 (BOE16/07/2004) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005(BOE 01/12/2005).

Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-5.

Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-6

Difusores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-7

Válvulas de retención y válvulas antiretorno. UNE-EN 12094-13

Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. UNE-EN-12094-3.

Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. UNEEN-12094-9.

Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos de pesaje. UNE-EN-12094- 11.

Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. UNEEN-12094-12

**Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12416-1 y 2) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

**Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada.**

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliadas y modificadas por Resoluciones del 14 de abril de 2003(BOE 28/04/2003), 28 de junio de junio de 2004(BOE 16/07/2004) y 19 de febrero de 2005(BOE 19/02/2005).

Rociadores automáticos. UNE-EN 12259-1

Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. UNEEN 12259-2

Conjuntos de válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3

Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN-12259-4

Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE-EN-12259-5

**Sistemas de detección y alarma de incendios.**





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 215/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.

Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.

Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.

Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz trasmitida o por ionización. UNE-EN-54-7.

Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNEEN-54-12.

HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

**Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)**

Aprobada por Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre. (BOE 13/01/1998)

### Fase de proyecto

Artículo 4. Documentos del Proyecto

### Fase de recepción de materiales de construcción

Artículo 1.1. Certificación y distintivos
Artículo 81. Control de los componentes del hormigón
Artículo 82. Control de la calidad del hormigón
Artículo 83. Control de la consistencia del hormigón
Artículo 84. Control de la resistencia del hormigón
Artículo 85. Control de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón
Artículo 86. Ensayos previos del hormigón
Artículo 87. Ensayos característicos del hormigón
Artículo 88. Ensayos de control del hormigón
Artículo 90. Control de la calidad del acero
Artículo 91. Control de dispositivos de anclaje y empalme de las armaduras postesas.
Artículo 92. Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado
Artículo 93. Control de los equipos de tesado
Artículo 94. Control de los productos de inyección

### Fase de ejecución de elementos constructivos

Artículo 95. Control de la ejecución
Artículo 97. Control del tesado de las armaduras activas
Artículo 98. Control de ejecución de la inyección
Artículo 99. Ensayos de información complementaria de la estructura

### Fase de recepción de elementos constructivos

Artículo 4.9. Documentación final de la obra

FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ARMADO O PRETENSADO

**Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados. (EFHE)**

Aprobada por Real Decreto 642/2002, de 5 de julio. (BOE 06/08/2002)

### Fase de proyecto

Artículo 3.1. Documentación del forjado para su ejecución





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 216/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

**Fase de recepción de materiales de construcción**

Artículo 4. Exigencias administrativas (Autorización de uso)
Artículo 34. Control de recepción de los elementos resistentes y piezas de entrevigado
Artículo 35. Control del hormigón y armaduras colocados en obra

**Fase de ejecución de elementos constructivos**

CAPÍTULO V. Condiciones generales y disposiciones constructivas de los forjados

CAPÍTULO VI. Ejecución

Artículo 36. Control de la ejecución

**Fase de recepción de elementos constructivos**

Artículo 3.2. Documentación final de la obra

ESTRUCTURAS METÁLICAS

**Norma Básica de la Edificación (NBE EA-95) «Estructuras de acero en edificación»**

Aprobada por Real Decreto 1829/1995, de 10 de noviembre. (BOE 18/01/1996)

**Fase de proyecto**

Artículo 1.1.1. Aplicación de la norma a los proyectos

**Fase de recepción de materiales de construcción**

Artículo 2.1.4. Perfiles y chapas de acero laminado. Garantía de las características
Artículo 2.1.5. Condiciones de suministro y recepción
Artículo 2.2.4. Suministro de perfiles huecos
Artículo 2.2.5. Ensayos de recepción
Artículo 2.3.4. Suministro de los perfiles y placas conformados
Artículo 2.3.5. Ensayos de recepción
Artículo 2.4.6. Roblones de acero. Características garantizadas
Artículo 2.4.7. Suministro y recepción
Artículo 2.5.11. Tornillos. Características garantizadas
Artículo 2.5.12. Suministro y recepción

**Fase de ejecución de elementos constructivos**

Artículo 1.1.2. Aplicación de la norma a la ejecución
Artículo 5.1. Uniones roblonadas y atornilladas
Artículo 5.2. Uniones soldadas
Artículo 5.3. Ejecución en taller
Artículo 5.4. Montaje en obra
Artículo 5.5. Tolerancias
Artículo 5.6 Protección

*** Alternativa: desde el 29 de Marzo de 2006 hasta el 28 de Marzo de 2007, aplicación voluntaria del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero**

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

CUBIERTAS CON MATERIALES BITUMINOSOS

**Norma Básica de la Edificación (NBE QB-90) «Cubiertas con materiales bituminosos»**

Aprobada por Real Decreto 1572/1990, de 30 de noviembre. (BOE 07/12/1990)

Actualización del Apéndice «Normas UNE de referencia» por Orden de 5 de julio de 1996. (BOE 25/07/1996)





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 217/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

**Fase de proyecto**

Artículo 1.2.1. Aplicación de la norma a los proyectos

**Fase de recepción de materiales de construcción**

Artículo 1.2.2. Aplicación de la norma a los materiales impermeabilizantes
Artículo 5.1. Control de recepción de los productos impermeabilizantes

**Fase de ejecución de elementos constructivos**

Artículo 1.2.3. Aplicación de la norma a la ejecución de las obras
Capítulo 4. Ejecución de las cubiertas
Artículo 5.2. Control de la ejecución

**Fase de recepción de elementos constructivos**

Artículo 5.2. Control de la ejecución

*** Alternativa: desde el 29 de Marzo de 2006 hasta el 28 de Marzo de 2007, aplicación voluntaria del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS-Salub**

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

MUROS RESISTENTES DE FÁBRICA DE LADRILLO

**Norma Básica de la Edificación NBE FL-90 «Muros resistentes de fábrica de ladrillo»**

Aprobada por Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre. (BOE 04/01/1991) Fase de proyecto

Artículo 1.3. Aplicación de la Norma a los proyectos
Artículo 1.4. Aplicación de la Norma a las obras
Artículo 4.1. Datos del proyecto

**Fase de recepción de materiales de construcción**

Artículo 1.2. Aplicación de la Norma a los fabricantes
Capítulo II. Ladrillos
Capítulo III. Morteros
Artículo 6.1. Recepción de materiales

**Fase de ejecución de elementos constructivos**

Capítulo III. Morteros
Artículo 4.4. Condiciones para los enlaces de muros
Artículo 4.5. Forjados
Artículo 4.6. Apoyos
Artículo 4.7. Estabilidad del conjunto
Artículo 4.8. Juntas de dilatación
Artículo 4.9. Cimentación
Artículo 6.2. Ejecución de morteros
Artículo 6.3. Ejecución de muros
Artículo 6.4. Tolerancias en la ejecución
Artículo 6.5. Protecciones durante la ejecución
Artículo 6.6. Arriostramientos durante la construcción
Artículo 6.7. Rozas

*** Alternativa: desde el 29 de Marzo de 2006 hasta el 28 de Marzo de 2007, aplicación voluntaria del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Segur**

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 218/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## 5.3. CONTROL DEL COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

**Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio**

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

**Fase de proyecto**

Introducción

**Fase de recepción de materiales de construcción**

Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego).

**Reglamento de Prevención de Incendios de la Comunidad de Madrid (RPICM) Aprobado por Decreto 31/2003, de 13 de marzo. (BOCM 21/03/2003)**

**Fase de proyecto**

Artículo 4. Documentación

**Fase de recepción de materiales de construcción**

Artículo 5. Productos fabricados y comercializados en algún estado miembro de la Unión Europea.

Artículo 68. Comportamiento de los elementos y materiales de construcción ante el fuego

**REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.**

AISLAMIENTO TÉRMICO

**Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía**

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

**Fase de proyecto**

Sección HE 1 Limitación de Demanda Energética.

Apéndice C Normas de referencia. Normas de cálculo.

**Fase de recepción de materiales de construcción**

4 Productos de construcción

Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

**Fase de ejecución de elementos constructivos**

5 Construcción

Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

AISLAMIENTO ACÚSTICO

**Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios»**

Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

**Fase de proyecto**

Artículo 19. Cumplimiento de la Norma en el Proyecto





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 219/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

**Fase de recepción de materiales de construcción**

Artículo 21. Control de la recepción de materiales

Anexo 4. Condiciones de los materiales

4.1. Características básicas exigibles a los materiales

4.2. Características básicas exigibles a los materiales específicamente condicionantes acústicos

4.3. Características básicas exigibles a las soluciones constructivas

4.4. Presentación, medidas y tolerancias

4.5. Garantía de las características

4.6. Control, recepción y ensayos de los materiales

4.7. Laboratorios de ensayo

**Fase de ejecución de elementos constructivos**

Artículo 22. Control de la ejecución

INSTALACIONES

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

**Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)**

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

**Fase de recepción de equipos y materiales**

Artículo 2

Artículo 3

Artículo 9

**Fase de ejecución de las instalaciones**

Artículo 10

**Fase de recepción de las instalaciones**

Artículo 18

**Reglamento de Prevención de Incendios de la Comunidad de Madrid (RPICM)**

Aprobado por Decreto 31/2003, de 13 de marzo. (BOCM 21/03/2003)

**Fase de proyecto**

Artículo 61. Instalaciones de protección contra incendios. Ámbito de aplicación

**Fase de ejecución de las instalaciones**

Artículo 62. Empresas instaladoras

INSTALACIONES TÉRMICAS

**Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)**

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

**Fase de proyecto**

Artículo 5. Proyectos de edificación de nueva planta

Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 220/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

ITE 07 - DOCUMENTACIÓN

ITE 07.1 INSTALACIONES DE NUEVA PLANTA

ITE 07.2 REFORMAS

APÉNDICE 07.1 Gula del contenido del proyecto

**Fase de recepción de equipos y materiales**

ITE 04 - EQUIPOS Y MATERIALES
ITE 04.1 GENERALIDADES
ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS
ITE 04.3 VÁLVULAS
ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS
ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS
ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS
ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES
ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE
ITE 04.9 CALDERAS
ITE 04.10 QUEMADORES
ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO
ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL
ITE 04.13 EMISORES DE CALOR

**Fase de ejecución de las instalaciones**

Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
ITE 05 - MONTAJE
ITE 05.1 GENERALIDADES
ITE 05.2 TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS
ITE 05.3 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

**Fase de recepción de las instalaciones**

Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
ITE 06 - PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
ITE 06.1 GENERALIDADES
ITE 06.2 LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN
ITE 06.3 COMPROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN
ITE 06.4 PRUEBAS
ITE 06.5 PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
APÉNDICE 06.1 Modelo del certificado de la instalación

INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

**Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)**

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

**Fase de proyecto**

ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones

Proyecto

2. Memoria Técnica de Diseño (MTD)

Modelos oficiales de MTD y certificado de instalación eléctrica para la Comunidad de Madrid, aprobados por Resolución de 14 de enero de 2004. (BOCM 13/02/2004)

**Fase de recepción de equipos y materiales**





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 221/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Artículo 6. Equipos y materiales

ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión

ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

**Fase de recepción de las instalaciones**

Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones

ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones

ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones

Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

INSTALACIONES DE GAS

**Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)**

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

**Fase de proyecto**

Artículo 4. Normas.

**Fase de recepción de equipos y materiales**

Artículo 4. Normas.

**Fase de ejecución de las instalaciones**

Artículo 4. Normas.

**Fase de recepción de las instalaciones**

Artículo 12. Pruebas previas a la puesta en servicio de las instalaciones.

Artículo 13. Puesta en disposición de servicio de la instalación.

Artículo 14. Instalación, conexión y puesta en marcha de los aparatos a gas.

ITC MI-IRG-09. Pruebas para la entrega de la instalación receptora

ITC MI-IRG-10. Puesta en disposición de servicio

ITC MI-IRG-11. Instalación, conexión y puesta en marcha de aparatos a gas

**Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de Gases Combustibles**

Aprobada por Orden Ministerial de 17 de diciembre de 1985. (BOE 09/01/1986)

**Fase de proyecto**

ANEXO A. Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles

2. Instalaciones de gas que precisan proyecto para su ejecución

**Fase de recepción de las instalaciones**

3. Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gas que precisen proyecto.

4. Puesta en servicio de las instalaciones de gas que no precisan proyecto para su ejecución.

INSTALACIONES DE FONTANERÍA





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 222/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

**Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de Suministro de Agua**

Aprobadas por Orden Ministerial de 9 de 12 de 1975. (BOE 13/01/1976)

**Fase de recepción de equipos y materiales**

6.3 Homologación

**Fase de recepción de las instalaciones**

6.1 Inspecciones

6.2 Prueba de las instalaciones

**Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua de la Comunidad de Madrid**

Aprobadas por Orden 2106/1994, de 11 de noviembre (BOCM 28/02/1995) y normas complementarias, aprobadas por Orden 1307/2002, de 3 de abril. (BOCM 11/04/2002)

**Fase de proyecto**

Anexo I. Instalaciones interiores de suministro de agua, que necesitan proyecto específico.

**Fase de recepción de equipos y materiales**

Artículo 2. Materiales utilizados en tuberías

INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN

**Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).**

Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

**Fase de proyecto**

Artículo 8. Proyecto técnico

**Fase de recepción de equipos y materiales**

Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones

**Fase de ejecución de las instalaciones**

Artículo 9. Ejecución del proyecto técnico

**Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones**

Aprobado por Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27/05/2003)

**Fase de proyecto**

Artículo 2. Proyecto técnico

Disposición adicional primera. Coordinación entre la presentación del Proyecto Técnico Arquitectónico y el de Infraestructura Común de Telecomunicaciones

**Fase de ejecución de las instalaciones**

Artículo 3. Ejecución del proyecto técnico

INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

**Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores**





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 223/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

**Fase de recepción de equipos y materiales**

Artículo 6 marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

**Fase de ejecución de las instalaciones**

Artículo 6 marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

**Fase de recepción de las instalaciones**

ANEXO VI. Control final.

*5.6.1.1 LISTADO MÍNIMO DE PRUEBAS DE LAS QUE SE DEBE DEJAR CONSTANCIA*

**1. CIMENTACIÓN**

**1.1 CIMENTACIONES DIRECTAS Y PROFUNDAS**

- Estudio Geotécnico.
- Análisis de las aguas cuando haya indicios de que éstas sean ácidas, salinas o de agresividad potencial.
- Control geométrico de replanteos y de niveles de cimentación. Fijación de tolerancias según DB SE C Seguridad Estructural Cimientos.
- Control de hormigón armado según EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos.
- Control de fabricación y transporte del hormigón armado.

**1.2 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO**

**Excavación:**

- Control de movimientos en la excavación.
- Control del material de relleno y del grado de compacidad.

**Gestión de agua:**

- Control del nivel freático
- Análisis de inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas.

**Mejora o refuerzo del terreno:**

- Control de las propiedades del terreno tras la mejora

Anclajes al terreno:

Según norma UNE EN 1537:2001

**2. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO**

**2.1 CONTROL DE MATERIALES**

**Control de los componentes del hormigón según EHE, la Instrucción para la Recepción de Cementos, los Sellos de Control o Marcas de Calidad y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares:**

- Cemento
- Agua de amasado
- Áridos
- Otros componentes (antes del inicio de la obra)

**Control de calidad del hormigón según EHE y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares:**

- Resistencia
- Consistencia





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 224/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- Durabilidad

**Ensayos de control del hormigón:**

- Modalidad 1: Control a nivel reducido
- Modalidad 2: Control al 100 %
- Modalidad 3: Control estadístico del hormigón
- Ensayos de información complementaria (en los casos contemplados por la EHE en los artículos 72º y 75º y en 88.5, o cuando así se indique en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares).

**Control de calidad del acero:**

- Control a nivel reducido:
  - Sólo para armaduras pasivas.
- Control a nivel normal:
  - Se debe realizar tanto a armaduras activas como pasivas.
  - El único válido para hormigón pretensado.
  - Tanto para los productos certificados como para los que no lo sean, los resultados de control del acero deben ser conocidos antes del hormigonado.
- Comprobación de soldabilidad:
  - En el caso de existir empalmes por soldadura

**Otros controles:**

- Control de dispositivos de anclaje y empalme de armaduras postesas.
- Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado.
- Control de los equipos de tesado.

**Control de los productos de inyección.**

## 2.2 CONTROL DE LA EJECUCIÓN

**Niveles de control de ejecución:**

- Control de ejecución a **nivel reducido**:
  - Una inspección por cada lote en que se ha dividido la obra.
- Control de recepción a **nivel normal**:
  - Existencia de control externo.
  - Dos inspecciones por cada lote en que se ha dividido la obra.
- Control de ejecución a **nivel intenso**:
  - Sistema de calidad propio del constructor.
  - Existencia de control externo.
  - Tres inspecciones por lote en que se ha dividido la obra.

**Fijación de tolerancias de ejecución**

**Otros controles:**

- Control del tesado de las armaduras activas.
- Control de ejecución de la inyección.
- Ensayos de información complementaria de la estructura (pruebas de carga y otros ensayos no destructivos)

## 3. ESTRUCTURAS DE ACERO

**Control de calidad de la documentación del proyecto:**

- El proyecto define y justifica la solución estructural aportada

**Control de calidad de los materiales:**

- Certificado de calidad del material.
- Procedimiento de control mediante ensayos para materiales que presenten características no avaladas por el certificado de calidad.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 225/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- Procedimiento de control mediante aplicación de normas o recomendaciones de prestigio reconocido para materiales singulares.

**Control de calidad de la fabricación:**

- Control de la documentación de taller según la documentación del proyecto, que incluirá:
  - Memoria de fabricación
  - Planos de taller
  - Plan de puntos de inspección
- Control de calidad de la fabricación:
  - Orden de operaciones y utilización de herramientas adecuadas
  - Cualificación del personal
  - Sistema de trazado adecuado

**Control de calidad de montaje:**

- Control de calidad de la documentación de montaje:
  - Memoria de montaje
  - Planos de montaje
  - Plan de puntos de inspección
- Control de calidad del montaje

**4. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA**

**Recepción de materiales:**

- Piezas:
  - Declaración del fabricante sobre la resistencia y la categoría (categoría I o categoría II) de las piezas.
- Arenas
- Cementos y cales
- Morteros secos preparados y hormigones preparados
  - Comprobación de dosificación y resistencia

**Control de fábrica:**

- Tres categorías de ejecución:
  - Categoría A: piezas y mortero con certificación de especificaciones, fábrica con ensayos previos y control diario de ejecución.
  - Categoría B: piezas (salvo succión, retracción y expansión por humedad) y mortero con certificación de especificaciones y control diario de ejecución.
  - Categoría C: no cumple alguno de los requisitos de B.

**Morteros y hormigones de relleno**

- Control de dosificación, mezclado y puesta en obra

**Armadura:**

- Control de recepción y puesta en obra

**Protección de fábricas en ejecución:**

- Protección contra daños físicos
- Protección de la coronación
- Mantenimiento de la humedad
- Protección contra heladas
- Arriostramiento temporal
- Limitación de la altura de ejecución por día

**5. ESTRUCTURAS DE MADERA**

**Suministro y recepción de los productos:**

- Identificación del suministro con carácter general:





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 226/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- Nombre y dirección de la empresa suministradora y del aserradero o fábrica.
- Fecha y cantidad del suministro
- Certificado de origen y distintivo de calidad del producto

- Identificación del suministro con carácter específico:
  - Madera aserrada:
    a) Especie botánica y clase resistente.
    b) Dimensiones nominales
    c) Contenido de humedad
  - Tablero:
    a) Tipo de tablero estructural.
    b) Dimensiones nominales
  - Elemento estructural de madera encolada:
    a) Tipo de elemento estructural y clase resistente
    b) Dimensiones nominales
    c) Marcado
  - Elementos realizados en taller:
    a) Tipo de elemento estructural y declaración de capacidad portante, indicando condiciones de apoyo
    b) Dimensiones nominales
  - Madera y productos de la madera tratados con elementos protectores
    a) Certificado del tratamiento: aplicador, especie de madera, protector empleado y nº de registro, método de aplicación, categoría del riesgo cubierto, fecha del tratamiento, precauciones frente a mecanizaciones posteriores e informaciones complementarias.
  - Elementos mecánicos de fijación:
    a) Tipo de fijación
    b) Resistencia a tracción del acero
    c) Protección frente a la corrosión
    d) Dimensiones nominales
    e) Declaración de valores característicos de resistencia la aplastamiento y momento plástico para uniones madera-madera, madera-tablero y madera-acero.

**Control de recepción en obra:**

- Comprobaciones con carácter general:
  - Aspecto general del suministro
  - Identificación del producto
- Comprobaciones con carácter específico:
  - Madera aserrada
    a) Especie botánica
    b) Clase resistente
    c) Tolerancias en las dimensiones
    d) Contenido de humedad
  - Tableros:
    a) Propiedades de resistencia, rigidez y densidad
    b) Tolerancias en las dimensiones
  - Elementos estructurales de madera laminada encolada:
    a) Clase resistente
    b) Tolerancias en las dimensiones
  - Otros elementos estructurales realizados en taller:
    a) Tipo
    b) Propiedades
    c) Tolerancias dimensionales




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 227/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

d) Planeidad
e) Contraflechas

- Madera y productos derivados de la madera tratados con productos protectores:
  a) Certificación del tratamiento
- Elementos mecánicos de fijación:
  a) Certificación del material
  b) Tratamiento de protección

- Criterio de no aceptación del producto

**6. CERRAMIENTOS Y PARTICIONES**

**Control de calidad de la documentación del proyecto:**

- El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.

**Suministro y recepción de productos:**

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

**Control de ejecución en obra:**

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Se prestará atención a los encuentros entre los diferentes elementos y, especialmente, a la ejecución de los posibles puentes térmicos integrados en los cerramientos.
- Puesta en obra de aislantes térmicos (posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares)
- Posición y garantía de continuidad en la colocación de la barrera de vapor.
- Fijación de cercos de carpintería para garantizar la estanqueidad al paso del aire y el agua.

**7. SISTEMAS DE PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD**

**Control de calidad de la documentación del proyecto:**

- El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.

**Suministro y recepción de productos:**

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

**Control de ejecución en obra:**

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Todos los elementos se ajustarán a lo descrito en el DB HS Salubridad, en la sección HS 1 Protección frente a la Humedad.

**Se realizarán pruebas de estanqueidad en la cubierta.**

**8. INSTALACIONES TÉRMICAS**

**Control de calidad de la documentación del proyecto:**

- El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE).

**Suministro y recepción de productos:**

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

**Control de ejecución en obra:**

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Montaje de tubería y pasatubos según especificaciones.
- Características y montaje de los conductos de evacuación de humos.
- Características y montaje de las calderas.
- Características y montaje de los terminales.
- Características y montaje de los termostatos.
- Pruebas parciales de estanqueidad de zonas ocultas. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 228/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- Prueba final de estanqueidad (caldera conexionada y conectada a la red de fontanería). La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.

**9. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN**

**Control de calidad de la documentación del proyecto:**

- El proyecto define y justifica la solución de climatización aportada.

**Suministro y recepción de productos:**

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

**Control de ejecución en obra:**

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Replanteo y ubicación de maquinas.
- Replanteo y trazado de tuberías y conductos.
- Verificar características de climatizadores, fan-coils y enfriadora.
- Comprobar montaje de tuberías y conductos, así como alineación y distancia entre soportes.
- Verificar características y montaje de los elementos de control.
- Pruebas de presión hidráulica.
- Aislamiento en tuberías, comprobación de espesores y características del material de aislamiento.
- Prueba de redes de desagüe de climatizadores y fan-coils.
- Conexión a cuadros eléctricos.
- Pruebas de funcionamiento (hidráulica y aire).
- Pruebas de funcionamiento eléctrico.

**10. INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

**Control de calidad de la documentación del proyecto:**

- El proyecto define y justifica la solución eléctrica aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y de las Instrucciones Técnicas Complementarias.

**Suministro y recepción de productos:**

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

**Control de ejecución en obra:**

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Verificar características de caja transformador: tabiquería, cimentación-apoyos, tierras, etc.
- Trazado y montajes de líneas repartidoras: sección del cable y montaje de bandejas y soportes.
- Situación de puntos y mecanismos.
- Trazado de rozas y cajas en instalación empotrada.
- Sujeción de cables y señalización de circuitos.
- Características y situación de equipos de alumbrado y de mecanismos (marca, modelo y potencia).
- Montaje de mecanismos (verificación de fijación y nivelación)
- Verificar la situación de los cuadros y del montaje de la red de voz y datos.
- Control de troncales y de mecanismos de la red de voz y datos.
- Cuadros generales:
  - Aspecto exterior e interior.
  - Dimensiones.
  - Características técnicas de los componentes del cuadro (interruptores, automáticos, diferenciales, relés, etc.)
  - Fijación de elementos y conexionado.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 229/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- Identificación y señalización o etiquetado de circuitos y sus protecciones.
- Conexionado de circuitos exteriores a cuadros.
- Pruebas de funcionamiento:
  - Comprobación de la resistencia de la red de tierra.
  - Disparo de automáticos.
  - Encendido de alumbrado.
  - Circuito de fuerza.
  - Comprobación del resto de circuitos de la instalación terminada.

**11. INSTALACIONES DE EXTRACCIÓN**

**Control de calidad de la documentación del proyecto:**

- El proyecto define y justifica la solución de extracción aportada.

**Suministro y recepción de productos:**

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

**Control de ejecución en obra:**

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Comprobación de ventiladores, características y ubicación.
- Comprobación de montaje de conductos y rejillas.
- Pruebas de estanqueidad de uniones de conductos.
- Prueba de medición de aire.
- Pruebas añadidas a realizar en el sistema de extracción de garajes:
  - Ubicación de central de detección de CO en el sistema de extracción de los garajes.
  - Comprobación de montaje y accionamiento ante la presencia de humo.
- Pruebas y puesta en marcha (manual y automática).

**12. INSTALACIONES DE FONTANERÍA**

**Control de calidad de la documentación del proyecto:**

- El proyecto define y justifica la solución de fontanería aportada.

**Suministro y recepción de productos:**

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

**Control de ejecución en obra:**

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Punto de conexión con la red general y acometida
- Instalación general interior: características de tuberías y de valvulería.
- Protección y aislamiento de tuberías tanto empotradas como vistas.
- Pruebas de las instalaciones:
  - Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad parcial. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
  - Prueba de estanqueidad y de resistencia mecánica global. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
  - Pruebas particulares en las instalaciones de Agua Caliente Sanitaria:
    a) Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua
    b) Obtención del caudal exigido a la temperatura fijada una vez abiertos los grifos estimados en funcionamiento simultáneo.
    c) Tiempo de salida del agua a la temperatura de funcionamiento.
    d) Medición de temperaturas en la red.
    e) Con el acumulador a régimen, comprobación de las temperaturas del mismo en su salida y en los grifos.
- Identificación de aparatos sanitarios y grifería.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 230/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- Colocación de aparatos sanitarios (se comprobará la nivelación, la sujeción y la conexión).
- Funcionamiento de aparatos sanitarios y griterías (se comprobará la grifería, las cisternas y el funcionamiento de los desagües).
- Prueba final de toda la instalación durante 24 horas.

**13. INSTALACIONES DE GAS**

**Control de calidad de la documentación del proyecto:**

- El proyecto define y justifica la solución de gas aportada.

**Suministro y recepción de productos:**

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

**Control de ejecución en obra:**

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Tubería de acometida al armario de regulación (diámetro y estanqueidad).
- Pasos de muros y forjados (colocación de pasatubos y vainas).
- Verificación del armario de contadores (dimensiones, ventilación, etc.).
- Distribución interior tubería.
- Distribución exterior tubería.
- Valvulería y características de montaje.
- Prueba de estanqueidad y resistencia mecánica.

**14. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

**Control de calidad de la documentación del proyecto:**

- El proyecto define y justifica la solución de protección contra incendios aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio.

**Suministro y recepción de productos:**

- Se comprobará la existencia de marcado CE.
- Los productos se ajustarán a las especificaciones del proyecto que aplicará lo recogido en el REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

**Control de ejecución en obra:**

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Verificación de los datos de la central de detección de incendios.
- Comprobar características de detectores, pulsadores y elementos de la instalación, así como su ubicación y montaje.
- Comprobar instalación y trazado de líneas eléctricas, comprobando su alineación y sujeción.
- Verificar la red de tuberías de alimentación a los equipos de manguera y sprinklers: características y montaje.
- Comprobar equipos de mangueras y sprinklers: características, ubicación y montaje.
- Prueba hidráulica de la red de mangueras y sprinklers.
- Prueba de funcionamiento de los detectores y de la central.
- Comprobar funcionamiento del bus de comunicación con el puesto central.

**15. INSTALACIONES DE A.C.S. CON PANELES SOLARES**

**Control de calidad de la documentación del proyecto:**

- El proyecto define y justifica la solución de generación de agua caliente sanitaria (ACS) con paneles solares.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 231/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

**Suministro y recepción de productos:**

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

**Control de ejecución en obra:**

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.

## 6. ESPECIFICACIONES SOBRE EL CONTROL DE CALIDAD.-

Por parte de la Propiedad, y con la aprobación de la Dirección Facultativa, se encargará a un Laboratorio de Control de Calidad, con homologación reconocida, la ejecución del Control de Calidad de aceptación. Independientemente el Constructor deberá llevar a su cargo y bajo su responsabilidad el Control de Calidad de producción.

El Constructor deberá facilitar, a su cargo, al Laboratorio de Control designado por la Propiedad, las muestras de los distintos materiales necesarios, para la realización de los ensayos que se relacionan, así como aquellos otros que estimase oportuno ordenar la Dirección Facultativa. Con el fin de que la realización de los ensayos no suponga obstáculo alguno en la buena marcha de la obra, las distintas muestras de materiales se entregarán con antelación suficiente, y que como mínimo será de 15 días más el propio tiempo de realización del ensayo.

Por lo que respecta a los controles de ejecución sobre unidades de obra, bien en período constructivo, bien terminadas, el Constructor facilitará al Laboratorio de Control todos los medios auxiliares y mano de obra no cualificada, que precise para la realización de los distintos ensayos y pruebas.

En los cuadros que se acompañan, se detalla una relación de materiales con especificación de los controles a realizar, y su intensidad de muestreo, en su grado mínimo. El incumplimiento de cualquiera de las condiciones fijadas para los mismos conducirá al rechazo del material en la situación en que se encuentra, ya sea en almacén, bien acoplado en la obra, o colocado, siendo de cuenta del Constructor los gastos que ocasionase su sustitución. En este caso, el Constructor tendrá derecho a realizar a su cargo, un contraensayo, que designará el Director de Obra, y de acuerdo con las instrucciones que al efecto se dicten por el mismo. En base a los resultados de este contraensayo, la Dirección Facultativa podrá autorizar el empleo del material en cuestión, no pudiendo el Constructor plantear reclamación alguna como consecuencia de los resultados obtenidos del ensayo origen.

Ante un supuesto caso de incumplimiento de las especificaciones, y en el que por circunstancias de diversa índole, no fuese recomendable la sustitución del material, y se juzgase como de posible utilización por parte de la Dirección Facultativa, previo el consentimiento de la Propiedad, el Director de Obra podrá actuar sobre la devaluación del precio del material, a su criterio, debiendo el Constructor aceptar dicha devaluación, si la considera más aceptable que proceder a su sustitución. La Dirección Facultativa decidirá si es viable la sustitución del material, en función de los condicionamientos de plazo marcados por la Propiedad.

### 6.1. CUADRO GENERAL DE MATERIALES, CONTROLES A REALIZAR Y SU INTENSIDAD DE MUESTREO.

| MATERIAL | CONTROLES A REALIZAR | INTENSIDAD DE MUESTREO |
|---|---|---|
| ***CIMENTACIÓN*** | | |
| Agua de cimentación. | Ensayo sobre agresividad. | 1 Ensayo por obra. |
| Terreno de cimentación. | De acuerdo con sus características. | 1 Ensayo por obra. |
| Hormigón. | Según EHE | Realizado por Laboratorio homologado, según las características del proyecto y el nivel estadístico (normal). |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 232/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| | | |
|---|---|---|
| ***SANEAMIENTO*** | Comprobación de las características de la tubería. Ensayo de flexión longitudinal (caso de que la tubería este situada a una cota superior a -3 m) | 1 Ensayo por obra (cada ensayo consta de 3 determinaciones).<br>1 Ensayo por obra (cada ensayo consta de 3 determinaciones). |
| ***ESTRUCTURAS*** | | |
| **Estructura de hormigón** | | |
| a) Cemento. | Según EHE y PCCH-64. | 1 Ensayo de características físicas, químicas y mecánicas al comienzo de la obra.<br>1 Ensayo cada tres meses de obra, y no menos de tres ensayos durante la obra, de características físicas y mecánicas, pérdida al fuego y residuo insoluble. |
| b) Hormigones. | Según EHE para el nivel correspondiente. | Realización por parte del Laboratorio homologado del control de hormigones para un nivel de control normal.<br>Dos tomas de cuatro probetas por lote de 500 m² y 4 medidas de consistencia en Cono de Abrams por lote. |
| c) Barras lisas para hormigón armado. | Certificado de calidad del fabricante según EHE/91. Según UNE-36097 | Para nivel normal<br>2 ensayos por diámetro empleado en cada obra. |
| d) Barras corrugadas para hormigón armado. | Certificado de calidad del fabricante según EHE/91.Según UNE 36088 | Para nivel normal.<br>2 ensayos por diámetro empleado en obra. |
| **Estructura metálica** | | |
| a) Acero laminado. | Según MV-102, según UNE 36521-72, 36526-73, 36527-73. | 1 ensayo de acuerdo con normas UNE por cada 20 T a tracción. |
| b) Electrodos para soldadura. | Identificación de marcas de calidad y aptitud para baldeo. Según UNE-14001. | 1 vez al comienzo de la ejecución o siempre que se plantee un cambio de electrodo. |
| c) Soldadura. | Control de equipos instalados y soldaduras en taller, y en obra. | En taller una vez al comienzo de la ejecución.<br>En obra de acuerdo con el volumen a ejecutar. |
| **Forjados** | | |
| | Certificado de calidad del fabricante, comprobación de módulo y tipo de forjado. | 1 ensayo a cargo de servicio de módulo de forjado tipo significativo empleado en obra. |
| ***ALBAÑILERÍA*** | | |
| Bloques y ladrillos. | Resistencia a compresión. | 3 ensayos por suministrador. |
| | Absorción. | 3 ensayos por suministrador. |
| | Heladicidad. | 3 ensayos por suministrador. |
| | Eflorescencias. | |
| - Yesos. | Principio y fin del fraguado. | 1 ensayo por obra. |
| | Finura de molido. | 1 ensayo por obra. |
| - Morteros. | Resistencia a compresión del mortero. Consistencia. Aptitud de la arena para su empleo. | Uno por mes. |
| ***CHAPADOS Y SOLADOS*** | | |
| - Azulejos. | Certificado de calidad del fabricante. Según UNE 24007. | 3 ensayos por obra. |
| | Certificado de calidad del fabricante de densidad aparente. Según UNE-7007. | 3 ensayos por obra |
| | Determinación Según UNE-7008. Determinación Del coef. absorción del agua. | 3 ensayos por obra. |
| | Según UNE-7015. Ensayo desgaste por rozamiento. | 3 ensayos por obra. |
| | Según UNE-7033. Ensayo de heladicidad y permeabilidad. | 3 ensayos por obra |
| | Según UNE-7034. Determinación resistencia a flexión y al choque. | 3 ensayos por obra. |
| ***PINTURAS GALVANIZADAS*** | | |
| (Placa cubierta) | Según Normas ATEG. Espesor de Cinc. | 1 ensayo por tipo. |
| | Uniformidad. | 1 ensayo por tipo. |
| ***CARPINTERÍA*** | Control dimensional. | 1 ensayo por tipo. |
| ***VIDRIERÍA*** | Control dimensional. | 1 ensayo por tipo. |
| | Planeidad. | 1 ensayo por tipo. |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 233/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| | | |
|---|---|---|
| ***IMPERMEABILIZANTES*** | Verificación de certificado de origen. | |
| | Contenido de betún. | 1 ensayo cada 5.000 m² |
| | Peso de lámina. | 1 ensayo cada 5.000 m² |
| | Resistencia a tracción. | 1 ensayo cada 5.000 m² |
| ***MATERIALES DE INSTALACIONES*** | Ensayo de tubos de conducto de instalaciones de fontanería y calefacción. Certificado de calidad del fabricante. | 3 ensayos por edificio. |

## 6.2. CUADRO DE CONTROL DE OBRA.

| MATERIAL | CONTROLES A REALIZAR | INTENSIDAD DE MUESTREO |
|---|---|---|
| **CIMENTACIÓN** | | |
| Agua de cimentación. | Ensayo sobre agresividad. | 1 Ensayo al comienzo de la obra |
| Terreno de cimentación. | De acuerdo con sus características. | 1 Ensayo. Se considera suficiente el ensayo de laboratorio del estudio Geotécnico |
| Hormigón. | Según EHE (Tabla 91.1.a y 95.1.b) | 1 Ensayo (1 lote <500 m²) al hormigón de cimentación Realizado por Laboratorio homologado. según tabla 95.1.a de la EHE |
| **SANEAMIENTO** | Comprobación de las características de la tubería. Ensayo de flexión longitudinal | 1 Ensayo (consta de 3 determinaciones). |
| **ESTRUCTURA** | | |
| Estructura de hormigón | | |
| a) Cemento. | Según EHE y PCCH-64. | Al ser utilizado hormigón de central, se solicitará de la Central de elaboración el documento acreditativo de los ensayos del cemento utilizado y certificado de que ese cemento es el que se ha usado para el hormigón de la obra. |
| b) Hormigones. | Según EHE para el nivel correspondiente. | Realización por parte del Laboratorio homologado del control de hormigones para un nivel de control normal. Dos tomas de cuatro probetas por lote de 500 m² y 4 medidas de consistencia en Cono de Abrams por lote. |
| c) Barras lisas para hormigón armado. | Certificado de calidad del fabricante según EHE/91. Según UNE-36097 | Para nivel normal 2 ensayos por diámetro empleado en cada obra. |
| d) Barras corrugadas para hormigón armado. | Certificado de calidad del fabricante según EHE/91.Según UNE 36088 | Para nivel normal. 2 ensayos por diámetro empleado en obra. |
| **ESTRUCTURA METÁLICA** | | |
| a) Acero laminado. | Certificado de calidad del fabricante | 1 ensayo de acuerdo con normas UNE por cada 20 T a tracción. |
| b) Electrodos para soldadura. | Identificación de marcas de calidad. Según UNE-14001. | 1 vez al comienzo de la ejecución o siempre que se plantee un cambio de electrodo. |
| c) Soldadura. | Control de equipos instalados y soldaduras en taller, y en obra. | En taller una vez al comienzo de la ejecución. En obra de acuerdo con el volumen a ejecutar. |
| **FORJADOS** | | |
| | Certificado de calidad del fabricante, comprobación de módulo y tipo de forjado. | Certificado del fabricante de viguetas de que las suministradas en la obra se corresponden con las de autorización de uso |
| | | Certificado del fabricante de bovedillas de que las suministradas cumplen con los requisitos de homologación. |
| **ALBAÑILERÍA** | | |
| Bloques y ladrillos. | Resistencia a compresión. | 3 ensayos por suministrador. |
| | Absorción. | 3 ensayos por suministrador. |
| | Heladicidad. | 3 ensayos por suministrador. |
| | Eflorescencias. | |
| - Yesos. | Principio y fin del fraguado. | 1 ensayo por obra. |
| | Finura de molido. | 1 ensayo por obra. |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 234/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| | | |
|---|---|---|
| - Morteros. | Resistencia a compresión del mortero. Consistencia. Aptitud de la arena para su empleo. | Uno por mes. |
| **CHAPADOS Y SOLADOS** | | |
| - Azulejos. | Certificado de calidad del fabricante. Según UNE 24007. | 3 ensayos por obra. |
| | Certificado de calidad del fabricante de densidad aparente. Según UNE-7007. | 3 ensayos por obra |
| Azulejos, y solerías | Determinación Según UNE-7008. Determinación Del coef. absorción del agua. | 3 ensayos por obra. |
| | Según UNE-7015. Ensayo desgaste por rozamiento. | 3 ensayos por obra. |
| Azulejos y solerías al exterior | Según UNE-7033. Ensayo de heladicidad y permeabilidad. | 3 ensayos por obra |
| Azulejos, y solerías | Según UNE-7034. Determinación resistencia a flexión y al choque. | 3 ensayos por obra. |
| **PINTURAS GALVANIZADAS** | No se proyectan | |
| **CARPINTERÍA** | Control dimensional. | 1 ensayo por tipo. |
| **VIDRIERÍA** | Control dimensional. | 1 ensayo por tipo. |
| | Planeidad. | 1 ensayo por tipo. |
| **IMPERMEABILIZANTES** | Verificación de certificado de origen. | |
| | Contenido de betún. | 1 ensayo cada 5.000 m² |
| | Peso de lámina. | 1 ensayo cada 5.000 m² |
| | Resistencia a tracción. | 1 ensayo cada 5.000 m² |
| **MATERIALES DE INSTALACIONES** | Ensayo de tubos de conducto de instalaciones de fontanería y calefacción. Certificado de calidad del fabricante. | 3 ensayos por edificio. |

**Tabla 95.1.a de la EHE/98**

| Tipo de obra | Tamaño del lote |
|---|---|
| Edificios | 500 m² sin rebasar las dos plantas |
| Puentes, acueductos, túneles, etc. | 500 m² de planta sin rebasar los 50 m |
| Obras de grandes macizos | 250 m³ |
| Chimeneas, torres, pilas, etc. | 250 m³ sin rebasar los 50 m |
| Piezas prefabricadas<br>De tipo lineal<br>De tipo superficial | <br>500 m de bancada<br>250 m |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 235/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## 7. MEDICIÓN Y VALORACIÓN DEL PLAN DE CONTROL

El capítulo 19 del presupuesto y mediciones del proyecto contiene todos los capítulos relacionados con el control de calidad de las obras relacionadas en este proyecto.

El resultado de la suma de los ensayos y comprobaciones de calidad, se resume en el siguiente presupuesto del Plan de Control de calidad.

## 8. PRESUPUESTO DETALLADO

| | | |
|---|---|---|
| Importe de Ejecución material del capítulo 19 | | 1.578,62 € |
| Gastos generales | 13% | 205,22 € |
| Beneficio Industrial | 6% | 94,72 € |
| Presupuesto de contrata | | 1.878,56 € |
| Impuestos | 21% | 394,50 € |
| PRESUPUESTO DE CONTROL DE CALIDAD | | **2.273,05 €** |

En Sevilla a fecha de firma digital

El Arquitecto.

| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 236/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# Parte IV

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. MEMORIA
2. INSTRUCCIONES
3. PLIEGO DE CONDICIONES
4. PLANOS
5. MEDICIONES


| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 237/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LAS OBRAS DE REHABILITACIÓN DE LA ANTIGUA TENENCIA DE ALCALDÍA PARA CENTRO CULTURAL

EL CUERVO DE SEVILLA, AVENIDA DE JEREZ DE LA FRONTERA 47

# 1.- MEMORIA

## 1.1-OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

Se redacta el presente Estudio de Seguridad Salud, para describir las técnicas de prevención y disposiciones mínimas de Seguridad y Salud, a utilizar en las obras de rehabilitación y ampliación del edificio que fuera la tenencia de alcaldía de la pedanía de El Cuervo con anterioridad a su independencia del municipio de Lebrija.

Se elabora sobre el proyecto básico y de ejecución redactado para tal fin por el mismo autor, D. Miguel Vitoria López y por encargo del Ilmo. Ayuntamiento de El Cuervo de Sevilla.

Se sitúa en la avenida de Jerez con el número 47.

## 1.2-CIRCUNSTANCIAS QUE MOTIVAN EL ESTUDIO

Se redacta el presente estudio de seguridad de acuerdo con lo dispuesto en el Código Técnico de la Edificación (Parte I. Anejo I), en desarrollo de las determinaciones contenidas en la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la

Edificación. Con el contenido documental establecido en el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Es decir: Memoria Descriptiva, Pliego de Condiciones Particulares, Planos, mediciones y Presupuesto.

## 1.3-DATOS GENERALES

### 1.3.1-De las obras y sus agentes

Se trata de un edificio de unos noventa años de antigüedad que ha tenido varios usos y una larga vida para ser de una construcción muy elemental, propia de la época en que fue construido.

No obstante, ha sufrido modificaciones según ha ido cambiando su utilidad y las propias condiciones urbanísticas de su entorno. Inicialmente fue una vivienda rural exenta, como demuestran las ventanas tapiadas en los paños medianeros actuales. Por las huellas que quedan en sus muros de piedra y argamasa debió tener cubierta de rollizos de madera que fueron sustituidos por vigas formadas por dobles viguetas pretensadas y forjados inclinados de viguetas y bóvedas de ladrillo.

Consta de dos cuerpos muy diferenciados, el derecho con dos plantas, que por el tipo de muros parece el más antiguo y que ha sido remodelado en varias ocasiones, el cuerpo izquierdo sólo tiene una planta con una disposición muy simple de tabiquería.

El cuerpo de dos plantas fue la tenencia de alcaldía de El Cuervo, por lo que tiene para el municipio un valor histórico mucho más importante que el valor real. El cuerpo izquierdo fue usado como oficina de Correos.

A la rehabilitación se le une una ampliación.

El edificio rehabilitado con su ampliación se usará como centro cultural.


| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 238/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

La referencia catastral es **3929104QA6832H**

Existen dos edificios medianeros laterales estando el fondo sin edificar.

El presente Estudio de Seguridad y Salud, se redacta por encargo del Ilmo. Ayuntamiento de El Cuervo de Sevilla.

El autor de este documento es el arquitecto:

Miguel Vitoria López, NIF 28.348.923C.

Colegiado nº 1.986 del Colegio Oficial de Arquitectos de Sevilla.

Dirección postal: Arjona nº 18 Oficina 2 41.001 Sevilla, nº de teléfono de contacto 699.9199.79, nº de fax: 954211378, dirección de info-correo vitoriarquitecto@gmail.com

### 1.3.2-Presupuesto estimado

El presupuesto de Ejecución Material de las Obras incluidas en la documentación complementaria citada, incluyendo el presente estudio asciende a la cantidad de 198.717,45 € de los que 2.060,0 5€ corresponden a capítulos de Seguridad y Salud, lo que representa un 1.04% del citado Presupuesto de Ejecución Material.

### 1.3.3-Documentación de apoyo

La documentación contenida en el proyecto básico y de ejecución, sus memorias, anexos a la memoria y al proyecto, sus mediciones y otros documentos.

### 1.3.4- Datos de partida

*Plazo de ejecución estimado*

Se tiene programado un plazo inicial de ejecución de un año, en una única fase de ejecución.

*Época del año prevista para comienzo de las obras*

Se prevé comenzar las obras en el mes de octubre de 2021.

*Número de operarios estimados*

En función del presupuesto y de los datos objetivos que se disponen, podemos realizar un cálculo estimativo del número de operarios

| | | |
|---|---|---|
| Plazo de ejecución | 12 meses | 1 años |
| Importe de ejecución | 198.774,30 | 198.774,30 en una añoa |
| Parte correspondiente a la mano de obra (35.15%) | 69.874,21 | 69.874,21 € en 1 año |
| Horas anuales por operario | 1.752 horas | 69.874,25 /18,27 =3.824,53 horas |
| Precio medio/hora trabajador | 18.27 € | 3.824,27/1.752= 2.18 operarios |

Con estos datos se puede estimar, redondeando, en 5 el número medio de operarios, que en momentos de máxima concentración pueden llegar a un 50% superior, es decir 5 o 6




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 239/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

*Topografía*

La topografía es muy levemente inclinada con pendientes que no superan el 2%.

*Accesos*

Los accesos a la obra de los vehículos y de las personas, se realizarán por el lugar indicado en planos, no presentando dificultades adicionales a la situación en una avenida de tráfico rápido.

*Edificios colindantes y servidumbres*

Existe un edificio que colinda por la medianera derecha, que no se ve afectado por las obras y el de la medianera izquierda es de mueva construcción y se adosará a él la parte ampliada

*Instalaciones existentes*

La zona cuenta con todos los servicios urbanísticos necesarios: como los suministros a pie de zona y dentro de la misma, y de los servicios de alcantarillado y redes de abastecimiento de agua, electricidad y telefonía donde se pueden conectar las nuevas instalaciones.

### 1.3.5- Maquinaria prevista inicialmente

En varios momentos de la ejecución de la obra puede estar presente la siguiente maquinaria:

Retroexcavadora
Pala cargadora
Camión de transporte
Camión hormigonera
Dúmper
Compresor
Martillo neumático
Compactadora
Hormigonera
Vibrador
Cizalladora-dobladora de ferralla
Bomba de hormigón
Equipo de soldadura por arco
Pistola fijaclavos
Herramientas varias para trabajos con alambres.

### 1.3.6-Medios auxiliares estimados inicialmente

Grúa torre o sobre camión.
Elevador de tijeras.
Andamios fijos y móviles.
Material para apuntalado de zanjas.
Redes de contención.
Vallas, cerramientos y protecciones.
Sierra circular.
Vibrador.
Cortadora de material cerámico.
Bomba de hormigonado.
Martillos picadores.
Herramientas manuales diversas.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 240/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## 1.4-DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

### 1.4.1-Características generales

*TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.*

Se ha previsto un desbroce general de la zona del patio.

Se procederá a la demolición de un pequeño cuerpo de una planta añadido por el patio, así como la tabiquería y otros elementos no estructurales.

Es de gran importancia el apeo de los elementos que van a ser tratados.

Los vertidos de tierras procedentes de la propia obra de explanación se acopiarán en los lugares que indique el asesor topográfico, para colmatar los rellenos necesarios.

Las excavaciones en la base de cimentación, en pozos y zanjas, se harán por sistema convencional empleando una retroexcavadora y dos camiones para el traslado de las tierras, siendo con taludes suficientes para evitar desprendimientos. En casos puntuales sería necesario entibar algunas zanjas si la profundidad así lo aconseja. Las excavaciones en desmonte, terraplenados y excavaciones en apertura de cajas se harán con pala cargadora y niveladores, con las ayudas de camiones para el transporte de material.

Se realizan a mano los retoques necesarios bajo el fondo de la excavación.

Se pondrá el máximo cuidado en la observación del comportamiento del terreno al paso de la maquinaria, descartando itinerarios donde pudiese producirse hundimientos, removidos del terreno por la rodadura, charcos que no filtren al terreno, barros y zonas resbaladizas, o cualquier circunstancia peligrosa o que el conductor o maquinista no visualice.

Los itinerarios de la maquinaria pesada deben estar señalizados, así como las zonas de su estacionamiento, quedando prohibido el tránsito de estas por otras zonas.

Los tajos se estudiarán previamente y se tomarán las medidas necesarias para evitar desprendimientos, incluso con entibados y rellenos provisionales de contención, si el terreno así lo requiere.

*CONTENCIONES*

Excepto en una parte poco significativa de la parcela, no se prevé la necesidad de contenciones.

El relleno con maquinaria deberá tener un perímetro de seguridad donde no debe permanecer ningún operario.

Previamente al hormigonado se procederá a la ejecución de los trabajos necesarios para la mejora de las propiedades resistentes del terreno de apoyo de la cimentación superficial proyectada, mediante el relleno a cielo abierto con zahorra natural granítica, y compactación mediante equipo mecánico con compactador de rodillo vibratorio articulado, en tongadas de 25 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.

La compactación se llevará a cabo con rodillos vibrantes

*RED DE SANEAMIENTO*

Las redes de alcantarillado se establecerán por el sistema unitario.

La red general de alcantarillado quedara constituida mediante colectores, ejecutándose según normas de compañía que gestiona la red.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 241/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Las aguas pluviales, se recogen en canalones, que a su vez desvían el caudal a los colectores y bajantes de PVC por red enterrada, con registros y arquetas, realizadas con elementos prefabricados de PVC, que serán registrables.

*CIMENTACIONES*

La cimentación se efectuará con la formación de losa de cimentación de hormigón armado HA-30/B/20/IIa+Qb fabricado en central con cemento SR, y vertido desde camión, con una cuantía aproximada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 85 kg/m³. Incluso p/p de refuerzos, pliegues, encuentros, arranques y esperas en muros, escaleras y rampas, cambios de nivel, malla metálica de alambre en cortes de hormigonado, pasatubos para el posterior montaje de las redes de instalaciones proyectadas, pozos y arquetas embutidas en losa, colocación y fijación de colectores de saneamiento en losa, vibrado del hormigón con regla vibrante y formación de juntas de hormigonado.

Previamente se hará una formación de capa de hormigón de limpieza, con HM-20/p/20/Iia+Qb, procedente de central, con árido rodado de diámetro máximo 20 mm, cemento II/A-L32.5 y consistencia plástica, elaborado, transportado y puesto en obra.

*ESTRUCTURAS*

Básicamente formada por pórticos de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples de las series HEA o HEB, para soportes, y IPE, UPE en vigas, mediante uniones soldadas. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con pintura de minio electrolítico, con un espesor de 40 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura. Incluso p/p de preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, placas de arranque y transición de pilar inferior a superior o apoyo de viga, mortero sin retracción para retacado de placas, despuntes y reparación en obra de cuantos retoques y/o desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.

*ALBAÑILERÍA*

La forma tradicional es empleada en la formación de los cerramientos con la ejecución de hoja exterior de 1/2 pie de espesor de fábrica, en cerramiento de fachada, de ladrillo cerámico perforado para revestir, 24x11,5x10 cm, recibida con mortero de cemento M-7,5, con apoyo mínimo de las 2/3 partes del ladrillo sobre losa o forjado, o sobre angulares de acero laminado galvanizado en caliente fijados a los frentes de forjado si, por errores de ejecución, el ladrillo no apoya sus 2/3 partes sobre el forjado. Incluso p/p de entrantes, salientes y retranqueos de línea inferiores a 20 cm, aberturas de ventilación, 120 cm² por cada 10 m² de paño de fachada (orificios o rejillas), enjarjes, mermas, roturas, revestimiento de los frentes de forjado con piezas cerámicas, colocadas con mortero de alta adherencia, encuentro con soportes, formación de esquinas, petos de cubierta, formación de dinteles mediante perfil laminado simple, jambas y mochetas, juntas de dilatación, ejecución de encuentros y puntos singulares.

En los espacios abiertos a fachada se hará con 1 pié de espesor.

El trasdosado se realizará con sistema autoportante libre sobre cerramiento de fachada, de 66 mm de espesor total, compuesto por placa de yeso laminado tipo Standard (A) de 18 mm de espesor, atornillada directamente a una estructura autoportante de acero galvanizado formada por canales horizontales, sólidamente fijados al suelo y al techo y montantes verticales de 48 mm y 0,6 mm de espesor con una modulación de 400 mm y con disposición normal "N", fijados al cerramiento vertical de fachada. Incluso p/p de replanteo auxiliar,




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 242/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

nivelación, ejecución de ángulos, tratamiento de huecos, paso de instalaciones, pastas de agarre y juntas, cinta de juntas, banda acústica, tornillería y accesorios de fijación y montaje.

Las particiones de tabique sencillo para alicatar a una o dos caras o par pintar serán del tipo autoportante, de 96 mm de espesor total, sobre banda acústica, colocada en la base del tabique, formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm de ancho, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre ellos, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales) a cada lado del cual se atornillan dos placas en total (una placa resistente a la humedad en cada cara, de 13 mm de espesor cada placa). Incluso p/p de replanteo a caras alicatadas, tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo.

*CUBIERTAS*

La cubierta es plana sobre forjado unidireccional no transitable con protección de GRAVAS, invertida, pendiente 1% - 5%, sobre base resistente, compuesta de los siguientes elementos: FORMACIÓN DE PENDIENTES: Capa de 10 cm de espesor medio a base de hormigón celular de cemento espumado, a base de cemento CEM II/A-P 32,5 R y aditivo aireante, resistencia a compresión mayor o igual a 0,2 MPa, acabado con capa de mortero de cemento M-40 (1:6) de 2 cm de espesor, fratasada y limpia y cuya dosificación de cemento sea mayor de 250 kg/m³; IMPRIMACIÓN: en perímetro y puntos singulares, imprimación asfáltica, tipo EA, UNE 104231 ; MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE: bicapa no adherida, tipo PN-6, según NBE-QB-90 y UNE 104402, formada por dos láminas asfálticas la primera LO-40/FV y la segunda LO-40/FV, totalmente adherida a la anterior con soplete; CAPA SEPARADORA: geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, densidad 125 g/m²; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de poliestireno extruido, según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral a media madera, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,3 (m²K)/W, conductividad térmica 0,03 W/(mK), colocado sobre capa separadora; CAPA SEPARADORA: geotextil no tejido sintético, termosoldado, de polipropileno-polietileno, densidad 200 g/m²; CAPA DE PROTECCIÓN: Capa de canto rodado de 16 a 32 mm de diámetro, exenta de finos, extendida en una capa media de 10 cm de espesor. Incluso p/p de banda de refuerzo y perfil galvanizado para protección de entrega de la membrana impermeabilizante en encuentro de faldón con peto perimetral, sellado por su parte superior; banda de refuerzo y cazoleta de desagüe de EPDM sifónica con rejilla de protección en encuentro de faldón con desagüe de pluviales; banda de refuerzo y sellado de juntas de dilatación del edificio o del soporte resistente de la cubierta y juntas de cubierta y rebosaderos formados por gárgolas para desaguar horizontalmente al exterior el agua acumulada por obturación de bajantes.

*REVESTIMIENTOS*

Los exteriores serán revestimientos tipo continuo de mortero monocapa de color a elegir, de cemento preamasado M-40 (1:6), maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical exterior para revestir, previo enfoscado con un mortero de cemento M-160 (1:3), formando una capa rugosa de agarre al paramento de 2 a 4 mm de espesor, acabado superficial fratasado. Incluso p/p de formación de rincones, maestras en las esquinas, rincones y guarniciones de huecos, intercalando las necesarias para que su separación sea del orden de 1 m, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates con rodapiés, elementos especiales y andamiajes. Según NTE-RPE.

En cuanto a pavimentos, se ejecutará mediante el método de colocación en capa fina, de baldosas cerámicas de gres porcelánico, mate o natural 6/2/H/- (pavimentos para tránsito peatonal muy intenso, tipo 6; suelos interiores húmedos, tipo 2; higiénico, tipo H/-), de 33x33 cm; extendidas sobre una capa de 4 cm de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10 armado con mallazo ME 20x20 de Ø 5 mm, acero B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, recibidas con adhesivo cementoso normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris, y rejuntadas




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 243/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas. 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.

También se procederá al alicatado con azulejo liso 20x20 cm, recibido con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, color blanco, sobre una capa de regularización de 2 cm de espesor de enfoscado de mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena M-60 (1:5), maestreado y fratasado. Rejuntado 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. Incluso p/p de cortes, cantoneras, juntas y piezas especiales. Según NTE-RPA,

Pieza fundamental es el falso techo acústico constituido por panel acústico autoportante de lana de roca, modelo adaptado al uso de salas de fiestas, discotecas y cines, compuesto por módulos de 600x600x20 mm, con la cara vista revestida con un velo mineral, acabado liso en color a elegir de la gama de colores con canto recto para perfilería vista T 24, suspendido del forjado mediante perfilería, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate fijados al techo mediante varillas de acero galvanizado. Incluso p/p de recortes, replanteo de modulación, tirantes, varillas de acero galvanizado y accesorios de fijación.

*CARPINTERÍA DE MADERA*

Las puertas interiores de paso serán abatibles o correderas de madera de haya, formada por: precerco de pino flandes de 100x30 mm garras de fijación; cerco de 100x40 mm tapajuntas de 70x15 mm y hojas prefabricadas normalizadas de tablero DM rechapado de (62,5x203x3,5) canteada por tres cantos, herrajes de colgar de acero inoxidable, seguridad y cierre, con manivela, en acero inoxidable de 1ª calidad, colgado y barnizado satinado, con limpieza del soporte, sellado, dos lijados, dos manos de fondo y una de acabado de barniz; según NTE/RPP-39.

En dos unidades se utilizan las del tipo vaivén.

*CARPINTERÍA METÁLICA*

Las ventanas serán de carpintería de aluminio, lacado color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de ventana corredera simple de 110x160 cm, serie media, formada por dos hojas, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, 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. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210.

De las mismas características el ventanal fijo y el abatible.

También se dispondrá de contraventanas fijas de lamas orientables, exterior de perfiles de PVC con refuerzos interiores de acero galvanizado, y marco exterior de acero lacado para sombreo de ventana, compuesta por hojas de lamas orientables de 150 mm, de giro horizontal, de PVC, incluso accesorios y herrajes de colgar.

Se proyectan puertas exteriores corredera de una hoja, de 250x230 cm, y de 220x230 cm construida con bastidor formado por un marco, dos divisiones y cuatro crucetas realizados con tubos rectangulares 80x40x2 y una chapas troquelada de acero de 1,0 mm de espesor




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 244/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

soldada por una cara, con zócalo incorporado del mismo tipo estructural y doble chapa ciega, plegadas, ensambladas y montadas, corriendo apoyada sobre carril angular empotrado en el suelo, con rodamientos, guía de cuelgue antivuelco y deslizamiento exterior, tapamento de guía, boguies de rodadura, elementos de ajuste y nivelado, guía inferior, topes y enganches. Acabado lacado en color blanco. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra

En los cerramientos exteriores, se dispone de estructura de cerramiento de cierre de parcela, en perfiles laminados en forma de tubo cerrado rectangular o cuadrado, en piezas rectas formando pórtico, como soporte de cercado y cobijado de toldo, con placas de anclaje de 150x100x8 en la base de puntales. Trabajado y montado en taller y terminado en obra con espirrado al soporte y soldadura. Incluso soldadura de piezas de enganche del cercado, tapetas extremas y soldaduras auxiliares, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con pintura de minio electrolítico con un espesor de 40 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura.

Entre los elementos anteriores se colocará una verja modular de acero laminado en caliente, sistema TME, modelo TME EC 125 45 6 "TRENZA METAL", de 2,00x0,75 m, acabado en color gris acero, con textura férrea, formada por malla 125 45 6 de la serie básica, cierre mediante estribo, recercado simple y sistema de anclaje lateral con taladro directo en el marco para atornillar a pilastras de obra. Protección del conjunto mediante galvanizado en caliente de gran resistencia antioxidante; tratamiento de desengrase y fosfatado; lacado al horno con poliéster ferrotexturado color gris acero. Máxima adherencia del revestimiento exterior.

*ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA*

El edificio cuenta con una red de abastecimiento y distribución de agua en el interior y exterior de la parcela.

La instalación constará de conducto de alimentación de 35 m de longitud, formado por tubo de polietileno reticulado (PE-X) de diámetro 25 mm, empotrado en muros, desde el contador hasta la llave general de corte de entrada a la agrupación de aseos, realizada mediante válvula de compuerta de latón fundido, de 1" de diámetro.

En el interior, fontanería para grupo de aseos, compuesta por dotación para: 2 inodoros, 3 lavabos empotrados, 1 lavabos sencillos, dos urinarios y un vertedero, realizada con polietileno reticulado (PE-X) para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, de asiento plano, en montaje empotrado, p/p de derivación particular, aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica en la red de agua caliente, accesorios de derivaciones y elementos de sujeción, colocados mediante unión roscada.

De las mismas características la instalación de la barra y de los anexos.

*RED DE BAJA TENSIÓN E INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD*

Se proyecta la red de baja tensión con objeto de suministrar energía eléctrica para iluminación, alimentación de todo uso e instalaciones específicas de acondicionamiento y ventilación.

Los conductores utilizados en redes subterráneas, estarán debidamente protegidos contra la corrosión que pueda provocar el terreno donde se instalen, y tendrán resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos.

En el interior se distribuirá de acuerdo con el esquema unifilar y las agrupaciones que se han descrito en los planos de instalaciones




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 245/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Además de efectuará una instalación eléctrica provisional.

### 1.4.2-Instalación eléctrica provisional de obra.

La instalación eléctrica a realizar por el Contratista para el servicio de la obra será en baja tensión y no se requerirá transformador.

Se montará y revisará periódicamente por instalador autorizado previa presentación del correspondiente proyecto redactado por el técnico competente. Las reparaciones no se harán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobreintensidad, colocando en su lugar una placa de "No conectar. Hombres trabajando en la red". Las nuevas instalaciones, reparaciones, conexiones, etc., únicamente los realizarán los electricistas.

En el presente Estudio se ha diseñado un esquema que está sujeto a la definición final a que hemos hecho referencia antes.

Previa petición de suministro a la Empresa, indicando el punto de suministro de energía, según plano se procederá al montaje de la instalación de la obra.

La acometida realizada por la Empresa suministradora, será subterránea, disponiendo de un armario de protección y medida directa, realizado en material aislante con protección intemperie y salida de cables por la parte inferior; la puerta dispondrá de cerradura de resbalón con llave de triángulo y con posibilidad de incorporar un candado; la profundidad mínima del armario será de 25 cm.

A continuación, se situará el cuadro general de protección y mando, dotado de interruptor omnipolar de corte automático, la protección contra faltas a tierra y sobrecargas y cortocircuitos se realizarán mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA.

El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión.

De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a los cuadros secundarios para reparto en la obra, dotado de interruptor omnipolar, estando las salidas protegidas con interruptor magnetotérmico y diferencial de 30 mA.

Por último, del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos, estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para las instalaciones de intemperie, estando colocados estratégicamente a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.

El armario de protección y medida se situarán en el límite del solar con la conformidad de la empresa suministradora.

Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1.000 V.

### 1.4.3- Maquinaria.

Maquinaria auxiliar en general.
Maquinaria de movimiento de tierras.
Hormigonera eléctrica.
Sierras circulares.
Camión hormigonera.
Grúa autopropulsada.
Motovolquete autopropulsado.
Dúmper.
Compresor.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 246/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Martillo rompedor.

Del análisis de los documentos disponibles no se deducen ningún material ni procedimientos constructivos que sea extraordinario o vaya a ser complicado.

En resumen y desde el punto de vista de la seguridad no se emplearán técnicas, ni materiales especialmente peligrosos, siendo en todo caso, de sobrada experiencia en el campo de la construcción.

Antes de iniciar cualquier tipo de obra o trabajo, se montará el cerramiento de obras que se indica en planos, y en el que se ha previsto puertas de acceso para vehículos de trabajo y para personal de la obra, y una dependencia para el personal afecto a las obras y relacionados con ella.

## 1.5-RIESGOS EVITABLES

En este apartado se citan como riesgos evitables, aquellos que se derivan de la buena organización de la ejecución de la obra, de la selección del personal y la información a los operarios.

Es evidente que los riesgos que aquí se citan como “evitables” nunca deben tomarse como totalmente evitables.

### 1.5.1-Riesgos

*Desde el punto de vista organizativo.*

Acceso a la obra de gente ajena a la misma.

Interferencias de operarios con maquinaria de transporte.

Medidas tomadas:

Cerramiento estanco de las obras.

Separación física de la zona de entrada y salida de vehículos de la de personal. Distinción de entrada a la obra para maquinaria y operarios

*Desde el punto de vista de la selección del personal.*

Caídas de cargas suspendidas derivadas del mal uso de la maquinaria pesada.

Caída de maquinaria pesada por sobrecarga, por mal asiento, o por tirar de cargas oblicuamente.

Medidas tomadas:

Exigir al maquinista una experiencia de al menos un año en el manejo de maquinaria del tipo.

Marcar los itinerarios antes de comenzar el tajo, comprobando que las pendientes son aptas, como se han indicado en el apartado de movimiento de tierras.

Comprobar la firmeza del terreno si presenta hundimientos, y en su caso, usar máquina de cadenas que transmitan menos carga superficial.

Acotar la zona de carga y descarga.

Señalar la zona de estacionamiento de vehículos pesados.

Comprobar que las distancias entre vehículos y elementos de obra sean mayores que el radio de giro de la máquina o sus partes móviles.

*Desde el punto de vista de la información a los operarios.*

Riesgos múltiples de operarios derivados del mal conocimiento de la organización de la obra.

Medidas tomadas:

Información de la organización de la obra a todos los operarios que intervengan en ella haciendo hincapié si cabe en los operarios de oficios en que su permanencia en la obra es




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 247/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

puntual. En esta información se incluye las zonas de más riesgo, lugares de entrada a la obra, recorridos por la obra.etc.

## 1.6-RELACIÓN DE RIESGOS NO EVITABLES EN FASES DE OBRA Y MEDIDAS CORRECTORAS

### 1.6.1.- RIESGOS PROFESIONALES DE LOS OPERARIOS

*a) Movimientos de tierras y demoliciones.*

- Desprendimientos.
- Aplastamiento
- Caídas de cascotes.
- Aprisionamiento por caída de escombros.
- Accidentes por merma de visibilidad
- Aprisionamiento por máquinas y vehículos.
- Arrollamiento por maquinas y vehículos.
- Accidentes de vehículos por exceso de carga.
- Caídas y vuelcos de vehículos.
- Caídas de personas a nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de materiales.
- Proyecciones de partículas en los ojos.
- Aprisionamiento de deslizamientos y desprendimientos.
- Electrocuciones.
- Rotura de conducciones.
- Polvo.
- Ruido.

*b) Red de alcantarillado y Saneamiento:*

- Aprisionamiento por máquinas y vehículos.
- Arrollamiento por maquinas y vehículos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de materiales.
- Caídas de herramientas.
- Proyecciones de partículas a los ojos.
- Aprisionamiento por deslizamientos y desprendimientos.
- Erosiones y contusiones en manipulación de materiales.
- Contusiones y torceduras de pies y manos.
- Roturas de conducciones.
- Polvo.
- Ruido.

*c) Abastecimiento*

- Aprisionamiento por máquinas y vehículos.
- Arrollamiento por maquinas y vehículos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de materiales.
- Caídas de herramientas.
- Proyecciones de partículas a los ojos.
- Aprisionamiento por deslizamientos y desprendimientos.
- Erosiones y contusiones en manipulación de materiales.
- Contusiones y torceduras de pies y manos.
- Roturas de conducciones.
- Polvo.
- Ruido.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 248/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

*d) Instalaciones eléctricas y telefonía.*

- Aprisionamiento por máquinas y vehículos.
- Arrollamiento por maquinas y vehículos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de materiales.
- Caídas de herramientas.
- Proyecciones de partículas a los ojos.
- Aprisionamiento por deslizamientos y desprendimientos.
- Erosiones y contusiones en manipulación de materiales.
- Contusiones y torceduras de pies y manos.
- Roturas de conducciones.
- Polvo.
- Ruido.
- Cortes por manejo de herramientas manuales
- Cortes y pinchazos por manejo de los guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Quemaduras.

*e) Pavimentación.*

- Aprisionamiento por máquinas y vehículos.
- Arrollamiento por maquinas y vehículos.
- Accidentes de vehículos por exceso de carga.
- Caídas y vuelcos de vehículos.
- Caídas de personas a nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de materiales.
- Proyecciones de partículas en los ojos.
- Aprisionamiento de deslizamientos y desprendimientos.
- Electrocuciones.
- Rotura de conducciones.
- Polvo.
- Ruido

*f)Jardinería y amueblamiento urbano.*

- Aprisionamiento por máquinas y vehículos.
- Arrollamiento por maquinas y vehículos.
- Accidentes de vehículos por exceso de carga.
- Caídas y vuelcos de vehículos.
- Caídas de personas a nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de materiales.
- Proyecciones de partículas en los ojos.
- Aprisionamiento de deslizamientos y desprendimientos.
- Rotura de conducciones.
- Polvo.
- Ruido

*g) Indicadores de circulación.*

- Aprisionamiento por máquinas y vehículos.
- Arrollamiento por maquinas y vehículos.
- Caídas y vuelcos de vehículos.
- Caídas de personas a nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de materiales.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 249/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- Proyecciones de partículas en los ojos.
- Rotura de conducciones.
- Polvo.
- Ruido

*h) Instalación eléctrica provisional.*

- Electrocución.
- Quemaduras directas, internas, externas.
- Embolias gaseosas
- Riesgos secundarios de caídas debidas a una electrocución.
- Quemaduras o asfixia consecuencia de un incendio o de una explosión.
- Aprisionamiento por máquinas y vehículos.
- Arrollamiento por maquinas y vehículos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de materiales.
- Caídas de herramientas.
- Proyecciones de partículas a los ojos.
- Aprisionamiento por deslizamientos y desprendimientos.
- Erosiones y contusiones en manipulación de materiales.
- Contusiones y torceduras de pies y manos.
- Roturas de conducciones.
- Polvo.
- Ruido.
- Cortes por manejo de herramientas manuales
- Cortes y pinchazos por manejo de los guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Quemaduras.

*i) Maquinaria.*

- Hundimiento y formación de ambientes desfavorables.
- Quemaduras y traumatismos.
- Caída de objetos.
- Descargas eléctricas.
- Vuelco del vehículo.
- Vuelco del vehículo por pérdida de equilibrio durante el transporte de cargas.
- Atrapamiento del vehículo.
- Atropello de personas.
- Caída de personas desde la caja o la cabina.
- Choque entre vehículos.
- Los riesgos derivados de la circulación automovilística externa o bien de circulación interna del propio camión.

- Lesiones en órganos internos.
- Golpes por la manivela de puesta en marcha.
- Ruido.
- Rotura de mangueras.
- Emanación de gases tóxicos.

### 1.6.2.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

Los riesgos de daños a terceros en la ejecución de instalación de la obra pueden venir producidos por la circulación de terceras personas ajenas a la misma una vez iniciados los trabajos.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 250/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Por ello, se considerará zona de trabajo aquella donde se desenvuelvan máquinas, vehículos y operarios trabajando, y zona de peligro una franja de cinco (5) metros alrededor de la primera zona.

Se impedirá el acceso de terceros ajenos. La unión con caminos existentes se protegerá por medio de valla autónoma metálica. El resto del límite de la zona de peligro por medio de cinta de balizamiento reflectante.

Otros riesgos pueden derivarse de la suspensión de cargas por las zonas de circulación de peatones. Se limitará el giro de la grúa para evitar el riesgo.

Los riesgos de daños a terceros, por tanto, pueden ser los que siguen:

- Caída al mismo nivel.
- Caída de objetos y materiales.
- Atropello.
- Motivados por los desvíos de carreteras y caminos.

## 1.7.-PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES

La organización de los trabajos se hará de forma tal que en todo momento la seguridad sea máxima.

### 1.7.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Cascos para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes.
- Guantes de uso general.
- Guantes de goma.
- Guantes de soldador.
- Guantes dieléctricos.
- Botas de agua.
- Botas de seguridad de lona.
- Botas dieléctricas.
- Monos o buzos.
- Trajes de agua.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Gafas para oxicorte.
- Pantalla de soldador.
- Mascarillas antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Polainas de soldador.
- Manguitos de soldador.
- Mandiles de soldador.
- Cinturón de seguridad de sujeción.
- Cinturón antivibratorio.
- Chalecos reflectantes.

Se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial.

### 1.7.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Pórticos protectores de líneas eléctricas.
- Vallas de limitación y protección.
- Señales de tráfico.
- Señales de seguridad.
- Cinta de balizamiento.
- Topes de desplazamiento de vehículos.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 251/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- Jalones de señalización.
- Balizamiento luminoso.
- Extintores.
- Interruptores diferenciales.
- Tomas de tierra.
- Entibaciones en zanjas.
- Tapa provisionales para protección de huecos.

### 1.7.3.- PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS TRABAJADORES

*Golpes y atrapamiento por escombros.*

El equipo de protección personal será análogo al descrito en el apartado anterior, específicamente botas y guantes.

Usarán cuerdas auxiliares cuando se muevan restos de demoliciones o partes enteras o rescatadas para evitar equilibrios inestables que puedan dar lugar a vuelcos o movimientos inesperados.

Se prohibirá el paso a las zonas susceptibles de riesgo.

*Atropellos por máquinas y vehículos.*

Todas las máquinas y camiones dispondrán de claxon de marcha atrás.

Se señalizarán los tajos con carteles y señales de seguridad para evitar la presencia de personas y advertir de los riesgos.

Cuando los operarios de laboratorio deban realizar ensayos “in situ” señalizarán su situación clavando junto a ellos un jalón de 3 m. Con bandera roja en el extremo.

En los tajos de compactación de aglomerado se colocarán carteles adosados a máquinas y portátiles prohibiendo la presencia de personas.

En el frente de las extendedoras, según el avance, se colocarán carteles adosados a máquinas y portátiles prohibiendo la presencia de personal en este frente, para evitar los atropellos por camiones marcha atrás.

En los cruces con carreteras y caminos, las zonas de trabajo se vallarán y se colocarán balizas intermitentes.

Se señalizarán los desvíos y trabajos en calzada o bordes de la misma.

El personal que trabaje en enlaces y cruces usará específicamente chaleco reflectante.

En los enlaces, se colocarán luces prioritarias estroboscópicas, una por sentido de circulación.

*Colisiones y vuelcos de máquinas y camiones*

Las pistas, cruces e incorporaciones a vías públicas, se señalizarán según normativa vigente. Cualquier señalización que afecte a vía pública será autorizada por el Organismo pertinente.

Los tajos de carga y descarga se señalizarán marcando espacios para maniobras y aparcamiento.

Los bordes de pistas que representen riesgos de vuelco con graves consecuencias, se protegerán con defensa BIONDA.

Cuando la descarga de camiones se haga en vertedero deberán colocarse topes.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 252/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

*Polvo de circulación, perforación, etc.*

Las pistas y traza por donde circulan vehículos y máquinas, se regarán periódicamente con cubas de agua.

El personal, en ambientes de polvo, usará mascarillas o gafas antipolvo.

La planta asfáltica tendrá incorporado un sistema de depuración de gases.

*Atrapamiento*

Las maquinas que giran: retroexcavadoras, grúas etc., llevarán carteles indicativos, prohibiendo permanecer bajo el radio de acción de las mismas. Para el manejo de grandes pieza suspendidas: tubos, vigas, prefabricados, etc., se utilizarán cuerdas auxiliare, guantes y calzado de seguridad.

Para el manejo de materiales de menores dimensiones y pesos: barandillas, biondas, señales, bordillos, etc., se utilizarán guantes.

Los ganchos que se utilicen en los elementos auxiliares de elevación llevarán siempre pestillo de seguridad.

Todas las instalaciones y máquinas de taller, llevarán sus transmisiones mecánicas protegidas.

*Caídas a nivel*

El personal deberá utilizar botas de seguridad adecuadas al trabajo que realiza.

De forma general se señalizarán los tajos recordando la necesidad del ORDEN Y LIMPIEZA.

Cuando el personal deba caminar por ferralla deben habilitarse pasarelas de madera.

*Caídas a distinto nivel*

Se utilizarán escaleras de mano con dispositivos antideslizantes para el acceso a plataformas de encofrado, muro interior de excavaciones, etc.

Las excavaciones se señalizarán con cordón de balizamiento. Las excavaciones en los cruces con carreteras y caminos se vallarán.

Para el cruce de zanjas se pondrán pasarelas.

Las máquinas llevarán en los accesos a cabina placas antideslizantes.

Las cintas de todas las instalaciones llevarán pasarelas protegidas.

En todos los trabajos de altura, es obligatorio el uso de cinturón de seguridad.

*Caídas de objetos.*

Todo el personal de la obra utilizará casco.

Cuando se trabaje en altura y pueda haber o pasar trabajadores por planos inferiores, se acotará una zona a nivel del suelo.

Los acopios de tubos cerca de excavaciones, zanjas, etc., estarán perfectamente calzados.

En los trabajos con grúas, especialmente si son repetitivos, se situarán carteles que recuerden la prohibición de permanecer bajo cargas suspendidas.

Todas las plataformas de trabajo y bordes de estructuras al vacío llevarán barandilla completa, (con su rodapié).




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 253/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Si hay desprendimientos en taludes, se usarán redes ó valla metálica.

*Electrocuciones*

Los calibres de los cables serán los adecuados para la carga que han de soportar en función del cálculo realizado.

La funda de los hilos será perfectamente aislante, despreciando las que apareciesen repeladas, empalmadas o con sospecha de estar rotas.

La distribución a partir del cuadro general de obra, se hará con cable manguera anti humedad, perfectamente protegido; siempre que sea posible irá enterrado, señalizándose con tablones su trayecto en los lugares de paso. Los tablones tienen el doble objeto de señalizar y repartir las cargas.

Los empalmes provisionales y alargaderas se harán con empalmes especiales anti humedad del tipo estanco.

Los empalmes definitivos se harán mediante cajas de empalmes, admitiéndose en ellos una elevación de temperatura igual a la admitida para los conductores.

Los interruptores serán protegidos, de tipo blindado, con cortacircuitos fusibles y ajustándose a las normas establecidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Se instalarán dentro de cajas normalizadas con puerta y cierre de seguridad, con una señal “Peligro de electrocución” sobre la puerta.

Cada cuadro eléctrico irá provisto de su toma de tierra correspondiente y señal de “Peligro de electrocución” sobre la puerta que estará provista de cierre de seguridad.

Irán montados sobre tableros de material aislante, dentro de una caja que los aísle, montados sobre soportes, con puerta y cierre de seguridad.

El cuadro eléctrico general se accionara subido sobre una banqueta de aislamiento eléctrico específico.

Las tomas de corriente serán blindadas, provistas de neutro y siempre que sea posible, con enclavamiento.

Se colocarán todos los interruptores automáticos que la instalación requiera, pero de un calibre tal que “salten” antes que la zona de cable que protegen llegue a la carga máxima. Con ellos se protegerán todas las maquinas, así como la instalación de alumbrado.

Todas las maquinas, así como la instalación de alumbrado irán protegidos con disyuntor diferencial en función de las tensiones de suministro.

En caso de ser necesaria la instalación de un transformador, se le dotará de la toma de tierra adecuada, ajustándose a los Reglamentos y exigencias de la empresa suministradora.

La toma de tierra de la maquinaria menor se hará mediante hilo neutro y por intermedio del cuadro de toma de corriente y cuadro general.

Los cuadros eléctricos de distribución se instalarán con interruptor diferencial de media sensibilidad (300mA).

Las máquinas eléctricas de mano y la red de alumbrado irán protegidas con interruptor diferencial (30mA).

Cada una de las máquinas eléctricas dispondrá de toma de tierra.

En lugares húmedos (cimentaciones, etc.) las portátiles de alumbrado funcionarán a 24 V mediante su conexión a transformador.

Los electricistas tendrán a su disposición guantes dieléctricos.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 254/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

*Escemas, causticaciones*

El personal que trabaja en lugares húmedos o con agua, en el hormigonado de cimientos, soleras, fosas, extendido de firmes, etc., utilizarán botas de agua, guantes de neopreno.

Igualmente, el personal de taller en contacto con aceites llevará guantes y los encargados de los líquidos desencofrantes llevarán guantes, gafas y mascarilla.

*Proyección de partículas*

Se usarán gafas:

- En los trabajos de taller mecánico, piedra de esmeril, desbarbadora, etc.

- Para abrir rozas, cajetines, etc.

- Con puntero y maza, martillo picador o martillo y cincel.

- Al abatir árboles y para evitar proyección de astillas o golpes en los ojos con ramas.

*Quemaduras*

Los soldadores utilizarán el equipo completo de protección.

Los operarios encargados de la bituminadora, utilizarán específicamente, mandil y guantes.

Los trabajadores encargados del extendido de aglomerado usarán calzado usarán calzado de seguridad que atenúe el calor que llega al pie.

*Incendios y Explosiones*

Los barracones de oficinas, almacén general, almacén de fungibles, talleres, instalaciones, servicios para personal, etc., dispondrán de extintores de incendios.

Los equipos oxiacetilénicos, llevarán incorporadas válvulas antirretroceso.

*Lumbalgias y Vibraciones*

Los operadores de máquinas de movimientos de tierras, los conductores de moto volquetes, los operadores de compactadores, especialmente los vibrantes y los trabajadores que utilicen martillos rompedores, llevarán cinturón antivibratorio.

*Pinturas*

Todo el personal utilizará calzado de seguridad, que deberá llevar plantilla anticlavos, en los trabajos con encofrados de madera y en los de ferralla.

*Interferencias con líneas eléctricas*

Si la interferencia se produce por circulación de vehículos ó máquinas bajo la línea, se situarán gálibos a ambos lados de la misma, y carteles anunciadores del riesgo.

Cuando se trabaje en las inmediaciones de una línea eléctrica, hay que intercalar una pantalla en el lado por donde pueda producirse el contacto.

*Ruido*

Todas las máquinas y camiones, dispondrán de silencioso adecuado que amortigüe el ruido.

Cuando no sea posible reducir ó anular el ruido en la fuente: perforación mecánica, machaqueo, etc., el personal llevará protectores acústicos.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 255/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

*Derrumbamiento de excavaciones.*

Las entibaciones se realizarán siguiendo el sistema establecido en las condiciones técnicas del Proyecto de Ejecución.

*Intoxicaciones por humos, pinturas, etc.*

Cuando en taller exista alta concentración de humos por soldadura, se dispondrá de ventilación, y los operarios utilizarán mascarillas.

*Radiaciones.*

Los soldadores deberán llevar pantallas adecuadas l trabajo que realicen.

## 1.8.-RIESGOS CATASTRÓFICOS.

En los capítulos que anteceden se ha citado el riesgo inherente a toda obra en relación con los productos tóxicos o inflamables que se han de utilizar, y el riesgo que ello implica en cuanto a explosiones e incendios. Las causas que propician la aparición de un incendio en una obra en ejecución no son distintas de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hoguera, brasero, demasiada exposición solar, etc.) junto a una sustancia combustible (maderas, papeles, carburantes para máquinas, pinturas, barnices, disolventes, etc.) puesto que el carburante oxígeno está presente en todos los casos.

Los medios de extinción serán los siguientes: Extintores portátiles, uno de dióxido de carbono de 6 Cts. de capacidad en la zona de comedor, oficina y servicios; así como otra unidad de iguales características en la proximidad del cuadro general de obra eléctrico. Dos unidades de polvo seco polivalente ABCE de 6 Kg. de capacidad en las proximidades de las oficinas, comedor y almacén.

Los caminos de evacuación estarán siempre libres de obstáculos, de aquí la importancia reiterativa del orden y limpieza de los tajos, y en especial en las escaleras de los edificios.

Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopios de líquidos inflamables) situación de extintores, y recorridos de evacuación.

Todas estas medidas han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en su fase inicial, si es posible o disminuya sus efectos hasta la llegada de los bomberos, los cuales en todos los casos serán avisados de manera inmediata para lo cual figurará en la obra el número telefónico de dicho Servicio Municipal en lugar fácilmente visible y con caracteres claros y limpios.

Se acopiarán los productos inflamables en las cantidades mínimas posibles y en las condiciones de seguridad que los fabricantes indiquen.

Salvo el riesgo de incendio no es esta una obra especialmente sujeta a riesgos de carácter catastrófico salvo los considerados como imposibles de predecir.

## 1.9.- FORMACIÓN

En el momento de su ingreso en la obra, todo el personal recibirá instrucciones adecuadas sobre el trabajo a realizar y los riesgos que pudiera entrañar, así como las normas de comportamiento que deban cumplir.

Se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios a las personas más cualificadas, de manera que haya en todos los tajos algún socorrista. Antes del comienzo de nuevos trabajos específicos, se instruirá a las personas que en ellos intervengan sobre los riesgos con que se van a encontrar y modo de evitarlos.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 256/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## 1.10.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

*- Botiquines.*

Se dispondrá de un botiquín cercano al tajo, así como uno general en las instalaciones sanitarias de la obra, conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

*- Asistencia a accidentados.*

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, y en un sitio bien visible, de una lista con teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia más próximos.

*- Reconocimiento Médico.*

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar por un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el período de un año.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

## 1.11.- PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS.

Se señalizarán los accesos a la obra. Se colocarán carteles que prohíban la entrada a personas y vehículos ajenos; colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

Las excavaciones cercanas a carreteras y caminos se vallarán en evicción de accidentes de curiosos.

Cuando haya que trabajar en los enlaces con el exterior y en los cruces con caminos, la señalización estará de acuerdo con los croquis que figuran en los planos, debiendo ser aprobados por la Dirección Facultativa.

Se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y de limitación de velocidad a las distancias reglamentarias.

## 1.12.- MEDIOS DE HIGIENE PERSONAL.

Se exigirá al Contratista la instalación de los servicios necesarios según la legislación vigente para el personal a su cargo en la obra.

En aplicación de la normativa vigente al respecto y teniendo en cuenta las características de la obra, así como de la plantilla prevista total DOCE OPERARIOS deben aplicarse las siguientes dotaciones:

- Vestuarios: 2 m2/operario. H = 2,30 m.
- Taquillas: Unidad/operario.
- Duchas instaladas: Unidad/10 operarios.
- Retretes: Unidad/25 operarios. H = 2,30 m.
- Lavabos instalados: Unidad/10 Operarios.
- Comedores: Capacidad suficientes. H = 2,60 m.
- Aseos: Módulo/diseño de planos. H = 2,30 m.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 257/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Los retretes estarán dotados de inodoros y portarrollos con papel higiénico, cerrado mediante puerta rasgada cortada a 50 cm. sobre el pavimento, para permitir el auxilio en caso de accidente, su cierre será de cerrojillo simple.

Las duchas estarán dotadas de placas duchas, grifos hidromezcladores caliente-frío, y alcachofa rociadora fija.

Los lavabos estarán dotados de grifería hidromezcladora, caliente-fría, y espejos.

Las taquillas dispondrán de llave, espejo interior y banquillos de madera incorporados.

Estas instalaciones se han previsto colocar en el lugar más ventilado de la obra y su localización en terrenos que corresponden a la ejecución de una última fase de la obra.

Se prevé la existencia de Comedor, si bien por las características de la obra no va a ser preciso, y se fija que estén dotados de bancos, mesas en número suficiente, así como de recipientes herméticos para el vertido de desperdicios.

La Empresa facilitará a su personal, en el lugar de trabajo agua potable, disponiendo para ello de grifos de agua corriente. No se permitirá sacar o trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente. De forma clara se expresará los lugares en los que el agua carezca de potabilidad.

En El Cuervo de Sevilla a fecha de firma digital

EL ARQUITECTO

| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 258/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## 2. INSTRUCCIONES Y OBLIGACIONES DEL PERSONAL QUE INTERVIENE EN LA OBRA.

NORMAS DE COMPORTAMIENTO.

- Electricidad.
- Albañiles.
- Trabajos en altura
- Conductor de motovolquete.
- Operador de bomba de hormigón.
- Compresor móvil.
- Operador de compactador.
- Operador de retroexcavadora.
- Conductor de camión.
- Operador de grúa móvil.
- Soldador.
- Encofrador.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 259/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

**Normas de comportamiento en materia de DEMOLICIONES.**

- Asegurarse de que las instalaciones de electricidad, gas, fontanería, fontanería y otras están desconectadas.

- Acotar el itinerario de acceso de personal.

- Comprobar diariamente la tensión de las barras de sopandado, los apuntalamientos, entibaciones y apeos. Al llegar a la obra y antes de acabar la jornada.

- Comprobar la aparición de grietas, fisuras o cualquier indicio de inestabilidad.

- No acopiar escombros en zonas que puedan hundirse, en itinerarios o que puedan afectar a los apuntalamientos.

- Mantener la obra limpia de escombros.

- No entrar al tajo sin las medidas individuales de protección.

ORDENADO: RECIBIDO:





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 260/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## Normas de comportamiento en materia de ELECTRICIDAD.

- Hacer siempre la desconexión de máquinas eléctricas, por medio del interruptor correspondiente, nunca en el enchufe.

- No conectar ningún aparato introduciendo los cables pelados en el enchufe.

- No desenchufar nunca tirando del cable.

- Antes de accionar un interruptor, estar seguro de que corresponde a la máquina que interesa y que junto a ella no hay nadie inadvertido.

- Cuidar de que los cables no se deterioren al estar sobre aristas, o ser pisados o impactados.

- No hacer reparaciones eléctricas. De ser necesarias avisar a persona autorizada para ello.

ORDENADO: RECIBIDO:




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 261/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

**Instrucciones de seguridad a los electricistas (de mantenimiento).**

Al comenzar la jornada comprueba:

- Funcionamiento de interruptores diferenciales.

- Funcionamiento de interruptores magnetotérmicos.

- Que el cable de conexión de la instalación de puesta a tierra no esté cortado, respecto a la pica y a las masas de las máquinas.

- Que no existen cables pelados o mal empalmados y ni en zonas encharcadas.

- No realice trabajos de mantenimiento sin estar cortada la corriente y asegurarse que nadie, de forma imprevista efectúe una conexión. Si es necesario use a otra persona como auxiliar.

- No restablezca el servicio al finalizar las operaciones de reparaciones y mantenimiento, sin comprobar que no existe peligro alguno.

- Use siempre equipos de protección personal, aislante de la electricidad y homologados:

- Casco.

- Guantes.

- Herramientas con mango aislante.

- Banquetas aislantes de maniobra.

ORDENADO: RECIBIDO:




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 262/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

**Instrucciones de seguridad para ALBAÑILES.**

- Al partir ladrillos, hacerlo de forma que los restos no caigan al exterior.

- No utilizar elementos extraños (bidones, bovedillas, etc.) como plataformas de trabajo o para la confección de andamios.

- Al confeccionar protecciones o plataformas de trabajo de madera, elegir siempre la mejor de entre las disponibles.

- Cuidar de no sobrecargar las plataformas sobre las que se trabaja.

- Utilizar cinturón de seguridad cuando el trabajo se realice sobre plataformas de trabajo o cualquier otro punto desde donde pueda producirse una caída de altura.

- Al trabajar en andamio colgado, amarrar el cinturón de seguridad a la cuerda auxiliar.

- Las máquinas eléctricas se conectarán al cuadro con un terminal clavija-macho. Prohibido enchufar los cables pelados.

- Si se utilizan prolongadores para portátiles (rotaflex, taladro, etc.), se desconectarán siempre del cuadro, no del enchufe intermedio.

ORDENADO: RECIBIDO:




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 263/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## Instrucciones de seguridad para TRABAJOS EN ALTURA.

- Poner en conocimiento del superior cualquier antecedente de vértigo o miedo a las alturas.

- Es obligatorio utilizar cinturón de seguridad cuando se trabaja en altura y no existe protección colectiva eficaz.

- El acceso a los puestos de trabajo, debe hacerse por los lugares previstos. Prohibido trepar por tubos, tablones, etc.

- Antes de iniciar su trabajo de altura, comprobar que no hay nadie trabajando ni por encima ni por debajo en la misma vertical.

- Si por necesidades del trabajo, hay que retirar de momentáneamente alguna protección colectiva, debe reponerse antes de ausentarse.

- Está PROHIBIDO arrojar materiales o herramientas desde alturas.

- Cuando se trabaje en altura, las herramientas deben llevarse en bolsas adecuadas que impidan su caída fortuita y nos permitan utilizar las dos manos en los desplazamientos.

- Cuando se trabaje sobre andamios colgados, es obligatorio sujetar el cinturón de seguridad a la cuerda auxiliar.

- Si hay que montar alguna plataforma o andamio, no olvidar que su anchura debe ser de 60 cm mínimo y que a partir de los 2 m se instalarán barandillas y rodapiés.

ORDENADO: RECIBIDO:




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 264/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## Instrucciones de seguridad al CONDUCTOR DE MOTOVOLQUETE

- Utilizar el equipo de protección personal que se le asigne.

- Si el arranque es con manivela, al efectuar aquel, dar el tirón hacia arriba.

- Comunicar a su superior cualquier anomalía observada y hacerla constar en la parte de tajo.

- Circular a velocidad moderada, en función de la carga transportadora y del estado del piso.

- Está prohibido transportar personas.

- Nunca transportar cargas que puedan impedirle la visibilidad.

- No transportar cargas que sobresalgan de la caja.

- Para descargar a un nivel inferior, colocar topes en el borde y bajarse del vehículo, previo frenado del mismo.

- No hacer nunca operaciones de mantenimiento, reparación o limpieza con el motor en marcha.

ORDENADO: RECIBIDO:




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 265/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## Instrucciones de seguridad al OPERADOR DE BOMBA DE HORMIGÓN

- Utilizar gafas protectoras, para evitar salpicaduras.

- Leer atentamente las instrucciones de funcionamiento de la máquina y consultar con el Jefe de Maquinaria las posibles dudas.

- Revisar la tubería, principalmente el tramo de goma, que revienta en algunas ocasiones.

- En las tuberías de enchufe rápido tomar medidas para evitar la apertura intempestiva de los pestillos.

- En las bombas sobre camión, asentar los gatos en terreno firme, calzándolos con tablones en caso necesario.

- Estar muy atentos a la posible existencia de líneas eléctricas aéreas en las proximidades de la zona de trabajo, cuando se trate de bomba con pluma. No acercar esta a la línea.

- Vigilar los manómetros, sabiendo que un aumento de presión indica que se ha producido un atasco.

- Con la máquina en funcionamiento, no manipular en las proximidades de las tajaderas.

- No intentar nunca actuar a través de la rejilla de la tolva receptora.

- Para deshacer un atasco no emplear aire comprimido.

- Al terminar el bombeo limpiar la tubería con la pelota de esponja, poniendo la rejilla en el extremo.

- Si una vez introducida la bola de limpieza y cargado el compresor, hubiera que abrir la compuerta antes del “disparo”, eliminar la presión antes de hacerlo.

- Comunicar a su superior cualquier anomalía observada en la máquina y hacerla constar en el Parte de Trabajo.

ORDENADO: RECIBIDO:




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 266/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## Instrucciones de seguridad al operario del COMPRESOR MÓVIL.

- Calzar adecuadamente el compresor en su posición de trabajo, a fin de evitar posibles desplazamientos accidentales.

- Al levantar el capot, dejarlo firmemente sujeto, para evitar su caída.

- No utilizar el compresor como "almacén" de herramientas, trapos de limpieza, etc.

- Antes de intentar desconectar un acoplamiento, comprobar que no existe presión en el interior de la tubería.

- No usar el aire comprimido como elemento de limpieza de ropa o cabello.

- Purgar periódicamente filtros y calderines.

- Las revisiones y reparaciones se harán siempre con el motor parado.

- Efectuar las revisiones, que a su cargo, figuren en las Normas de Mantenimiento de la máquina.

ORDENADO: RECIBIDO:




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 267/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## Instrucciones de seguridad al OPERADOR DE COMPACTADOR

- Solicitar la instrucción necesaria, si con anterioridad no ha manejado máquinas de la misma marca y tipo.

- Antes de subir a la máquina para iniciar la marcha comprobar que no hay nadie en las inmediaciones, así como la posible existencia de manchas que indiquen perdida de fluidos.

- Mirar siempre en el sentido de la marcha.

- No transportar pasajeros.

- Cuando tenga que circular por superficies inclinadas hacerlo según la línea de máxima pendiente.

- Poner en conocimiento de su superior cualquier anomalía observada en la máquina y hacerla constar en el parte de trabajo.

- Al abandonar la máquina, dejarla en horizontal, frenada, y con el motor parado.

- Para abrir el tapón del radiador eliminar previamente la presión interior y se protegerá de posibles quemaduras.

- Efectuar todas las revisiones indicadas en la Norma de Mantenimiento que le afecten.

- No realizar revisiones o reparaciones con el motor en marcha.

ORDENADO: RECIBIDO:




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 268/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## Instrucciones de seguridad al OPERADOR DE RETROEXCAVADORA

- Si se trata de una máquina de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicitar las instrucciones pertinentes.

- Realizar las operaciones previstas en la Norma de Mantenimiento que le incumban.

- Antes de subir a la cabina, inspeccionar alrededor y debajo de la máquina, para percatarse de la posible existencia de algún obstáculo.

- No llevar barro o grasa en el calzado al subirse a la máquina, para evitar que los pies puedan resbalar en los pedales.

- No realizar trabajos en la proximidad de líneas eléctricas aéreas.

- En caso de contacto accidental con líneas eléctricas, permanecer en la cabina hasta que la red sea desconectada o se deshaga el contacto. Si fuera imprescindible bajar de la máquina, hacerlo de un salto.

- Circular siempre con el cazo en posición de traslado y, si el desplazamiento es largo, con los puntales colocados.

- Al circular por zonas cubiertas por agua, tomar las medidas necesarias para evitar caer en un desnivel.

- Al abandonar el puesto de mando, bajar previamente el cazo hasta el suelo y frenar la máquina.

ORDENADO: RECIBIDO:




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 269/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## Instrucciones de seguridad al CONDUCTOR DE CAMIÓN.

- Si no ha manejado antes un vehículo de la misma marca y modelo, solicitar la instrucción adecuada.

- Antes de subirse a la cabina para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.

- Hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.

- Comprobar los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas con agua.

- No circular por el borde de excavaciones o taludes.

- No circular nunca en punto muerto.

- Nunca circular demasiado próximo al vehículo que le precede.

- Nunca transportar pasajeros fuera de la cabina.

- Bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con él levantado.

- Si tiene que inflar un neumático, situarse en un costado, fuera de la posible trayectoria del aro si saliera despedido.

- No realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado sin haberlo calzado previamente.

- Realizar todas las operaciones que le afecten reflejadas en la Norma de Mantenimiento.

ORDENADO: RECIBIDO:




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 270/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## Instrucciones de seguridad al OPERADOR DE GRÚA MÓVIL.

- Vigilar atentamente la posible existencia de líneas eléctricas con las que la grúa pudiera entrar en contacto.

- Antes de subirse a la máquina hacer una inspección debajo y alrededor de la misma, para comprobar que no hay ningún obstáculo.

- En caso de contacto con línea eléctrica, permanecer en la cabina hasta que corten la tensión. Si fuera imprescindible bajar hacerlo de un salto.

- Para la elevación, asentar bien la grúa sobre el terreno. Si existen desniveles o terreno poco firme, calzar los gatos con tablones.

- Nunca utilizar la grúa por encima de sus posibilidades, claramente expuestas en la tabla de cargas.

- En las operaciones de montaje y desmontaje de pluma, no situarse debajo de ella.

- No realizar nunca tiros sesgados.

- No intentar elevar cargas que no estén totalmente libres.

- No pasar la carga por encima de personas.

- No abandonar el puesto de mando mientras la carga este suspendida en la grúa.

- Avisar, a su superior, de las anomalías que perciba y hacerlas figurar en su Parte de Trabajo.

ORDENADO: RECIBIDO:




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 271/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## Instrucciones de seguridad al SOLDADOR

- En caso de trabajos en recintos confinados, tomar las medidas necesarias para que los humos desprendidos no le afecten.

- Conectar la masa lo más cerca posible del punto de soldadura.

- No realizar soldaduras en las proximidades de materiales inflamables o combustibles o protegerlas de forma adecuada.

- Extremar las precauciones, en cuanto a los humos desprendidos al soldar, materiales pintados, andamios, etc.

- No efectuar soldaduras sobre recipientes que hayan contenido productos combustibles.

- Evitar contactos con elementos conductores que puedan estar bajo tensión, aunque se trate de la pinza. Los 80V. de la pinza pueden llegar a electrocutar.

- Solicitar la reparación del grupo cuando observe algún deterioro.

ORDENADO: RECIBIDO:




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 272/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# 1. CONDICIONES GENERALES

## 1.1. CONDICIONES DE CARÁCTER LEGAL

La relación de normas jurídicas de aplicación en la elaboración de estudio de seguridad son las siguientes:

- Prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de 8 noviembre.
- Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Rd 1627/1997 de 24 octubre.
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo, título 2. Orden de 9 de marzo de 1971.
- Señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo. Rd 1403 de mayo de 1996.

Otras disposiciones de aplicación son:

- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Normas Técnicas Reglamentarias sobre homologación de medios de protección personal del Ministerio de trabajo.
- Reglamento de Aparatos Elevadores para obras. B.O.E. 14.06.77.
- Estatuto de los trabajadores B.O.E. 14.03.80
- Elementos electrotécnicos de baja tensión B.O.E. 09.19.73.
- Reglamento de Régimen interno de la Empresa Constructora. Rd 485/97, 486/97 y 487/97 de 14 de Abril de 1997.

## 1.2. DE LA PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD E HIGIENE

### 1.2.1. Ordenación de la acción preventiva

#### 1.2.1.1. Criterios de selección de las medidas preventivas

Las acciones preventivas que se lleven a cabo en la obra, por el empresario, estarán constituidas por el conjunto coordinado de medidas, cuya selección deberá dirigirse a:

- Evitar los riesgos.
- Evaluar los riesgos que no se pueden evitar, adoptando las medidas pertinentes.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular respecto a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la selección de los métodos de trabajo y de producción, con miras, en especial a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entraña poco o ningún peligro.
- Planificar la prevención buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

En la selección de las medidas preventivas se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que las mismas pudieran implicar, debiendo adoptarse, solamente, cuando la magnitud de dichos riesgos sea substancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existen alternativas razonables más seguras.

#### 1.2.1.2. Planificación y organización

La planificación y organización de la acción preventiva deberá formar parte de la organización del trabajo, siendo, por tanto, responsabilidad del empresario, quien deberá orientar esta actuación a la mejora de las condiciones de trabajo y disponer de los medios oportunos para llevar a cabo la propia acción preventiva.

La acción preventiva deberá integrarse en el conjunto de actividades que conllevan la planificación, organización y ejecución de la obra y en todos los niveles jerárquicos del personal adscrito a la obra, a la empresa constructora principal y a las subcontratas.

El empresario deberá reflejar documentalmente la planificación y organización de la acción preventiva, dando conocimiento y traslado de dicha documentación, entre otros, al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad e Higiene, con carácter previo al inicio de las obras, para su aprobación.

El empresario, en base a la evaluación inicial de las condiciones de trabajo y a las previsiones establecidas en el Estudio de Seguridad e Higiene, planificará la acción preventiva.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 273/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

El empresario deberá tomar en consideración las capacidades profesionales, en materia de seguridad e higiene, de los trabajadores en el momento de encomendarles tareas que impliquen riesgos graves.

#### 1.2.1.3. Coordinación de actividades empresariales

El empresario principal adoptará las medidas necesarias para que los trabajadores de las demás empresas subcontratadas reciban la información adecuada sobre los riesgos existentes en la obra y las correspondientes medidas de prevención.

Cuando en la obra desarrollen simultáneamente actividades dos o más empresas, vinculadas o no entre sí contractualmente, tendrán el deber de colaborar en la aplicación de las prescripciones y criterios contenidos en este Pliego, conjunta y separadamente. A tal fin, deberán establecerse entre estas empresas, y bajo la responsabilidad de la principal, los mecanismos necesarios de coordinación en cuanto a la seguridad e higiene se refiere.

El empresario deberá comprobar que los subcontratistas o empresas con las que ellos contraten determinados trabajos reúnen las características y condiciones que les permitan dar cumplimiento a las prescripciones establecidas en este Pliego. A tal fin, entre las condiciones correspondientes que se estipulen en el contrato que haya de suscribirse entre ellas, deberá figurar referencia específica a las actuaciones que tendrán que llevarse a cabo para el cumplimiento de la normativa de aplicación sobre seguridad e higiene en el trabajo.

La empresa principal deberá vigilar que los subcontratistas cumplan con la normativa de protección de la salud de los trabajadores en la ejecución de los trabajos que desarrollen.

### 1.2.2. Organigrama funcional

#### 1.2.2.1. Servicios de Prevención

El empresario, en los términos y con las modalidades previstas en las disposiciones vigentes, deberá disponer de los servicios encargados de la asistencia técnica preventiva, en cuya actividad participarán los trabajadores conforme a los procedimientos establecidos.

El conjunto de medios humanos y materiales constitutivos de dicho servicio será organizado por el empresario directamente o mediante concierto.

Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- Diseñar y aplicar los planes y programas de actuación preventiva.
- Evaluar los factores de riesgo que puedan afectar a la salud e integridad de los trabajadores.
- Determinar las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- La asistencia para la correcta información y formación de los trabajadores.
- Asegurar la prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- Vigilar la salud de los trabajadores respecto de los riesgos derivados del trabajo.

El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinar, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, el personal de estos servicios, en cuanto a su formación, especialidad, capacitación, dedicación y número, así como los recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar en función del tamaño de la empresa, tipos de riesgo a los que puedan enfrentarse los trabajadores y distribución de riesgos en la obra.

#### 1.2.2.2. Los representantes de los trabajadores

Los representantes del personal que en materia de prevención de riesgos hayan de constituirse según las disposiciones vigentes, contarán con una especial formación y conocimiento sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo.

El empresario deberá proporcionar a los representantes de los trabajadores la formación complementaria, en materia preventiva, que sea necesaria para el ejercicio de sus funciones, por sus propios medios o por entidades especializadas en la materia. Dicha formación se reiterará con la periodicidad necesaria.

### 1.2.3. Coordinador de Seguridad e Higiene, técnicos y mandos intermedios

El promotor deberá nombrar, entre el personal técnico adscrito a la obra, al representante de seguridad que coordinará la ejecución del Plan de Seguridad e Higiene y será su representante e interlocutor ante el responsable del seguimiento y control del mismo, en el supuesto de no ejercitar por sí mismo tales funciones de manera permanente y continuada.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 274/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Antes del inicio de la obra, el empresario habrá de dar conocimiento al responsable del seguimiento y control del Plan de quien asumirá los cometidos mencionados, así como de las sustituciones provisionales o definitivas del mismo, caso que se produzcan.

La persona asignada para ello deberá estar especializada en prevención de riesgos profesionales y acreditar tal capacitación mediante la experiencia, diplomas o certificaciones pertinentes.

El coordinador de la seguridad deberá ejercer sus funciones de manera permanente y continuada, para lo que le será preciso prestar la dedicación adecuada, debiendo acompañar en sus visitas a la obra al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y recibir de éste las órdenes e instrucciones que procedan, así como ejecutar las acciones preventivas que de las mismas pudieran derivarse.

El resto de los técnicos, mandos intermedios, encargados y capataces adscritos a la obra, tanto de la empresa principal como de las subcontratas, con misiones de control, organización y ejecución de la obra, deberán estar dotados de la formación suficiente en materia de prevención de riesgos y salud laboral, de acuerdo con los cometidos a desempeñar.

En cualquier caso, el empresario deberá determinar, antes del inicio de la obra, los niveles jerárquicos del personal técnico y mandos intermedios adscritos a la misma, dando conocimiento, por escrito, de ello al responsable del seguimiento del Plan de Seguridad y Salud

#### 1.2.3.1. Coordinación de los distintos órganos especializados

Los distintos órganos especializados que coincidan en la obra, deberán coordinar entre sí sus actuaciones en materia preventiva, estableciéndose por parte del contratista la programación de las diversas acciones, de modo que se consiga una actuación coordinada de los intervinientes en el proceso y se posibilite el desarrollo de sus funciones y competencias en la seguridad e higiene del conjunto de la obra.

El empresario de la obra o su representante en materia de prevención de riesgos deberán poner en conocimiento del responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad e Higiene cuantas acciones preventivas hayan de tomarse durante el curso de la obra por los distintos órganos especializados.

El empresario principal organizará la coordinación y cooperación en materia de seguridad y salud que propicien actuaciones conjuntas sin interferencias, mediante un intercambio constante de información sobre las acciones previstas o en ejecución y cuantas reuniones sean necesarias para contraste de pronunciamientos y puesta en común de las actuaciones a emprender.

### 1.2.4. Normas generales de seguimiento y control

#### 1.2.4.1. Toma de decisiones

Con independencia de que por parte del empresario, su representante, los representantes legales de los trabajadores o Inspección de Trabajo se pueda llevar a cabo la vigilancia y control de la aplicación correcta y adecuada de las medidas preventivas recogidas en el Plan de Seguridad e Higiene, la toma de decisiones en relación con el mismo corresponderá únicamente al Aparejador o Arquitecto Técnico responsable de su seguimiento, salvo que se trate de casos en que hayan de adoptarse medidas urgentes sobre la marcha que, en cualquier caso, podrán ser modificadas con posterioridad si el referido técnico no las estima adecuadas.

En aquellos otros supuestos de riesgos graves e inminentes para la salud de los trabajadores que hagan necesaria la paralización de los trabajos, la decisión deberá tomarse por quien detecte la anomalía referida y esté facultado para ello sin necesidad de contar con la aprobación previa del responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad e Higiene, aun cuando haya de darse conocimiento inmediato al mismo, a fin de determinar las acciones posteriores.

#### 1.2.4.2. Evaluación continua de los riesgos

Por parte del empresario principal se llevará a cabo durante el curso de la obra una evaluación continuada de los riesgos, debiéndose actualizar las previsiones iniciales, reflejadas en el Plan de Seguridad e Higiene, cuando cambien las condiciones de trabajo o con ocasión de los daños para la salud que se detecten, proponiendo en consecuencia, si procede, la revisión del Plan aprobado al responsable de su seguimiento y control antes de reiniciar los trabajos afectados.

Asimismo, cuando se planteen modificaciones de la obra proyectada inicialmente, cambios de los sistemas constructivos, métodos de trabajo o proceso de ejecución previstos, o variaciones de los equipos de trabajo, el empresario deberá efectuar una nueva evaluación de riesgos previsibles y, en base a ello, proponer, en su caso, las medidas preventivas a modificar, en los términos reseñados anteriormente.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 275/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

### 1.2.4.3. Controles periódicos

La empresa deberá llevar a cabo controles periódicos de las condiciones de trabajo, y examinar la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

Cuando se produzca un daño para la salud de los trabajadores o, si con ocasión de la vigilancia del estado de salud de éstos respecto de riesgos específicos, se apreciasen indicios de que las medidas de prevención adoptadas resultan insuficientes, el empresario deberá llevar a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de dichos hechos. Sin perjuicio de que haya de notificarse a la autoridad laboral, cuando proceda por caso de accidente.

Asimismo, el empresario deberá llevar el control y seguimiento continuo de la siniestralidad que pueda producirse en la obra, mediante estadillos en los que se reflejen: tipo de control, número de accidentes, tipología, gravedad y duración de la incapacidad (en su caso) y relaciones de partes de accidentes cursados y deficiencias. Todos estos datos estarán a disposición del responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad e Higiene, con independencia de otros agentes intervinientes que vengan exigidos por las normas en vigor.

La empresa principal deberá vigilar que los subcontratistas cumplen la normativa de protección de la salud de los trabajadores y las previsiones establecidas en el Plan de Seguridad e Higiene, en la ejecución de los trabajos que desarrollen en la obra.

El personal directivo de la empresa principal, delegado o representante del contratista, técnicos y mandos intermedios adscritos a la obra deben cumplir personalmente y hacer cumplir al personal a sus órdenes lo establecido en el Plan de Seguridad e Higiene y las normas o disposiciones vigentes sobre la materia.

### 1.2.4.4. Adecuación de las medidas preventivas y adopción de medidas correctoras

Cuando, como consecuencia de los controles e investigaciones anteriormente reseñadas, se apreciase por el empresario la inadecuación de las medidas y acciones preventivas utilizadas, se procederá a la modificación inmediata de las mismas en el caso de ser necesario, proponiendo al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad e Higiene su modificación en el supuesto de que afecten a trabajos que aún no se hayan iniciado. En cualquier caso, hasta tanto no puedan materializarse las medidas preventivas provisionales que puedan eliminar o disminuir el riesgo, se interrumpirán, si fuere preciso, los trabajos afectados.

Cuando el Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra observase una infracción a la normativa sobre prevención de riesgos laborales o la inadecuación a las previsiones reflejadas en el Plan de Seguridad e Higiene y requiriese al empresario para la adopción de las medidas correctoras que procedan mediante la correspondiente anotación en el libro de incidencias, el empresario vendrá obligado a su ejecución en el plazo que se fije para ello.

### 1.2.4.5. Paralización de los trabajos

Cuando el Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra observase la existencia de riesgo de especial gravedad o de urgencia, podrá disponer la paralización de los tajos afectados o de la totalidad de la obra, en su caso, debiendo la empresa principal asegurar el conocimiento de dicha medida a los trabajadores afectados.

Si con posterioridad a la decisión de paralización se comprobase que han desaparecido las causas que provocaron el riesgo motivador de tal decisión o se han dispuesto las medidas oportunas para evitarlo, podrá acordarse la reanudación total o parcial de las tareas paralizadas mediante la orden oportuna.

### 1.2.4.6. Registro y comunicación de datos e incidencias

Las anotaciones que se incluyan en el libro de incidencias estarán únicamente relacionadas con la inobservancia de las instrucciones, prescripciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad e Higiene.

Las anotaciones en el referido libro sólo podrán ser efectuadas por el Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, por la Dirección facultativa, por el contratista principal, por los subcontratistas o sus representantes, por técnicos de los Centros Provinciales de Seguridad e Higiene, por la Inspección de Trabajo y por los representantes de los trabajadores en la obra.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el empresario principal deberá remitir en el plazo máximo de 24 horas copias a la Inspección de Trabajo de la provincia en que se realiza la obra, al responsable del seguimiento y control del Plan, y al representante de los trabajadores. Conservará las destinadas a sí mismo, adecuadamente agrupadas, en la propia obra, a disposición de los anteriormente relacionados.

Cuantas sugerencias, observaciones, iniciativas y alternativas sean formuladas por los órganos que resulten legitimados para ello, acerca del Plan de Seguridad e Higiene, sobre las medidas de prevención adoptadas o




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 276/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

sobre cualquier incidencia producida durante la ejecución de la obra, habrán de ser comunicadas con la mayor brevedad por el empresario al responsable del seguimiento y control del Plan.

Los partes de accidentes, notificaciones e informes relativos a la Seguridad y Salud que se cursen por escrito por quienes estén facultados para ello, deberán ser puestos a disposición del responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud

Los datos obtenidos como consecuencia de los controles e investigaciones previstos en los apartados anteriores serán objeto de registro y archivo en obra por parte del empresario, y a ellos deberá tener acceso el responsable del seguimiento y control del Plan.

#### 1.2.4.7. Colaboración el Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra

El empresario deberá proporcionar el Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra cuantos medios sean precisos para que pueda llevar a cabo su labor de inspección y vigilancia, y lo hará acompañar en sus visitas a la obra por quien ostente su representación o delegación en la materia.

El empresario se encargará de coordinar las diversas actuaciones de seguimiento y control que se lleven a cabo por los distintos órganos facultados para ello, de manera que no se produzcan interferencias y contradicciones en la acción preventiva y deberá, igualmente, establecer los mecanismos que faciliten la colaboración e interconexión entre los órganos referidos.

El empresario habrá de posibilitar que el Aparejador o Arquitecto Técnico responsable del seguimiento y control del Plan pueda seguir el desarrollo de las inspecciones e investigaciones que lleven a cabo los órganos competentes.

Del resultado de las visitas a obra del responsable del seguimiento y control del Plan se dará cuenta por parte del contratista principal a los representantes de los trabajadores.

### 1.2.5. Reuniones de seguimiento y control interno

Las reuniones de seguimiento y control interno de la seguridad e higiene de la obra tendrán como objetivo la consulta regular y periódica de los planes y programas de prevención de riesgos de la empresa, el análisis y evaluación continuada de las condiciones de trabajo y la promoción de iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, así como propiciar la adecuada coordinación entre los diversos órganos especializados que incidan en la seguridad e higiene de la obra.

En las reuniones del Comité de Seguridad y Salud, cuando se hubiese constituido, participarán, con voz, pero sin voto, además de sus elementos constitutivos, los responsables técnicos de la seguridad de la empresa. Pueden participar, en las mismas condiciones, trabajadores de la empresa que cuenten con una especial cualificación o información respecto de concretas cuestiones a debatir en dicho órgano, o técnicos en prevención ajenos a la empresa, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones del Comité.

De no ser preceptiva la constitución del citado Comité, se llevarán a cabo reuniones que persigan los objetivos reseñados y en las que participarán representantes de los trabajadores, según se trate, y los responsables técnicos de la seguridad de la empresa, así como las personas referidas anteriormente que sean solicitadas por aquéllos. Corresponden al empresario o sus representantes la organización y programación de esas reuniones, caso de no venir reguladas por las disposiciones vigentes.

Sin perjuicio de lo establecido al respecto por la normativa vigente, se llevará a cabo como mínimo, una reunión mensual desde el inicio de la obra hasta su terminación, con independencia de las que fueren, además, necesarias ante situaciones que requieran una convocatoria urgente, o las que se estimen convenientes por quienes estén facultados para ello.

Salvo que se disponga otra cosa por la normativa vigente o por los Convenios Colectivos Provinciales, las reuniones se celebrarán en la propia obra y dentro de las horas de trabajo. En caso de prolongarse fuera de éstas, se abonarán sin recargo, o se retardará, si es posible, la entrada al trabajo en igual tiempo, si la prolongación ha tenido lugar durante el descanso del mediodía.

Las convocatorias, orden de asuntos a tratar y desarrollo de las reuniones se establecerán de conformidad con lo estipulado al respecto por las normas vigentes o según acuerden los órganos constitutivos de las mismas.

Por cada reunión que se celebre se extenderá el acta correspondiente, en la que se recojan las deliberaciones y acuerdos adoptados. Se remitirá una copia al Aparejador o Arquitecto Técnico responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad e Higiene. Este requisito será indispensable para que, por parte del mismo profesional pueda darse conformidad al abono de las partidas correspondientes del Presupuesto. El empresario o su representante vienen obligados a proporcionar, además, al técnico mencionado cuanta información o documentación le sea solicitada por el mismo sobre las cuestiones debatidas.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 277/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Se llevará, asimismo, un libro de actas y se redactará una memoria de actividades, y en casos graves y especiales de accidentes o enfermedades profesionales se emitirá un informe completo con el resultado de las investigaciones realizadas y la documentación se pondrá a disposición del responsable del seguimiento y control del Plan.

Con independencia de las reuniones anteriormente referidas, el empresario principal deberá promover además, las que sean necesarias para posibilitar la debida coordinación entre los diversos órganos especializados y entre las distintas empresas o subcontratas que pudieran concurrir en la obra, con la finalidad de unificar criterios y evitar interferencias y disparidades contraproducentes.

## 1.3. DE LA FORMACIÓN E INFORMACIÓN

### 1.3.1. Acciones formativas

#### 1.3.1.1. Normas generales

El empresario está obligado a posibilitar que los trabajadores reciban una formación teórica y práctica apropiada en materia preventiva en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, así como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñen o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo susceptibles de provocar riesgos para la salud del trabajador. Esta formación deberá repetirse periódicamente.

El tiempo dedicado a la formación que el empresario está obligado a posibilitar, como consecuencia del apartado anterior, se lleve a cabo dentro del horario laboral o fuera de él, será considerado como tiempo de trabajo.

La formación inicial del trabajador habrá de orientarse en función del trabajo que vaya a desarrollar en la obra, proporcionándole el conocimiento completo de los riesgos que implica cada trabajo, de las protecciones colectivas adoptadas, del uso adecuado de las protecciones individuales previstas, de sus derechos y obligaciones y, en general, de las medidas de prevención de cualquier índole.

Con independencia de la formación impartida directamente a cuenta del empresario o sus representantes, en cumplimiento de lo estipulado anteriormente, se emplearán además, y como mínimo, las horas que se consideran en el presupuesto para formación de los trabajadores en la misma obra y dentro de la jornada laboral o fuera de ésta, considerando el tiempo empleado como tiempo de trabajo. A las sesiones que a tal fin se establezcan deberán asistir, también, los trabajadores de los subcontratistas.

#### 1.3.1.2. Contenido de las acciones de formación

A) A nivel de mandos intermedios, el contenido de las sesiones de formación estará principalmente integrado, entre otros, por los siguientes temas:

- Plan de Seguridad e Higiene de la obra.
- Causas, consecuencias e investigación de los accidentes y forma de cumplimentar los partes y estadillos de régimen interior.
- Normativa sobre Seguridad e Higiene.
- Factores técnicos y humanos.
- Elección adecuada de los métodos de trabajo para atenuar el trabajo monótono y repetitivo.
- Protecciones colectivas e individuales.
- Salud laboral.
- Socorrismo y primeros auxilios.
- Organización de la Seguridad e Higiene de la obra.
- Responsabilidades.
- Obligaciones y derechos de los trabajadores.

B) A nivel de operarios, el contenido de las sesiones de formación se seleccionará fundamentalmente en función de los riesgos específicos de la obra y estará integrado principalmente, entre otros, por los siguientes temas:

- Riesgos específicos de la obra y medidas de prevención previstas en el Plan de Seguridad y Salud
- Causas y consecuencias de los accidentes.
- Normas de Seguridad e Higiene (señalización, circulación, manipulación de cargas, etc.).
- Señalizaciones y sectores de alto riesgo.
- Socorrismo y primeros auxilios.
- Actitud ante el riesgo y formas de actuar en caso de accidente.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 278/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- Salud laboral.
- Obligaciones y derechos.

C) A nivel de representantes de los trabajadores en materia de Seguridad y Salud, el contenido de las sesiones de formación estará integrado, además de por los temas antes especificados para su categoría profesional, por los siguientes:

- Investigación de los accidentes y partes de accidentes.
- Estadística de la siniestralidad.
- Inspecciones de seguridad.
- Legislación sobre Seguridad e Higiene.
- Responsabilidades.
- Coordinación con otros órganos especializados.

#### 1.3.1.3. Organización de la acción formativa

Las sesiones de formación serán impartidas por personal suficientemente acreditado y capacitado en la docencia de Seguridad e Higiene contándose para ello con los servicios de seguridad de la empresa, representante o delegado de ésta en la obra, servicios de prevención, mutuas, organismos oficiales especializados, representantes cualificados de los trabajadores y servicio médico, propio o mancomunado, que por su vinculación y conocimientos de la obra en materia específica de seguridad e higiene sean los más aconsejables en cada caso.

Se utilizarán los medios didácticos más apropiados, tales como: transparencias, diapositivas, videos, etc.

En el Plan de Seguridad e Higiene que haya de presentar el empresario se establecerá la programación de las acciones formativas, de acuerdo con lo preceptuado en el presente Pliego y según lo establecido, en su caso, por los Convenios Colectivos, precisándose de forma detallada: número, duración por cada sesión, períodos de impartición, frecuencia, temática, personal al que van dirigidas, lugar de celebración y horarios. Debe deducirse que, como mínimo, se cubrirán las horas que se derivan de las obligaciones referidas en los apartados anteriores.

#### 1.3.1.4. Justificaciones para el abono

Será requisito necesario para el abono de las partidas correspondientes, previstas en el presupuesto, que se justifiquen debidamente por el empresario principal de la obra las horas impartidas en formación del personal adscrito a la obra, de acuerdo con las condiciones establecidas en este Pliego y a la programación fijada en el Plan. Para ello será precisa la pertinente acreditación documental conformada por los representantes legítimos de los trabajadores en materia de seguridad e higiene.

### 1.3.2. Instrucciones generales y especificas

Independientemente de las acciones de formación que hayan de celebrarse antes de que el trabajador comience a desempeñar cualquier cometido o puesto de trabajo en la obra o se cambie de puesto o se produzcan variaciones de los métodos de trabajo inicialmente previstos, habrán de facilitársele, por parte del empresario o sus representantes en la obra, las instrucciones relacionadas con los riesgos inherentes al trabajo, en especial cuando no se trate de su ocupación habitual; las relativas a los riesgos generales de la obra que puedan afectarle y las referidas a las medidas preventivas que deban observarse, así como acerca del manejo y uso de las protecciones individuales. Se prestará especial dedicación a las instrucciones referidas a aquellos trabajadores que vayan a estar expuestos a riesgos de caída de altura, atrapamientos o electrocución.

El empresario habrá de garantizar que los trabajadores de las empresas exteriores o subcontratas que intervengan en la obra han recibido las instrucciones pertinentes en el sentido anteriormente indicado.

Las instrucciones serán claras, concisas e inteligibles y se proporcionarán de forma escrita y/o de palabra, según el trabajo y operarios de que se trate y directamente a los interesados.

Las instrucciones para maquinistas, conductores, personal de mantenimiento u otros análogos se referirán, además de a los aspectos reseñados, a: restricciones de uso y empleo, manejo, manipulación, verificación y mantenimiento de equipos de trabajo. Deberán figurar también de forma escrita en la máquina o equipo de que se trate, siempre que sea posible.

Las instrucciones sobre socorrismo, primeros auxilios y medidas a adoptar en caso de situaciones de emergencia habrán de ser proporcionadas a quienes tengan encomendados cometidos relacionados con dichos aspectos y deberán figurar, además, por escrito en lugares visibles y accesibles a todo el personal adscrito a la obra, tales como oficina de obra, comedores y vestuarios.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 279/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Las personas relacionadas con la obra, con las empresas o con los trabajadores, que no intervengan directamente en la ejecución del trabajo, o las ajenas a la obra que hayan de visitarla serán previamente advertidas por el empresario o sus representantes sobre los riesgos a que pueden exponerse, medidas y precauciones preventivas que han de seguir y utilización de las protecciones individuales de uso obligatorio.

### 1.3.3. Información y divulgación

El empresario o sus representantes en la obra deberán informar a los trabajadores de:

- Los resultados de las valoraciones y controles del medioambiente laboral correspondientes a sus puestos de trabajo, así como los datos relativos a su estado de salud en relación con los riesgos a los que puedan encontrarse expuestos.
- Los riesgos para la salud que su trabajo pueda entrañar, así como las medidas técnicas de prevención o de emergencia que hayan sido adoptadas o deban adoptarse por el empresario, en su caso, especialmente aquéllas cuya ejecución corresponde al propio trabajador y, en particular, las referidas a riesgo grave e inminente.
- La existencia de un riesgo grave e inminente que les pueda afectar, así como las disposiciones adoptadas o que deban adoptarse en materia de protección, incluyendo las relativas a la evacuación de su puesto de trabajo. Esta información, cuando proceda, deberá darse lo antes posible.
- El derecho que tienen a paralizar su actividad en el caso de que, a su juicio, existiese un riesgo grave e inminente para la salud y no se hubiesen podido poner en contacto de forma inmediata con su superior jerárquico o, habiéndoselo comunicado a éste, no se hubiesen adoptado las medidas correctivas necesarias.

Las informaciones anteriormente mencionadas deberán ser proporcionadas personalmente al trabajador, dentro del horario laboral o fuera del mismo, considerándose en ambos casos como tiempo de trabajo el empleado para tal comunicación.

Asimismo, habrá de proporcionarse información a los trabajadores, por el empresario o sus representantes en la obra, sobre:

- Obligaciones y derechos del empresario y de los trabajadores.
- Funciones y facultades de los Servicios de Prevención, Comités de Salud y Seguridad y delegados de Prevención.
- Servicios médicos y de asistencia sanitaria con indicación del nombre y ubicación del centro asistencial al que acudir en caso de accidente.
- Organigrama funcional del personal de seguridad e higiene de la empresa adscrita a la obra y de los órganos de prevención que inciden en la misma.
- Datos sobre el seguimiento de la siniestralidad y sobre las actuaciones preventivas que se llevan a cabo en la obra por la empresa.
- Estudios, investigaciones y estadísticas sobre la salud de los trabajadores.

Toda la información referida se le suministrará por escrito a los trabajadores o, en su defecto, se expondrá en lugares visibles y accesibles a los mismos, como oficina de obra, vestuarios o comedores, en cuyo caso habrá de darse conocimiento de ello.

El empresario deberá disponer en la oficina de obra de un ejemplar del Plan de Seguridad y Salud aprobado y de las normas y disposiciones vigentes que incidan en la obra.

En la oficina de obra se contará, también, con un ejemplar del Plan y de las normas señaladas, para ponerlos a disposición de cuantas personas o instituciones hayan de intervenir, reglamentariamente, en relación con ellos.

El empresario o sus representantes deberán proporcionar el Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra toda la información documental relativa a las distintas incidencias que puedan producirse con relación al Plan y con las condiciones de trabajo de la obra.

El empresario deberá colocar en lugares visibles de la obra rótulos o carteles anunciadores, con mensajes preventivos de sensibilización y motivación colectiva. Deberá exponer, asimismo, los que le sean proporcionados por los organismos e instituciones competentes en la materia sobre campañas de divulgación.

El empresario deberá publicar mediante cartel indicador, en lugar visible y accesible a todos los trabajadores, la constitución del organigrama funcional de la seguridad e higiene de la obra y de los distintos órganos especializados en materia de prevención de riesgos que incidan en la misma, con expresión del nombre, razón jurídica, categoría o cualificación, localización y funciones de cada componente de los mismos. De igual forma habrá de publicar las variaciones que durante el curso de la obra se produzcan en el seno de dichos órganos.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 280/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## 1.4. ASISTENCIA MEDICO-SANITARIA

### 1.4.1. Servicios asistenciales

#### 1.4.1.1. Prestaciones generales

El empresario deberá asegurar en todo momento, durante el transcurso de la obra, la prestación a todos los trabajadores que concurran en la misma de los servicios asistenciales sanitarios en materia de primeros auxilios, de asistencia médico-preventiva y de urgencia y de conservación y mejora de la salud laboral de los trabajadores.

A tales efectos deberá concertar y organizar las relaciones necesarias con los servicios médicos y preventivos exteriores e interiores que correspondan, a fin de que por parte de éstos se lleven a cabo las funciones sanitarias exigidas por las disposiciones vigentes.

#### 1.4.1.2. Características de los servicios

Los servicios médicos, preventivos y asistenciales deberán reunir las características establecidas por las disposiciones vigentes sobre la materia. Deberán quedar precisados en el Plan de Seguridad y Salud los servicios a disponer para la obra, especificando todos los datos necesarios para su localización e identificación inmediata.

### 1.4.2. Accidentes

El empresario deberá estar al corriente en todo momento, durante la ejecución de la obra, de sus obligaciones en materia de Seguridad Social y salud laboral de los trabajadores, de acuerdo con las disposiciones vigentes, debiendo acreditar documentalmente el cumplimiento de tales obligaciones cuando le sea requerido por el responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud

En el Plan de Seguridad y Salud deberá detallarse el centro o los centros asistenciales más próximos a la obra, donde podrán ser atendidos los trabajadores en caso de accidente.

Se dispondrán en lugares y con caracteres visibles para los trabajadores (oficina de obra, vestuarios, etc.) las indicaciones relativas al nombre, dirección y teléfonos del centro o centros asistenciales a los que acudir en caso de accidentes, así como las distancias existentes entre éstos y la obra y los itinerarios más adecuados para llegar a ellos.

En caso de accidentes habrán de cursarse los partes correspondientes según las disposiciones vigentes, debiendo facilitar el empresario al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud una copia de los mismos y cuantos datos e informaciones complementarias le fuesen recabados por el propio responsable.

En caso de accidente, el empresario habrá de asegurar la investigación del mismo, para precisar su causa y forma en que se produjo y proponer las medidas oportunas para evitar su repetición. Los datos obtenidos como resultado del estudio reseñado serán proporcionados al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud

### 1.4.3. Medicina preventiva

#### 1.4.3.1. Reconocimientos médicos

El empresario deberá velar por la vigilancia periódica del estado de salud laboral de los trabajadores, mediante los reconocimientos médicos o pruebas exigibles conforme a la normativa vigente, tanto en lo que se refiere a los que preceptivamente hayan de efectuarse con carácter previo al inicio de sus actividades como a los que se deban repetir posteriormente.

Los trabajadores deberán ser informados por el empresario, con carácter previo al inicio de sus actividades, de la necesidad de efectuar los controles médicos obligatorios.

De acuerdo con lo establecido por este Pliego, por las disposiciones vigentes en el momento de realizar la obra y por el Convenio Colectivo Provincial, en su caso, en el Plan de Seguridad e Higiene deberá detallarse la programación de reconocimientos médicos a efectuar durante el curso de la obra, en base a las previsiones de trabajadores que hayan de concurrir en la misma, con indicación de: número, servicios médicos donde se llevarán a cabo, frecuencia, tipo y finalidad, planteamiento, duración y seguimiento.

Será preceptivo, como requisito previo para el abono de las previsiones económicas recogidas a tal efecto en el Estudio de Seguridad e Higiene, que el empresario justifique al responsable del seguimiento y control del




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 281/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Plan de Seguridad y Salud la realización de los reconocimientos médicos previstos en el Plan, mediante las acreditaciones correspondientes.

#### 1.4.3.2. Vacunaciones

El empresario deberá facilitar y asegurar la vacunación de los trabajadores cuando fuere indicada por las autoridades sanitarias y, en general, el cumplimiento de las disposiciones que dictarán, en su caso, las mencionadas autoridades en orden a la prevención de enfermedades.

### 1.4.4. Botiquín de obra

Se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente o lesión. El botiquín deberá situarse en lugar bien visible de la obra y convenientemente señalizado.

Se hará cargo del botiquín, por designación del empresario, la persona más capacitada, que deberá haber seguido con aprovechamiento cursos de primeros auxilios y socorrismo.

La mencionada persona será la encargada del mantenimiento y reposición del contenido del botiquín, que será sometido, para ello, a una revisión semanal y a la reposición de lo necesario, en orden al consumo y caducidad de los medicamentos.

El botiquín habrá de estar protegido del exterior y colocado en lugar acondicionado y provisto de cierre hermético que evite la entrada de agua y humedad. Contará, asimismo, con comportamientos o cajones debidamente señalizados en función de sus indicaciones, serán colocados de forma diferenciada, en cada uno de los compartimentos, los medicamentos que tienen una acción determinada sobre los componentes de cada aparato orgánico o acción terapéutica común.

El contenido mínimo del botiquín será el siguiente:

* Antisépticos, desinfectantes y material de cura:
  - Agua oxigenada.
  - Alcohol de 96 GRADOS.
  - Tintura de yodo.
  - Mercurocromo.
  - Amoníaco.
  - Dediles de goma.
  - Linitul.
  - Tablillas.
  - Gasa estéril.
  - Algodón hidrófilo.
  - Vendas.
  - Esparadrapo.
  - Torniquetes.
  - Tijeras.
* Material quirúrgico:
  - Bolsas de goma para agua o hielo.
  - Guantes esterilizados.
  - Jeringuillas desechables.
  - Agujas para inyectables desechables.
  - Termómetro clínico.
  - Pinzas.
* Antibióticos y sulfamidas.
* Antitérmicos y analgésicos.
* Antiespasmódicos y tónicos cardíacos de urgencia.
* Antihemorrágicos y antialérgicos.
* Medicamentos para la piel, los ojos y el aparato digestivo.
* Anestésicos locales.

El uso de jeringuillas y agujas para inyectables desechables sólo podrá llevarse a cabo por personal sanitario facultado para ello.

El uso de antibióticos, sulfamidas, antiespasmódicos, tónicos cardíacos, antihemorrágicos, antialérgicos, anestésicos locales y medicamentos para la piel, ojos y aparato digestivo, requerirá la consulta, asesoramiento y dictamen previo de un facultativo, debiendo figurar tal advertencia de manera llamativa en los medicamentos.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 282/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Las condiciones de los medicamentos, materiales de cura y quirúrgicas, incluido el botiquín, habrán de estar en todo momento adecuadas a los fines que han de servir, y el material será de fácil acceso, prestándose especial vigilancia a la fecha de caducidad de los medicamentos, a efectos de su sustitución cuando proceda.

En el interior del botiquín figurarán escritas las normas básicas a seguir para primeros auxilios, conducta a seguir ante un accidentado, curas de urgencia, principios de reanimación y formas de actuar ante heridas, hemorragias, fracturas, picaduras, quemaduras, etc.

### 1.4.5. Normas sobre primeros auxilios y socorrismo

Con base en el análisis previo de las posibles situaciones de emergencia y accidentes que puedan originarse por las circunstancias de toda índole que concurran en la obra, el empresario deberá asegurar el diseño y el establecimiento de las normas sobre primeros auxilios y socorrismo que habrán de observarse por quienes tengan asignado el cometido de su puesta en práctica.

Las normas sobre primeros auxilios habrán de estar encaminadas a realizar el rescate y/o primera cura de los operarios accidentados, a evitar en lo posible las complicaciones posteriores y a salvar la vida de los sujetos.

Para dotar de la mayor eficacia posible a las normas que se establezcan para primeros auxilios, éstas habrán de elaborarse de manera que cumplan los siguientes requisitos: simplicidad y exactitud técnica, facilidad de comprensión y aplicación rápida y fácil, sin necesidad de medios complicados.

En las normas a establecer sobre primeros auxilios deberán recogerse los modos de actuación y las conductas a seguir ante un accidentado para casos de rescate de heridos que queden aprisionados, pérdidas del conocimiento, asfixia, heridas, hemorragias, quemaduras, electrocución, contusiones, fracturas, picaduras y mordeduras. Se especificará, para cada caso concreto: forma de manejar al herido, traslados del accidentado, posiciones convenientes, principios de reanimación y métodos de respiración artificial, primeras curas a realizar, fármacos o bebidas que deben, o no, administrarse, etc.

Todos los trabajadores deberán ser adiestrados en técnicas elementales de reanimación para que, en caso de accidente en su área de trabajo, puedan actuar rápida y eficazmente.

Asimismo, habrá de ponerse en conocimiento de todo el personal de la obra la situación de los teléfonos de urgencia, del botiquín de obra, de las normas sobre primeros auxilios y de los anuncios indicativos que hayan de exponerse en relación con la localización de servicios médicos, ambulancias y centros asistenciales.

Las normas e instrucciones sobre primeros auxilios deberán exponerse en lugares accesibles y bien visibles de la obra.

En cumplimiento de las prescripciones anteriormente establecidas y de las disposiciones vigentes que regulen la materia, el Plan de Seguridad y Salud deberá recoger de forma detallada las normas e instrucciones a seguir para primeros auxilios.

## 1.5. MEDIDAS DE EMERGENCIA

### 1.5.1. Medidas generales y planificación

El empresario deberá reflejar en el Plan de Seguridad y Salud las posibles situaciones de emergencia y establecer las medidas en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, atendiendo a las previsiones fijadas en el Estudio de Seguridad y Salud y designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas. Este personal deberá poseer la formación conveniente, ser suficientemente numeroso y disponer del material adecuado, teniendo en cuenta el tamaño y los riesgos específicos de la obra.

El derecho de los trabajadores a la paralización de su actividad, reconocido por la legislación vigente, se aplicará a los que estén encargados de las medidas de emergencia.

Deberá asegurarse la adecuada administración de los primeros auxilios y/o el adecuado y rápido transporte del trabajador a un centro de asistencia médica para los supuestos en los que el daño producido así lo requiera.

El empresario deberá organizar las necesarias relaciones con los servicios externos a la empresa que puedan realizar actividades en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento, lucha contra incendios y evacuación de personas.

En el Plan de Seguridad y Salud deberá establecerse la planificación de las medidas de emergencia adoptadas para la obra, especificándose de forma detallada las previsiones consideradas en relación con los aspectos anteriormente reseñados.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 283/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

En lugar bien visible de la obra deberán figurar las indicaciones escritas sobre las medidas que habrán de ser tomadas por los trabajadores en casos de emergencia.

### 1.5.2. Vías de evacuación y salidas de emergencia

En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder ser evacuados rápidamente y en las condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

El número, distribución y dimensiones de las vías y salidas de emergencia que habrán de disponerse se determinarán en función de: uso, equipos, dimensiones, configuración de las obras, fase de ejecución en que se encuentren las obras y número máximo de personas que puedan estar presentes.

Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad. Deberán señalizarse conforme a la normativa vigente. Dicha señalización habrá de ser duradera y fijarse en lugares adecuados y perfectamente visibles.

Las vías y salidas no deberán estar obstruidas por obstáculos de cualquier tipo, de modo que puedan ser utilizadas sin trabas en cualquier momento.

En caso de avería del sistema de alumbrado y cuando sea preceptivo, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con luces de seguridad de suficiente intensidad.

Las puertas de emergencia, cuando procedan, deberán abrirse hacia el exterior y dispondrán de fácil sistema de apertura, de forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.

### 1.5.3. Prevención y extinción de incendios

#### 1.5.3.1. Disposiciones generales

Se observarán, además de las prescripciones que se establezcan en el presente Pliego, las normas y disposiciones vigentes sobre la materia.

En los trabajos con riesgo específico de incendio se cumplirán, además, las prescripciones impuestas por los Reglamentos y normas técnicas generales o especiales, así como las preceptuadas por las correspondientes ordenanzas municipales.

Se deberá prever en obra un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y en función de las características de la obra, dimensiones y usos de los locales y equipos que contengan, características físicas y químicas de las sustancias materiales que se hallen presentes y número máximo de personal que pueda hallarse en los lugares y locales de trabajo.

#### 1.5.3.2. Medidas de prevención y extinción

Además de observar las disposiciones anteriores, se adoptarán las prevenciones que se indican a continuación, combinando su empleo, en su caso, con la protección general más próxima que puedan prestar los servicios públicos contra incendios.

Uso del agua

Si existen conducciones de agua a presión se instalarán suficientes tomas o bocas de agua a distancia conveniente y cercanas a los lugares de trabajo, locales y lugares de paso del personal, colocándose junto a tales tomas las correspondientes mangueras, que tendrán la sección y resistencia adecuadas.

Cuando se carezca normalmente de agua a presión, o ésta sea insuficiente, se instalarán depósitos con agua suficiente para combatir los posibles incendios.

En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión, se prohibirá el empleo de extintores con espuma química, soda ácida o agua.

Extintores portátiles

En la proximidad de los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio y colocados en sitio visible y de fácil acceso, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la posible causa determinante del fuego a extinguir.

Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deben emplearse.

Los extintores serán revisados periódicamente y cargados, según los fabricantes, inmediatamente después de usarlos. Esta tarea será realizada por empresas autorizadas.

Prohibiciones




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 284/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

En las dependencias y lugares de trabajo con alto riesgo de incendio se prohibirá terminantemente fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición. Esta prohibición se indicará con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de tales lugares o dependencias.

Se prohibirá igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo no autorizados por la empresa y que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

#### 1.5.3.3. Otras actuaciones

El empresario deberá prever, de acuerdo con lo fijado en el Estudio de Seguridad y Salud en su caso y siguiendo las normas de las compañías suministradoras, las actuaciones a llevar a cabo para posibles casos de fugas de gas, roturas de canalizaciones de agua, inundaciones, derrumbamientos y hundimientos, estableciendo en el Plan de Seguridad e Higiene las previsiones y normas a seguir para tales casos de emergencia.

# 2. CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

## 2.1. LOCALES Y SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

### 2.1.1. Generalidades

#### 2.1.1.1. Emplazamiento, uso y permanencia en obra

Los locales y servicios para higiene y bienestar de los trabajadores que vengan obligados por el presente Estudio o por las disposiciones vigentes sobre la materia deberán ubicarse en la propia obra, serán para uso exclusivo del personal adscrito a la misma, se instalarán antes del comienzo de los trabajos y deberán permanecer en la obra hasta su total terminación.

De no ser posible situar de manera fija los referidos servicios desde el inicio de la obra, se admitirá modificar con posterioridad su emplazamiento y/o características en función del proceso de ejecución de la obra, siempre que se cumplan la prescripción anterior y las demás condiciones establecidas para los mismos en el presente Pliego.

En el Plan de Seguridad e Higiene deberán quedar fijados de forma detallada y en función del programa de trabajos, personal y dispositivos de toda índole previstos por la empresa los emplazamientos y características de los servicios de higiene y bienestar considerados como alternativas a las estimaciones contempladas en el presente Estudio de Seguridad.

Cualquier modificación de las características y/o emplazamiento de dichos locales que se plantee una vez aprobado el Plan de Seguridad y Salud requerirá la modificación del mismo, así como su posterior informe y aprobación en los términos establecidos por las disposiciones vigentes.

Queda prohibido usar los locales de higiene y bienestar para usos distintos a los que están destinados.

#### 2.1.1.2. Características técnicas

Todos los locales y servicios de higiene y bienestar serán de construcción segura y firme para evitar riesgos de desplome y los derivados de los agentes atmosféricos. Sus estructuras deberán poseer estabilidad, estanqueidad y confort apropiados al tipo de utilización y estar debidamente protegidas contra incendios.

Las características técnicas que habrán de reunir los materiales, elementos, aparatos, instalaciones y unidades de obra constitutivas de los locales y servicios de higiene y bienestar, así como las condiciones para su aceptación o rechazo, serán las establecidas por las normas básicas y disposiciones de obligado cumplimiento promulgadas por la Administración, las fijadas en los distintos documentos del Estudio de Seguridad e Higiene y, en su defecto, las estipuladas por las Normas Tecnológicas de la Edificación. Se seguirán para su ejecución las prescripciones establecidas por las normas reseñadas.

#### 2.1.1.3. Condiciones de seguridad

Para la ejecución de las distintas unidades que comprenden los locales y servicios de higiene y bienestar se observarán las mismas medidas de seguridad e higiene que las establecidas en el presente Pliego para unidades y partes de obra similares del proyecto de ejecución, disponiéndose a tal fin de iguales protecciones colectivas e individuales que las fijadas para las mismas.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 285/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

#### 2.1.1.4. Condiciones higiénicas, de confort y mantenimiento

Los suelos, paredes y techos de los retretes, lavabos, cuartos de vestuarios y salas de aseo serán continuos, lisos e impermeables y acabados en tonos claros de modo que permitan su fácil limpieza, lavado y pintura periódicos. Asimismo, estarán constituidos por materiales que permitan la aplicación de líquidos desinfectantes o antisépticos.

Todos los elementos, aparatos y mobiliario que formen parte de los locales de servicio de higiene y bienestar estarán en todo momento en perfecto estado de funcionamiento y aptos para su utilización.

Los locales y servicios deberán estar suficientemente ventilados e iluminados, en función del uso a que se destinan y dispondrán de aire sano y en cantidad adecuada. Asimismo, su temperatura corresponderá a su uso específico.

Los cerramientos verticales y horizontales o inclinados de los locales reunirán las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.

Los locales y servicios de higiene y bienestar deberán mantenerse siempre en buen estado de aseo y salubridad, para lo que se realizarán las limpiezas necesarias con la frecuencia requerida, así como las reparaciones y reposiciones precisas para su adecuado funcionamiento y conservación.

Se evacuarán o eliminarán los residuos y aguas fecales o sucias, bien directamente, por medio de conductos, o acumulándose en recipientes adecuados que reúnan las máximas condiciones higiénicas, hasta su posterior retirada.

No se permitirá sacar o trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.

Se indicará mediante carteles si el agua corriente es o no potable.

No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua no potable, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.

Se dispondrá de bidones herméticos que reúnan las condiciones higiénicas adecuadas, en los que se verterán las basuras y desperdicios, recogiéndolos diariamente para que sean retirados por el servicio municipal.

#### 2.1.1.5. Dotaciones

En lo referente a la dotación de agua se estará a lo prescrito en el apartado correspondiente del presente Pliego.

Con independencia de que los locales estén dotados de ventilación e iluminación directa al exterior, dispondrán de iluminación artificial y de las tomas de corriente necesarias para que puedan ser utilizados para el fin a que se destinan.

Los locales y servicios de higiene y bienestar estarán dotados de los elementos, equipos, mobiliario e instalaciones necesarias para que puedan llevarse a cabo las funciones y usos a los que cada uno de ellos va destinado.

Deberán disponerse las instalaciones necesarias para que los trabajadores puedan preparar, calentar y consumir sus comidas en condiciones satisfactorias.

Los locales de higiene y bienestar contarán con un sistema de calefacción en invierno.

### 2.1.2. Vestuarios y aseos

La superficie mínima de los vestuarios y aseos será de 2,00 m2 por cada trabajador que haya de utilizarlos y la altura mínima de suelo a techo será de 2,30 m.

Los vestuarios serán de fácil acceso y estarán provistos de asientos y de armarios o taquillas individuales con llave, para guardar la ropa, el calzado y los objetos personales.

Cuando las circunstancias lo exijan, en casos de sustancias peligrosas, humedad, suciedad, etc., la ropa de trabajo deberá poderse guardar independientemente de la ropa de calle y de los efectos personales.

Los cuartos de vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada 10 trabajadores o fracción de esa cifra, y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada 25 trabajadores o fracción.

Si las salas de ducha o de lavabos y los vestuarios estuviesen apartados, deberán estar próximos y la comunicación entre unas dependencias y otras debe ser fácil.

Se dotarán de toallas individuales o bien dispondrán de secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel y, en éste último caso, recipientes adecuados para depositar las usadas.

Se colocarán perchas suficientes para colgar la ropa.

A los trabajadores que desarrollen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 286/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Se mantendrán cuidadosamente limpios y serán barridos y regados diariamente con agua y productos desinfectantes y antisépticos. Una vez por semana, preferiblemente el sábado, se efectuará limpieza general.

### 2.1.3. Duchas

Se instalará una ducha de agua, fría y caliente, por cada diez trabajadores o fracción de esta cifra, con las dimensiones suficientes para que cada trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene.

Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior.

Estarán preferentemente situadas en los cuartos de vestuarios y de aseo o en locales próximos a ellos.

Cuando las duchas no comuniquen con cuartos vestuarios y de aseo individuales, se instalarán colgaduras para la ropa mientras los trabajadores se duchan.

En los trabajos sucios o tóxicos se facilitarán los medios de limpieza y asepsia necesarios.

### 2.1.4. Retretes

Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico, en número de uno por cada 25 trabajadores o fracción.

Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.

Si comunican con cuartos de aseo o pasillos que tengan ventilación al exterior se podrá suprimir el techo de las cabinas. No tendrán comunicación directa con comedores, cocinas, dormitorios o cuartos vestuarios.

Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1,00 m. por 1,20 m. de superficie y 2,30 m. de altura, y dispondrán de una percha.

Las puertas y ventanas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior.

Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en las debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

Se cuidará que las aguas residuales se alejen de las fuentes de suministro de agua de consumo.

Las aguas residuales se acometerán directamente a la red de alcantarillado existente en la zona.

Se limpiarán directamente con agua y desinfectantes, antisépticos y desodorantes y, semanalmente, con agua fuerte o similares.

### 2.1.5. Comedores

Estarán ubicados en lugares próximos a los de trabajo, pero separados de otros locales y de focos insalubres o molestos.

La altura mínima de suelo a techo será de 2,60 m.

Dispondrán de agua potable para la limpieza de vajillas y utensilios.

Estarán provistos de mesas y asientos y dotados de vasos, platos y cubiertos para cada trabajador.

Estarán provistos de fregaderos con agua corriente y de recipientes para depositar desperdicios.

Cuando no exista cocina contigua, se instalarán hornillos o cualquiera otro sistema para que los trabajadores puedan calentar su comida.

Se mantendrán en buen estado de limpieza.

### 2.1.6. Cocinas

La altura mínima de suelo a techo será de 2,60 m.

La captación de humos, vapores y olores se efectuará mediante campanas de ventilación forzada por aspiración, si fuese necesario.

Los residuos alimenticios se depositarán en recipientes cerrados y herméticos hasta su evacuación, manteniéndose en todo momento en condiciones de limpieza absoluta.

Los alimentos se conservarán en lugar y a la temperatura adecuados. Quedará prohibido el almacenaje de víveres para más de 24 horas si no existen cámaras frigoríficas convenientes.

Se dispondrá de agua potable para la condimentación de las comidas.

Se utilizarán fogones o cocinas de butano o eléctrica.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 287/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## 2.2. DE LA ORGANIZACIÓN DE LA OBRA

### 2.2.1. Programación de los trabajos

La planificación de la obra deberá tener en cuenta la adecuada coordinación entre las diferentes fases o hitos de ejecución, entre los distintos servicios de la empresa principal y entre ésta y los diferentes suministradores y subcontratantes.

Las medidas preventivas que se recojan en el Plan de Seguridad y Salud deberán justificarse en base a las previsiones del Estudio de Seguridad y Salud y a los dispositivos y programación de trabajos y actividades previstas por la empresa para llevar a cabo la organización y ejecución de la obra. A tales efectos, será preceptivo que en el Plan de Seguridad y Salud se incluya un diagrama de barras donde habrán de reflejarse:

- Fechas de inicio y terminación previstas para cada uno de los trabajos previos o preparatorios al inicio de la ejecución de la obra, con desglose de las distintas actividades que comprenden.
- Fechas de inicio y terminación previstas para cada uno de los trabajos y actividades relativos a la ejecución de la obra.
- En función de las previsiones anteriores, fechas de inicio y terminación de la ejecución de las distintas unidades de seguridad e higiene y de puesta a disposición para ser utilizados, en el caso de las protecciones personales, así como tiempos de permanencia y fechas de retirada del tajo o de la obra.

Asimismo, se acompañará al programa reseñado justificación del mismo con indicación expresa, entre otras cosas, de:

- Maquinarias, equipos e instalaciones accesorias a disponer en la obra, especificando características, emplazamiento y tiempo de permanencia en obra.
- Número de trabajadores previstos para cada trabajo o actividad y simultaneidades de mano de obra como consecuencia de los solapes de distintas actividades.

Cuando durante el curso de la obra se plantee alterar, por parte de la empresa, la programación inicialmente prevista, habrá de ponerse en conocimiento del responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud con antelación suficiente, a fin de que él mismo decida, antes del inicio de los trabajos afectados, sobre la necesidad, en su caso, de adecuar el Plan de Seguridad y Salud a la nueva programación.

### 2.2.2. Medidas previas al inicio de la obra

#### 2.2.2.1. Condiciones generales

No deberá iniciarse ningún trabajo en la obra sin la aprobación previa del Plan de Seguridad y Salud y sin que se haya verificado con antelación, por el responsable del seguimiento y control del mismo, que han sido dispuestas las protecciones colectivas e individuales necesarias y que han sido adoptadas las medidas preventivas establecidas en el presente Estudio.

A tales efectos, el empresario deberá comunicar al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud la adopción de las medidas preventivas, a fin de que él pueda efectuar las comprobaciones pertinentes con carácter previo a la autorización del inicio.

Antes del inicio de la obra, habrán de estar instalados los locales y servicios de higiene y bienestar para los trabajadores.

Antes de iniciar cualquier tipo de trabajo en la obra, será requisito imprescindible que el empresario tenga concedidos los permisos, licencias y autorizaciones reglamentarias que sean pertinentes, tales como: colocación de vallas o cerramientos, señalizaciones, desvíos y cortes de tráfico peatonal y de vehículos, accesos, acopios, almacenamiento (sí hace al caso) de determinadas sustancias, etc.

Antes del inicio de cualquier trabajo en la obra, deberán realizarse las protecciones pertinentes, en su caso, contra actividades molestas, nocivas, insalubres o peligrosas que se lleven a cabo en el entorno próximo a la obra y que puedan afectar a la salud de los trabajadores.

#### 2.2.2.2. Información previa

Antes de acometer cualquiera de las operaciones o trabajos preparatorios a la ejecución de la obra, el empresario deberá informarse de todos aquellos aspectos que puedan incidir en las condiciones de seguridad e higiene requeridas. A tales efectos, recabará información previa relativa, fundamentalmente, a:




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 288/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- Servidumbres o impedimentos de redes de instalaciones y servicios u otros elementos ocultos que puedan ser afectados por las obras o interferir la marcha de éstas.
- Intensidad y tipo de tráfico de las vías de circulación adyacentes a la obra, así como cargas dinámicas originadas por el mismo, a los efectos de evaluar las posibilidades de desprendimientos, hundimientos u otras acciones capaces de producir riesgos de accidentes durante la ejecución de la obra.
- Vibraciones, trepidaciones u otros efectos análogos que puedan producirse por actividades o trabajos que se realicen o hayan de realizarse en el entorno próximo a la obra y puedan afectar a las condiciones de seguridad e higiene de los trabajadores.
- Actividades que se desarrollan en el entorno próximo a la obra y puedan ser nocivas, insalubres o peligrosas para la salud de los trabajadores.
- Tipo, situación, profundidad y dimensiones de las cimentaciones de las construcciones colindantes o próximas, en su caso, e incidencia de las mismas en la seguridad de la obra.

#### 2.2.2.3. Inspecciones y reconocimientos

Con anterioridad al inicio de cualquier trabajo preliminar a la ejecución de la obra, se deberá proceder a efectuar las inspecciones y reconocimientos necesarios para constatar y complementar, si es preciso, las previsiones consideradas en el proyecto de ejecución y en el Estudio de Seguridad y Salud, en relación con todos aquellos aspectos que puedan influir en las condiciones de trabajo y salud de los trabajadores. Habrán de llevarse a cabo, entre otros, las inspecciones y reconocimientos relativos principalmente a:

- Estado del solar o edificio, según se trate, y en especial de aquellas partes que requieran un tratamiento previo para garantizar las condiciones de seguridad e higiene necesarias de los trabajadores.
- Estado de las construcciones colindantes o medianeras, en su caso, a los efectos de evaluar los riesgos que puedan causarse a los trabajadores o a terceros.
- Servidumbres, obstáculos o impedimentos aparentes y su incidencia en las condiciones de trabajo y en la salud de los trabajadores.
- Accesos a la obra de personas, vehículos, maquinarias, etc.
- Redes de instalaciones y su posible interferencia con la ejecución de la obra.
- Espacios y zonas disponibles para descargar, acopios, instalaciones y maquinarias.
- Topografía real del solar y su entorno colindante, accidentes del terreno, perfiles, talud natural, etc.

#### 2.2.2.4. Servicios afectados: identificación, localización y señalización

Antes de empezar cualquier trabajo en la obra, habrán de quedar definidas qué redes de servicios públicos o privados pueden interferir su realización y pueden ser causa de riesgo para la salud de los trabajadores o para terceros.

En el caso de líneas eléctricas aéreas que atraviesen el solar o estén próximas a él e interfieran la ejecución de la obra, no se deberá empezar a trabajar hasta que no hayan sido modificadas por la compañía suministradora. A tales efectos se solicitará de la propia compañía que proceda a la descarga de la línea o a su desvío.

De no ser viable lo anterior, se considerarán unas distancias mínimas de seguridad, medidas entre el punto más próximo con tensión y la parte más cercana del cuerpo o herramienta del obrero, o de la máquina, teniéndose en cuenta siempre la situación más desfavorable.

Habrá de vigilarse en todo momento que se mantienen las distancias mínimas de seguridad referidas.

En el supuesto de redes subterráneas de gas, agua o electricidad, que afecten a la obra, antes de iniciar cualquier trabajo deberá asegurarse la posición exacta de las mismas, para lo que se recabará, en caso de duda, la información necesaria de las compañías afectadas, gestionándose la posibilidad de desviarlas o dejarlas sin servicio. Estas operaciones deberán llevarlas a cabo las citadas compañías. De no ser factible, se procederá a su identificación sobre el terreno y, una vez localizada la red, se señalizará marcando su dirección, trazado y profundidad, indicándose, además, el área de seguridad y colocándose carteles visibles advirtiendo del peligro y protecciones correspondientes.

#### 2.2.2.5. Accesos, circulación interior y delimitación de la obra

Antes del inicio de la obra deberán quedar definidos y ejecutados su cerramiento perimetral, los accesos a ella y las vías de circulación y delimitaciones exteriores.

Las salidas y puertas exteriores de acceso a la obra serán visibles o debidamente señalizadas y suficientes en número y anchura para que todos los trabajadores puedan abandonar la obra con rapidez y seguridad. No se permitirán obstáculos que interfieran la salida normal de los trabajadores.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 289/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Los accesos a la obra serán adecuados y seguros, tanto para personas como para vehículos y máquinas. Deberán separarse, si es posible, los de estos últimos de los del personal. Dicha separación, si el acceso es único, se hará por medio de una barandilla y será señalizada adecuadamente.

El ancho mínimo de las puertas exteriores será de 1,20 metros cuando el número de trabajadores que las utilicen normalmente no exceda de 50 y se aumentará el número de aquéllas o su anchura, por cada 50 trabajadores más o fracción, en 0,50 metros más.

Las puertas que no sean de vaivén se abrirán hacia el exterior.

Cuando los trabajadores estuviesen singularmente expuestos a riesgos de incendio, explosión, intoxicación súbita u otros que exijan una rápida evacuación, serán obligatorias, al menos, dos salidas al exterior, situadas en lados distintos del recinto de la obra.

En todos los accesos a la obra se colocarán carteles de "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", "Es obligatorio el uso del casco" y "Prohibido aparcar" y, en los accesos de vehículos, el cartel indicativo de "Entrada y salida de vehículos".

Los vehículos, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente o pavimentado, de longitud no menos de vez y media de separación entre ejes o de 6 metros. Si ello no es posible, se dispondrá de personal auxiliar de señalización para efectuar las maniobras.

Se procederá a ejecutar un cerramiento perimetral que delimite el recinto de la obra e impida el paso de personas y vehículos ajenos a la misma. Dicho cerramiento deberá ser suficientemente estable, tendrá una altura mínima de 2 metros y estará debidamente señalizado.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas tendrán un ancho mínimo de 4,5 metros, ensanchándose en las curvas. Sus pendientes no serán mayores del 12 y 8%, respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvas. En cualquier caso, habrá de tenerse en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos que se utilicen.

Deberán acotarse y delimitarse las zonas de cargas, descargas, acopios, almacenamiento y las de acción de los vehículos y máquinas dentro de la obra.

Habrán de quedar previamente definidos y debidamente señalizados los trazados y recorridos de los itinerarios interiores de vehículos, máquinas y personas, así como las distancias de seguridad y limitaciones de zonas de riesgo especial, dentro de la obra y en sus proximidades

## 2.3. DE LAS MEDIDAS GENERALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

### 2.3.1. Generalidades

Será requisito imprescindible, antes de comenzar cualquier trabajo, que hayan sido previamente dispuestas y verificadas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de seguridad pertinente, recogida en el Plan de Seguridad e Higiene aprobado.

En tal sentido deberán estar:

- Colocadas y comprobadas las protecciones colectivas necesarias, por personal cualificado.
- Señalizadas, acotadas y delimitadas las zonas afectadas, en su caso.
- Dotados los trabajadores de los equipos de protección individual necesarios y de la ropa de trabajo adecuada.
- Los tajos limpios de sustancias y elementos punzantes, salientes, abrasivos, resbaladizos u otros que supongan riesgos a los trabajadores.
- Debidamente advertidos, formados e instruidos los trabajadores.
- Adoptadas y dispuestas las medidas de seguridad de toda índole que sean precisas.

Una vez dispuestas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de prevención necesarias, habrán de comprobarse periódicamente y deberán mantenerse y conservarse adecuadamente durante todo el tiempo que hayan de permanecer en obra.

Las estructuras provisionales, medios auxiliares y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos serán determinados por la Dirección Facultativa y no podrá comenzar la ejecución de ninguna unidad de obra sin que se cumpla tal requisito.

Durante la ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra:

- Se seguirán en todo momento las indicaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las órdenes e instrucciones de la Dirección Facultativa, en cuanto se refiere al proceso de ejecución de la obra.
- Se observarán, en relación con la salud y seguridad de los trabajadores, las prescripciones del presente Estudio, las normas contenidas en el Plan de Seguridad e Higiene y las órdenes e instrucciones dictadas por el responsable del seguimiento y control del mismo.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 290/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- Habrán de ser revisadas e inspeccionadas con la periodicidad necesaria las medidas de seguridad e higiene adoptadas y deberán recogerse en el Plan de Seguridad y Salud, de forma detallada, las frecuencias previstas para llevar a cabo tal cometido.
- Se ordenará suspender los trabajos cuando existan condiciones climatológicas desfavorables (fuertes vientos, lluvias, nieve, etc.)

Después de realizada cualquier unidad de obra:

- Se dispondrán los equipos de protección colectivos y medidas de seguridad necesarias para evitar nuevas situaciones potenciales de riesgo.
- Se darán a los trabajadores las advertencias e instrucciones necesarias en relación con el uso, conservación y mantenimiento de la parte de obra ejecutada, así como de las protecciones colectivas y medidas de seguridad dispuestas.

Una vez finalizados los trabajos, se retirarán del lugar o área de trabajo:

- Los equipos y medios auxiliares.
- Las herramientas.
- Los materiales sobrantes.
- Los escombros.

### 2.3.2. Lugares de trabajo

Los lugares de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables, teniendo en cuenta:

- El número de trabajadores que los ocupen.
- Las cargas máximas que, en su caso, pueden tener que soportar, así como su distribución y posibles empujes laterales.
- Las influencias exteriores que pudieran afectarles.

A los efectos anteriores, deberán poseer las estructuras apropiadas a su tipo de utilización y se indicarán mediante rótulos o inscripciones las cargas que pueden soportar o suspender.

En el caso de que el soporte y otros elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran una estabilidad intrínseca, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros, con el fin de evitar cualquier desplazamiento intempestivo o involuntario del conjunto o parte del mismo.

La estabilidad y solidez indicadas deberán verificarse periódicamente y, en particular, después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del lugar de trabajo.

Los lugares de trabajo deberán ser objeto del correspondiente mantenimiento técnico que permita la subsanación más rápida posible de las deficiencias que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores, así como de la limpieza que garantice las condiciones de higiene adecuadas.

### 2.3.3. Puestos de trabajo

El empresario deberá adaptar el trabajo a las condiciones de la persona, en particular respecto a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con vistas a atenuar el trabajo monótono y el trabajo repetitivo y a reducir sus efectos en la salud.

Los lugares y locales de trabajo deberán tener una superficie y una altura que permita que los trabajadores lleven a cabo su cometido sin riesgos para su salud y seguridad.

Dentro de lo posible, la superficie del puesto de trabajo deberá preverse de tal manera que el personal disponga de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades. Si no se pudiera respetar este criterio por razones inherentes al puesto de trabajo, el trabajador deberá poder disponer de otro espacio libre suficiente en las proximidades de su puesto de trabajo.

En los supuestos en que, por las características personales del trabajador, las condiciones de trabajo de su puesto habitual pudieran acarrear daños para su salud, aun habiéndose adoptado las medidas preventivas necesarias, el trabajador deberá ser cambiado a un puesto de trabajo compatible con su estado de salud, siempre que el mismo existiera en la obra, conforme a las reglas de movilidad funcional establecidas en el Estatuto de los Trabajadores.

La jornada laboral deberá estar en función del puesto de trabajo y habrá de ser adecuada a las características del trabajador, a las condiciones físico ambientales y climatológicas y a los riesgos que entrañen las actividades a desarrollar.

Los puestos de trabajo deberán estar acondicionados, en la medida de lo posible, de tal manera que los trabajadores:

- Estén protegidos contra las inclemencias del tiempo.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 291/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- Estén protegidos contra atrapamientos o caídas de objetos.
- No estén expuestos a niveles sonoros nocivos ni a otros factores exteriores nocivos, tales
- como: gases, vapores, polvo, neblinas contaminantes, etc.
- Puedan abandonar rápidamente su puesto de trabajo en caso de peligro o puedan recibir auxilio inmediatamente.
- No puedan resbalar o caerse.

Todos los trabajadores que intervengan en la obra deberán tener la capacitación y cualificación adecuadas a su categoría profesional y a los trabajos o actividades que hayan de desarrollar, de modo que no se permitirá la ejecución de trabajos por operarios que no posean la preparación y formación profesional suficientes, cuando ello pueda ser causa de riesgos para su salud o seguridad o para la del resto de los trabajadores.

Para la asignación de labores nocturnas y trabajos extraordinarios se seleccionará los trabajadores según su capacidad física y previa determinación de los límites generales y particulares.

### 2.3.4. Zonas de especial riesgo

Las zonas de la obra que entrañen riesgos especiales, tales como almacenes de combustible, centros de transformación, etc., deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en las mismas.

Se deberán tomar las medidas pertinentes para proteger a los trabajadores autorizados a penetrar en las zonas de peligro y podrán acceder a las zonas o recintos de riesgo grave y específico sólo aquellos trabajadores que hayan recibido información adecuada.

Las zonas de peligro deberán estar señalizadas de modo claramente visible e inteligible y deberán delimitarse y señalizarse las áreas de prohibición expresa y condicionada.

### 2.3.5. Zonas de tránsito, comunicación y vías de circulación

Las zonas de tránsito y vías de circulación de la obra, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga, deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso, de tal manera que se puedan utilizar con facilidad, con toda seguridad y conforme al uso al que se las haya destinado. Hay que asegurarse de que los trabajadores empleados en las proximidades de dichas zonas de tránsito o vías de circulación no corran riesgo.

Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de materiales y elementos deberán estar previstas en función del número potencial de usuarios y del tipo de actividad.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberán prever unas distancias de seguridad suficientes o medios de protección adecuados para los peatones.

Aquellos lugares de la obra por los que deban circular los trabajadores y que por lo reciente de su construcción, por no estar completamente terminados o por cualquier otra causa, ofrezcan peligro deberán disponer de pasos o pasarelas formadas por tablones de un ancho mínimo de 60 cm., u otros elementos similares, de modo que resulte garantizada la seguridad del personal que deba circular por ellos, a no ser que se acceda al área de que se trate con prohibición de paso por ella.

Las pasarelas situadas a más de 2 metros de altura sobre el suelo o piso tendrán una anchura mínima de 60 cm deberán poseer un piso unido y dispondrán de barandillas de 90 cm de altura y rodapiés de 20 cm también de altura.

Las pasarelas deberán disponer de accesos fáciles y seguros y se mantendrán libres de obstáculos. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar que el piso resulte resbaladizo.

Se tendrá un especial cuidado en no cargar los pisos o forjados recién construidos con materiales, aparatos o, en general, cualquier carga que pueda provocar su hundimiento.

Se procurará no cargar los pisos o plataformas de trabajo más que en la medida de lo indispensable para la ejecución de los trabajos, procediendo a la elevación de los materiales de acuerdo con estas necesidades.

Los huecos y aberturas para la elevación de materiales y, en general, todos los practicados en los pisos de la obra y que por su especial situación resulten peligrosos serán convenientemente protegidos mediante barandillas sólidas, mallazos u otros elementos análogos, sólidos y estables, de acuerdo con las necesidades del trabajo.

Las escaleras que pongan en comunicación las distintas plantas o pisos de la obra deberán salvar, cada una, sólo la altura entre dos pisos inmediatos. Podrán ser de fábrica, metálicas o de madera, siempre que reúnan las condiciones suficientes de resistencia, amplitud y seguridad y estarán debidamente protegidos los lados abiertos.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 292/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Cuando sean escaleras de mano, de madera, sus largueros serán de una sola pieza. No se admitirá, por tanto, empalme de dos escaleras, y los peldaños deberán ir bien ensamblados, sin que se permita que vayan solamente clavados.

Las vías de circulación destinadas a vehículos y máquinas deberán estar situadas a distancia suficiente de las puertas, accesos, pasos de peatones, pasillos y escaleras.

Las zonas de tránsito y vías de circulación deberán mantenerse en todo momento libres de objetos u obstáculos que impidan su utilización adecuada y puedan ser causa de riesgo para los trabajadores y habrán de estar, asimismo, claramente marcadas y señalizadas y suficientemente iluminadas.

Ninguna puerta de acceso a los puestos de trabajo o a las distintas plantas permanecerá cerrada de manera que impida la salida durante los períodos de trabajo.

Las puertas de acceso a las escaleras no se abrirán directamente sobre sus peldaños, sino sobre descansillos o rellanos de igual anchura a la de aquéllos.

Todas aquellas zonas que se queden sin protección estarán condenadas para evitar acercamientos peligrosos. Y ello, con la debida señalización.

### 2.3.6. Trabajos con riesgos especiales

La manipulación y almacenamiento de sustancias susceptibles de producir polvos, emanaciones, olores, gases o nieblas corrosivas, o radiaciones, que especialmente pongan en peligro la salud o la vida de los trabajadores, se efectuará en locales o recintos aislados y por el menor número de trabajadores posible, adoptando las debidas precauciones, salvo que los Reglamentos de aplicación no prescriban lo contrario.

La utilización de esas sustancias se realizará preferentemente en aparatos cerrados, que impidan la salida al medio ambiente del elemento nocivo y si esto no fuera posible, las emanaciones, nieblas, vapores y gases que produzcan se captarán por medio de aspiración en su lugar de origen, para evitar su difusión.

Se instalará, además, un sistema de ventilación general eficaz, natural o artificial, que renueve constantemente el aire de estos locales.

En las grandes fugas o escapes de gases producidos por accidentes o roturas de las instalaciones, máquinas, envases o útiles, se adoptarán las siguientes precauciones:

Los trabajadores evacuarán el local o recinto ordenadamente y con la máxima rapidez.

Se aislará el peligro para evitar su propagación.

Se atacará el peligro por los medios más eficaces.

En las dependencias, locales, recintos o lugares de la obra donde se manipulen, almacenen, produzcan o empleen sustancias que originen riesgos específicos se indicará el peligro potencial con caracteres llamativos y las instrucciones a seguir para evitar accidentes o atenuar sus efectos.

El personal empleado en trabajos con riesgos especiales será previamente instruido por técnicos competentes y deberá demostrar su suficiencia mediante un examen o prueba teórico-práctica.

Los recipientes que contengan sustancias explosivas, corrosivas, tóxicas o infecciosas, irritantes o radioactivas serán rotulados ostensiblemente, indicando su contenido y las precauciones para su empleo y manipulación por los trabajadores que deban utilizarlos.

Se evitarán los olores persistentes o especialmente molestos mediante los sistemas de captación y expulsión más eficaces y, si fuera imposible, se emplearán obligatoriamente máscaras respiratorias.

En los recintos de la obra donde se fabriquen, depositen o manipulen sustancias pulvígenas perniciosas para los trabajadores se eliminarán las mismas por el procedimiento más eficaz y se dotará a los trabajadores expuestos a tal riesgo de máscaras respiratorias y protección de la cabeza, ojos y partes desnudas de la piel.

Los trabajadores expuestos a sustancias corrosivas, irritantes, tóxicas e infecciosas o a radiaciones peligrosas deberán estar provistos de ropas de trabajo y elementos de protección personal adecuados y serán informados verbalmente y por medio de instrucciones escritas de los riesgos inherentes a su actividad y medios previstos para su defensa.

### 2.3.7. Productos, materiales y sustancias peligrosas

Los productos, materiales y sustancias químicas de utilización en el trabajo que impliquen algún riesgo para la seguridad o la salud deberán recibirse en obra debidamente envasados y etiquetados de forma que identifiquen claramente su contenido y los riesgos que su almacenamiento, manipulación o utilización conlleven.

Deberán proporcionarse a los trabajadores la información e instrucciones sobre su forma correcta de utilización, las medidas preventivas adicionales que deben tomarse y los riesgos que conllevan tanto su normal uso como su manipulación o empleo inadecuados.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 293/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

No se admitirán en obra envases de sustancias peligrosas que no sean los originales y que no cumplan con las disposiciones vigentes sobre la materia. Estas consideraciones se harán extensivas al etiquetado de los envases.

Los envases de capacidad inferior o igual a un litro y que contengan sustancias líquidas muy tóxicas, tóxicas o corrosivas, deberán llevar una indicación de peligro detectable.

### 2.3.8. Iluminación de los lugares de trabajo y de transito

Todos los lugares de trabajo o de tránsito tendrán iluminación natural, artificial o mixta apropiada a las operaciones o trabajos que se efectúen. Se empleará siempre que sea posible la iluminación natural.

Se deberá intensificar la iluminación de máquinas, aparatos y dispositivos peligrosos, lugares de trabajo y de tránsito con riesgo de caídas, escaleras y salidas de urgencia o de emergencia.

Se deberá graduar la luz en los lugares de acceso a zonas de distinta intensidad luminosa.

Cuando exista iluminación natural se evitarán, en lo posible, las sombras que dificulten los trabajos a realizar.

Se procurará que la intensidad luminosa en cada zona de trabajo sea uniforme, con evitación de los reflejos y deslumbramientos al trabajador.

En las zonas de trabajo y de tránsito que carezcan de iluminación natural, cuando ésta sea insuficiente o se proyecten sombras que dificulten los trabajos, de modo que supongan riesgos para los trabajadores, o durante las horas nocturnas, se empleará la iluminación artificial. Se utilizarán, en su caso, puntos de luz portátiles provistos de protecciones antichoques, focos u otros elementos que proporcionen la iluminación requerida para cada trabajo.

Cuando la índole del trabajo exija la iluminación artificial intensa en un lugar determinado, se combinarán la iluminación general con otra complementaria, adaptada a la labor que se efectúe y dispuesta de tal modo que se eviten deslumbramientos.

Se evitarán los contrastes fuertes de luz y sombras para poder apreciar los objetos en sus tres dimensiones, prohibiéndose el empleo de fuentes de luz que produzcan oscilaciones en la emisión del flujo luminoso.

La iluminación artificial deberá ofrecer garantías de seguridad, no viciar la atmósfera del lugar de trabajo ni presentar ningún peligro de incendio o explosión.

En los locales y lugares de trabajo con riesgo de incendio o de explosión por el género de sus actividades, sustancias almacenadas o ambientes peligrosos, la iluminación será antideflagrante.

Se dispondrá de iluminación de emergencia adecuada a las dimensiones de los locales y número de trabajadores ocupados simultáneamente y capaz de mantener al menos durante una hora una intensidad de cinco lux. Su fuente de energía será independiente del sistema normal de iluminación.

Los locales, lugares de trabajo y zonas de tránsito en que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán disponer de una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

### 2.3.9. Ruidos y vibraciones

Los ruidos y vibraciones se evitarán y reducirán, en lo posible, en su foco de origen, tratando de aminorar su propagación a los lugares de trabajo.

El anclaje de máquinas y aparatos que produzcan ruidos, vibraciones o trepidaciones se realizará con las técnicas más eficaces, a fin de lograr su óptimo equilibrio estático y dinámico, tales como bancadas cuyo peso sea superior de 1,5 a 2,5 veces al de la máquina que soportan, por aislamiento de la estructura general o por otros recursos técnicos.

Las máquinas que produzcan ruidos o vibraciones molestas se aislarán adecuadamente.

Se extremará el cuidado y mantenimiento de las máquinas y aparatos que produzcan vibraciones molestas o peligrosas para los trabajadores y muy especialmente los órganos móviles y los dispositivos de transmisión de movimiento de las vibraciones que generen aquéllas.

El control de los ruidos agresivos en los lugares de trabajo no se limitará al aislamiento del foco que los produce, sino que también deberán adoptarse las prevenciones técnicas necesarias para evitar que los fenómenos de reflexión y resonancia alcancen niveles peligrosos para la salud de los trabajadores.

A partir de los 80 decibelios y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos, se emplearán obligatoriamente dispositivos de protección personal, tales como tapones auditivos, cascos, etc., y a partir de los 110 decibelios se extremará tal protección para evitar totalmente las sensaciones dolorosas o graves.

Las máquinas o herramientas que originen trepidaciones deberán estar provistas de horquillas u otros dispositivos amortiguadores y al trabajador que las utilice se le proveerá de equipo de protección antivibratorio.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 294/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Las máquinas operadoras automóviles que produzcan trepidaciones o vibraciones estarán provistas de asientos con amortiguadores y sus conductores se proveerán de equipo de protección personal adecuado, como gafas, guantes, etc.

### 2.3.10. Orden y limpieza de la obra

Las vías de circulación interna, las zonas de tránsito y los locales y lugares de trabajo, así como los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores, deberán mantenerse siempre en buen estado de salubridad e higiene, para lo que se realizarán las limpiezas necesarias.

Los suelos de las vías de circulación interior y zonas de tránsito, así como los de los locales y lugares de trabajo, deberán estar siempre libres de obstáculos, protuberancias, agujeros, elementos punzantes o cortantes, sustancias resbaladizas y, en general, de cualquier elemento que pueda ser causa de riesgo para la salud y seguridad de los trabajadores.

En los locales y lugares de trabajo y las zonas de tránsito susceptibles de producir polvo, la limpieza se efectuará por medios húmedos cuando no sea peligroso, o mediante aspiración en seco cuando el proceso productivo lo permita.

Todos los locales y lugares de trabajo deberán someterse a una limpieza periódica, con la frecuencia necesaria.

Cuando el trabajo sea continuo se extremarán las precauciones para evitar efectos desagradables o nocivos del polvo y residuos y los entorpecimientos que la misma limpieza pueda causar en el trabajo.

Las operaciones de limpieza se realizarán con mayor esmero en las inmediaciones de los lugares ocupados por máquinas, aparatos o dispositivos cuya utilización ofrezca mayor peligro. El pavimento no estará encharcado y se conservará limpio de aceite, grasas u otras materias resbaladizas.

Los operarios encargados de la limpieza de los locales, lugares de trabajo o de elementos de las instalaciones de la obra, que ofrezcan peligro para su salud al realizarla, serán provistos del equipo protector adecuado.

Los aparatos, máquinas e instalaciones deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza por los trabajadores encargados de su manejo.

Como líquidos de limpieza o desengrasado, se emplearán, preferentemente, detergentes. En los casos en que sea imprescindible limpiar o desengrasar con gasolina u otros derivados del petróleo, estará prohibido fumar en las proximidades, lo que se advertirá convenientemente.

### 2.3.11. Evacuación de materiales y residuos

Deberá planificarse de forma adecuada la evacuación y transporte de materiales, tierras, escombros y residuos, de manera que los trabajadores no estén expuestos a riesgos para la seguridad o la salud y estén debidamente protegidos contra infecciones u otros factores derivados de tales operaciones.

La evacuación o eliminación de residuos se realizará bien directamente, previa desinfección y desratización en su caso, o por medio de tuberías o acumulándose en recipientes adecuados.

Igualmente habrán de ser eliminadas o evacuadas las aguas residuales y las emanaciones molestas o peligrosas por procedimientos eficaces que aseguren la salud y seguridad de los trabajadores.

Se dispondrán lonas, mallas o recipientes adecuados para evitar el derrame durante el transporte de productos y materiales al vertedero.

### 2.3.12. Vertido y retirada de escombros

Las áreas de desescombrado deberán acotarse de manera bien visible, para que nadie, descuidadamente, pase bajo las mismas.

Si se utilizan los huecos de patio o de ascensor para tal operación, ello será de manera exclusiva, dejándose bien señalizada la prohibición del paso.

Los escombros, antes de sacarlos, deberán humedecerse ligeramente.

Caso de que los lugares por donde deban tirarse los escombros presenten riesgo de caída al vacío de los operarios que realizan la operación, deberán disponerse elementos de protección, tales como barandillas o apantallamientos. Otra solución alternativa puede ser la de dejar pequeños huecos en la parte inferior de los cerramientos.

Cuando la operación se realice desde varias plantas de altura, será preferible la utilización de conductos o "trompas de elefante", las cuales:

- Se fijarán debidamente a cada forjado.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 295/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- Tendrán su extremo inferior algo inclinado, con intento de reducir, en lo posible, la velocidad de caída de los materiales.

### 2.3.13. Equipos de protección

Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas de organización del trabajo. En cualquier caso, los equipos deberán ser adecuados para la protección de los riesgos y tener en cuenta las condiciones existentes en el lugar de trabajo y las circunstancias personales del trabajador, debiéndose adecuar al mismo tras los necesarios ajustes.

Antes de la utilización y disponibilidad de los equipos de protección habrán de llevarse a cabo las verificaciones oportunas al objeto de comprobar su idoneidad.

Asimismo, deberá llevarse a cabo el mantenimiento periódico y el control del funcionamiento de las instalaciones, elementos y dispositivos de seguridad.

Los elementos para la protección de los trabajadores serán instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por los fabricantes y suministradores. Deberá proporcionarse a los trabajadores la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de uso y mantenimiento.

### 2.3.14. Equipos de trabajo

Los equipos de trabajo habrán de ser adecuados a la actividad que deba realizarse con ellos y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la protección de los trabajadores durante su utilización o la reducción al mínimo de los riesgos existentes. Deberán ser objeto de verificación previa y del adecuado control periódico y mantenimiento, que los conserve durante todo el tiempo de su utilización para el trabajo en condiciones de seguridad.

La maquinaria, equipos y útiles de trabajo deberán estar provistos de las protecciones adecuadas y habrán de ser instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por los suministradores, de modo que se asegure su uso sin riesgos para los trabajadores.

Deberán proporcionarse a los trabajadores la información e instrucciones necesarias sobre restricciones de uso, empleo, conservación y mantenimiento de los equipos de trabajo, para que su utilización se produzca sin riesgo para los operarios.

### 2.3.15. Ventilación, temperatura y humedad

Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las presiones físicas impuestas a los trabajadores, deberá disponerse, en todo momento, de aire sano en cantidad suficiente. En caso de utilizar una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento.

En los lugares y locales de trabajo y sus anexos se mantendrán, por medios naturales o artificiales, condiciones atmosféricas adecuadas, evitando el aire viciado, exceso de calor o frío, humedad o sequía y los olores desagradables.

Las emanaciones de polvo, fibras, humos, gases, vapores o neblinas desprendidas en los locales o lugares de trabajo o en sus inmediaciones serán extraídas, en lo posible, en su lugar de origen, evitando su difusión por la atmósfera.

Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles nocivos de contaminación física, química o biológica. A tal efecto deberán acondicionarse los puestos de trabajo.

En ningún caso el anhídrido carbónico o ambiental podrá sobrepasar la proporción de 50/10.000 y el monóxido de carbono la de 1/10.000.

En los lugares de trabajo cerrados, el suministro de aire fresco y limpio por hora y trabajador será, al menos, de 30 a 50 metros cúbicos, salvo que se efectúe una renovación total del aire varias veces por hora, no inferior a 6 veces para trabajos sedentarios ni a 10 veces para trabajos que exijan esfuerzo físico superior al normal.

La circulación de aire en locales cerrados se acondicionará de modo que los trabajadores no estén expuestos a corrientes molestas y que la velocidad del aire no exceda de 15 metros por minuto con temperatura normal, ni de 45 metros por minuto en ambientes muy calurosos.

La temperatura durante el tiempo de trabajo deberá ser adecuada al organismo humano, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las condiciones del puesto de trabajo.

En los lugares de trabajo donde los trabajadores estén expuestos a altas y bajas temperaturas, serán evitadas las variaciones bruscas por el medio más eficaz.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 296/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Se prohíbe emplear braseros y sistemas de calor por fuego libre, salvo a la intemperie y siempre que no impliquen riesgos de incendio o de explosión.

Todos los trabajadores habrán de estar debidamente protegidos contra las irradiaciones directas y excesivas de calor y contra cualquier influencia climática que pudiera comprometer su seguridad o su salud.

Cuando los trabajadores ocupen puestos de trabajo al aire libre, esos puestos deberán estar acondicionados, en la medida de lo posible, de tal manera que estén protegidos de las inclemencias del tiempo.

Cuando las condiciones climáticas y meteorológicas sean adversas y ello pueda ser causa de riesgos adicionales para la salud y la seguridad de los trabajadores, habrán de suspenderse, si es preciso, los trabajos afectados, hasta tanto se restablezcan las condiciones normales.

En los trabajos que hayan de realizarse en locales o lugares con extremado frío o calor, se limitará la permanencia de los operarios estableciendo, en su caso, los turnos adecuados o se interrumpirán las actividades si fuese necesario.

## 2.3.16. Izado de cargas

### 2.3.16.1. Condiciones previas

Área de trabajo

Deberá evitarse el paso de personas bajo cargas en suspensión y, siempre que sea posible, deberá acotarse la zona de izado de las cargas.

Izado de materiales sueltos

Para el izado a las distintas plantas de la obra de materiales sueltos, tales como bovedillas, tejas, ladrillos, etc., se usarán bateas cuyos laterales dispongan de una protección a base de mallazo o de chapa, que evite que las cargas puedan salirse.

En ningún caso las cargas sobrepasarán los bordes de las bateas.

Izado de paquetes de ladrillos

Los paquetes de ladrillos con envoltura plastificada no podrán izarse directamente, sin apoyarse previamente sobre palets de madera o metálicos y deberán atarse, además, con flejes o elementos similares, que eviten su vuelco.

Carga de materiales de desarrollo longitudinal

Para la elevación de puntales, tablones, viguetas... y materiales de similares características, se realizará un previo atado de las piezas para impedir que puedan deslizarse y, por tanto, caerse piezas del conjunto de la carga.

Elevación de hormigón

Para elevación de pastas (morteros, hormigones...) se usarán cubos con compuerta de descarga y patas de apoyo. Su llenado no rebosará el borde.

### 2.3.16.2. Condiciones durante los trabajos

En cada planta se dispondrán viseras en voladizo para facilitar la recogida de cargas.

Estas viseras, en plantas sucesivas, se colocarán alternadas para evitar interferencias de unas con otras. En el Plan de Seguridad y Salud deberán figurar sus ubicaciones.

Los operarios que deban recoger las cargas en cada planta deberán usar cinturón de seguridad, salvo que existan barandillas de seguridad que protejan el hueco.

En cualquier caso, como medida complementaria, el operario podrá usar alargaderas que le faciliten el acercamiento de las cargas, si bien su longitud deberá quedar limitada para evitar caídas al vacío.

Se darán instrucciones para que no se dejen cargas suspendidas sobre otros operarios, ni sobre zonas del exterior de la obra que puedan afectar a personas, vehículos u otras construcciones.

El gruísta se colocará en lugar que tenga suficiente visibilidad y si ello no fuera posible utilizará el auxilio de otras personas que le avisen por sistemas de señales preestablecidos. Este extremo se recoge en otro apartado de este Pliego.

Se prohibirá permanecer bajo las cargas suspendidas por las grúas.

Se suspenderán los trabajos cuando haya fuertes vientos.

### 2.3.16.3. Condiciones posteriores a los trabajos

No se dejarán materiales sueltos en los bordes de los forjados salvo que se adopten medidas concretas que eviten los vuelcos o caídas de los materiales al vacío.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 297/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

### 2.3.17. Protección de huecos

#### 2.3.17.1. Verticales

***Los lados abiertos de paredes (fachadas, patios, ascensores...) estarán protegidos mediante cualquiera de estos sistemas:***

Como medidas alternativas podrán utilizarse:

- Barandillas de 90 cm. de altura y rodapiés de 15 cm., también de altura. Se cubrirá el hueco intermedio por otra barra o listón intermedio.
- Mallazos de 90 cm. de altura, fijados a elementos resistentes de la obra: Forjados y paredes o pilares.
- Tabicados provisionales de 90 cm. de altura mínima.

La resistencia de estos dispositivos deberá ser suficiente para resistir una carga de 150 Kg/m.l.

#### 2.3.17.2. Horizontales

En aquellas zonas en que existan huecos de forjados y circulación de personas deberá adoptarse cualquiera de las siguientes soluciones alternativas:

- Entablados colocados de manera que no se puedan deslizar y cubran la totalidad del hueco.
- Barandillas constituidas por pasamanos a 90 cm. de altura, rodapiés de 15 cm. de altura y una barra o listón intermedio que cubra el hueco existente entre ambos. Estas barandillas, que se fijarán mediante puntales o soportes sujetos al forjado, deberán ser capaces de resistir cargas equivalentes a 150 Kg.
- Mallazos con las barras sujetas al forjado desde el momento del hormigonado.

Esta protección sólo se podrá utilizar para evitar caídas de personas.

## 2.4. LOCALES Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

### 2.4.1. Generalidades

Los locales y servicios complementarios relativos a oficinas, talleres auxiliares, laboratorios, almacenes u otros análogos que se instalen en la obra reunirán, además de las condiciones establecidas en los apartados anteriores y demás prescripciones generales que les sean de aplicación, las específicas que se relacionan a continuación:

### 2.4.2. Seguridad estructural

Todas las edificaciones y construcciones provisionales destinadas a locales y servicios complementarios serán de construcción segura y firme, para evitar riesgos de desplome y los derivados de los agentes atmosféricos.

Los cimientos, estructuras, pisos y demás elementos de estas construcciones deberán ofrecer la estabilidad y resistencia suficiente para sostener y suspender con seguridad las cargas para las que se calculen.

Se indicarán mediante rótulos o inscripciones las cargas que los locales puedan soportar o suspender y queda prohibido sobrecargar los pisos y plantas de las edificaciones.

### 2.4.3. Emplazamiento

La ubicación de los locales deberá quedar reflejada en el Plan de Seguridad y Salud

Los locales en que se produzcan, empleen o depositen sustancias fácilmente combustibles y que estén expuestos a incendios súbitos o de rápida propagación se construirán a conveniente distancia entre sí y aislados de los restantes lugares y puestos de trabajo.

Cuando la separación entre locales sea imposible, se aislarán con paredes resistentes e incombustibles.

Siempre que sea posible, los locales muy expuestos a incendios se orientarán evitando su exposición a los vientos dominantes.

### 2.4.4. Superficie y cubicación

Los locales y servicios complementarios reunirán las siguientes condiciones mínimas:

- Tres metros de altura de suelo a techo.
- Dos metros cuadrados de superficie por cada trabajador que los ocupe.
- Diez metros cúbicos por cada trabajador.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 298/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

En los locales destinados a oficinas de obra, la altura antes reseñada podrá quedar reducida a 2,50 metros, pero respetando la cubicación por trabajador que se establece en el apartado anterior, y siempre que se renueve el aire suficientemente.

Para el cálculo de la superficie y volumen no se tendrán en cuenta los espacios ocupados por máquinas, aparatos, instalaciones y materiales.

### 2.4.5. Suelos, techos y paredes

El pavimento constituirá un conjunto homogéneo, llano y liso sin soluciones de continuidad; será de material consistente, no resbaladizo o susceptible de serlo con el uso y de fácil limpieza. Estará al mismo nivel y, de no ser así, se salvarán las diferencias de altura por rampas de pendiente no superior al 10%.

Las paredes serán lisas, guarnecidas o pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas o blanqueadas.

Los techos deberán reunir las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.

### 2.4.6. Pasillos, separaciones y zonas libres

Los pasillos deberán tener una anchura adecuada al número de personas que hayan de circular por ellos y a las necesidades propias del trabajo.

Las dimensiones mínimas de los pasillos serán de 1,20 metros para los principales y de 1,00 metro de ancho para los secundarios.

La separación entre máquinas y otros aparatos será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor cómodamente y sin riesgo. Nunca será menor de 0,80 metros, contando esa distancia a partir del punto más saliente del recorrido de los órganos móviles de cada máquina o aparato.

Alrededor de cualquier máquina o aparato que sea un foco radiante de calor, se dejará un espacio libre de no menos de 1,50 metros. El suelo y paredes dentro del área serán de material incombustible.

Todo lugar por donde deban circular o en el que deban permanecer los trabajadores estará convenientemente protegido a una altura mínima de 1,80 metros, cuando las instalaciones a ésta o mayor altura puedan ofrecer peligro para el paso o estancia del personal. Cuando exista peligro a menos altura, se prohibirá la circulación por tales lugares o se dispondrán pasos superiores con las debidas garantías de seguridad y solidez.

### 2.4.7. Almacenamiento de materiales inflamables

Se prohíbe el almacenamiento conjunto de materiales que al reaccionar entre sí puedan originar incendios.

Sólo podrán almacenarse materiales inflamables en los locales y con los límites cuantitativos señalados por los Reglamentos Técnicos vigentes.

Los productos o materiales inflamables se almacenarán en locales o recintos completamente aislados de otros locales o lugares de trabajo.

En los almacenes de materiales inflamables, los pisos serán incombustibles e impermeables.

## 2.5. DE LAS INSTALACIONES PARA SUMINISTROS PROVISIONALES DE OBRAS

### 2.5.1. Generalidades

Las instalaciones deberán realizarse de forma que no constituyan un peligro de incendio ni explosión y de modo que las personas queden protegidas de manera adecuada contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

Para la realización y selección de material y de los dispositivos de prevención de las instalaciones provisionales, se deberán tomar en consideración el tipo y la potencia de energía distribuida, las condiciones de influencia exteriores y la competencia de las personas que tengan acceso a las diversas partes de la instalación.

Las instalaciones de distribución de obra, especialmente las que estén sometidas a influencias exteriores, deberán ser regularmente verificadas y mantenidas en buen estado de funcionamiento.

Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán ser identificadas, verificadas y quedar claramente indicadas.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 299/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## 2.5.2. Instalaciones eléctricas

### 2.5.2.1. Personal instalador

El montaje de la instalación deberá efectuarlo, necesariamente, personal especializado. Hasta 50 Kw podrá dirigirlo un instalador autorizado sin título facultativo. A partir de esa potencia la dirección de la instalación corresponderá a un técnico titulado.

Una vez finalizado el montaje y antes de su puesta en servicio, el contratista deberá presentar al Arquitecto Técnico responsable del seguimiento del Plan de Seguridad la certificación acreditativa de lo expuesto en el párrafo anterior.

### 2.5.2.2. Ubicación y distribución de los cuadros eléctricos

Se colocarán en lugares sobre los que no exista riesgo de caída de materiales u objetos procedentes de trabajos realizados a niveles superiores, salvo que se utilice una protección específica que evite los riesgos de tal contingencia. Esta protección será extensible tanto al lugar en que se ubique cada cuadro cuanto a la zona de acceso de las personas que deban acercarse al mismo.

Todos los cuadros de la instalación eléctrica provisional estarán debidamente separados de los lugares de paso de máquinas y vehículos y siempre dentro del recinto de la obra.

El acceso al lugar en que se ubique cada uno de los cuadros estará libre de objetos y materiales que entorpezcan el paso, tales como escombros, áreas de acopio de materiales, etc.

La base sobre la que pisen las personas que deban acceder a los cuadros para su manipulación estará constituida por una tarima de material aislante, elevada del terreno al menos 25 cm., para evitar los riesgos derivados de posibles encharcamientos.

Existirá un cuadro general del que se tomarán las derivaciones para otros auxiliares, facilitando así la conexión de máquinas y equipos portátiles y evitando tendidos eléctricos largos. Dentro de lo posible, el cuadro general se colocará en lugar próximo a las oficinas de obra o en el que estén las personas encargadas del mantenimiento de la instalación.

### 2.5.2.3. Condiciones de seguridad de los cuadros eléctricos

Los distintos elementos de todos los cuadros principal y secundarios o auxiliares se colocarán sobre una placa de montaje de material aislante.

Todas las partes activas de la instalación estarán aisladas para evitar contactos peligrosos.

En el cuadro principal o de origen de la instalación se dispondrán dos interruptores diferenciales: uno para alumbrado y otro para fuerza. La sensibilidad de los mismos será de:

Para la instalación de alumbrado: 30 mA
Para la instalación de fuerza: 300 mA

El sistema de protección, en origen, se complementará mediante interruptores magnetotérmicos, para evitar los riesgos derivados de las posibles sobrecargas de líneas. Se colocará un magnetotérmico por cada circuito que se disponga.

El conjunto se ubicará en un armario metálico, cuya carcasa estará conectada a la instalación de puesta a tierra y que cumpla, según las normas U.N.E., con los siguientes grados de protección:

Contra la penetración de cuerpos sólidos extraños I.P.4.
Contra la penetración de líquidos I.P.5.
Contra impactos o daños mecánicos I.P.3.

El armario dispondrá de cerradura, cuya apertura estará al cuidado del encargado o del especialista que sea designado para el mantenimiento de la instalación eléctrica.

Los cuadros dispondrán de las correspondientes bases de enchufe para la toma de corriente y conexión de los equipos y máquinas que lo requieran. Estas tomas de corriente se colocarán en los laterales de los armarios, para facilitar que puedan permanecer cerrados. Las bases permitirán la conexión de equipos y máquinas con la instalación de puesta a tierra.

Podrá excluirse el ubicar las bases de enchufe en armarios cuando se trate de un cuadro auxiliar y se sitúe en zonas en las que no existan los riesgos que requieran los antes citados grados de protección.

Las tomas de corriente irán provistas de un interruptor de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

En el caso de máquinas de elevación y transporte, la instalación, en su conjunto, se podrá poner fuera de servicio mediante un interruptor de corte omnipolar general, accionado a mano y colocado en el circuito prin-




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 300/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

cipal. Este interruptor deberá estar situado en lugar fácilmente accesible desde el suelo, en el mismo punto en que se sitúe el equipo eléctrico de accionamiento, y será fácilmente identificable mediante rótulo indeleble.

### 2.5.2.4. Instalación de puesta a tierra

Las estructuras de máquinas y equipos y las cubiertas de sus motores cuando trabajen a más de 24 voltios y no posean doble aislamiento, así como las cubiertas metálicas de todos los dispositivos eléctricos en el interior de cajas o sobre ellas, deberán estar conectadas a la instalación de puesta a tierra.

La resistencia a tierra estará en función de la sensibilidad del interruptor diferencial del origen de la instalación. La relación será, en obras o emplazamientos húmedos:

I. Diferencial de 30 mA. Rt <= 800 ohm.

I. Diferencial de 300 mA. Rt <= 80 ohm.

Los circuitos de puesta a tierra formarán una línea eléctricamente continua en la que no podrán incluirse en serie ni masas ni elementos metálicos, cualesquiera que sean éstos.

Se prohíbe intercalar en circuitos de tierra seccionadores, fusibles o interruptores.

Las condiciones mínimas de los elementos constitutivos de la instalación deberán ajustarse a las prescripciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, en su Instrucción 039.

Los electrodos podrán ser de cobre o de hierro galvanizado y usarse en forma de pica o placas.

En el caso de picas:

El diámetro mínimo de las de cobre será de 14 mm

El diámetro exterior mínimo de las de hierro galvanizado será de 25 mm

La longitud mínima, en ambos casos, será de 2 m.

En el caso de placas:

El espesor mínimo de las de cobre será de 2 mm

El espesor mínimo de las de hierro galvanizado será de 2,5 mm

En ningún caso, la superficie útil de la placa será inferior a 0,5 m2

El uso de otros materiales deberá estar ajustado a las exigencias del antes citado Reglamento y ser objeto de cálculo adecuado, realizado por técnico especialista.

Aquellos electrodos que no cumplan estos requisitos mínimos serán rechazados.

El terreno deberá estar tan húmedo como sea posible.

### 2.5.2.5. Conductores eléctricos

Las líneas aéreas con conductores desnudos destinados a la alimentación de la instalación temporal de obras sólo serán permitidas cuando su trazado no transcurra por encima de los locales o emplazamientos temporales que, además, sean inaccesibles a las personas, y la traza sobre el suelo del conductor más próximo a cualquiera de éstos se encuentre separada de los mismos 1 m. como mínimo.

En caso de conductores aislados no se colocarán por el suelo, en zonas de paso de personas o de vehículos, ni en áreas de acopio de materiales. Para evitarlo, en tales lugares se colocarán elevados y fuera del alcance de personas y vehículos o enterrados y protegidos por una canalización resistente. Esta preocupación se hará extensiva a las zonas encharcadas o con riesgo de que se encharquen.

Los extremos de los conductores estarán dotados de sus correspondientes clavijas de conexión. Se prohibirá que se conecten directamente los hilos desnudos en las bases de enchufe.

Caso de que se tengan que realizar empalmes, la operación la efectuará personal especializado y las condiciones de estanqueidad serán como mínimo las propias del conductor.

Los conductores aislados, utilizados tanto para acometidas como para las instalaciones interiores, serán de 1.000 voltios de tensión normal, como mínimo, y los utilizados en instalaciones interiores serán de tipo flexible, aislados con elastómetros o plásticos de 440 voltios, como mínimo, de tensión nominal.

### 2.5.2.6. Lámparas eléctricas portátiles

Estos equipos dispondrán de:

Mango aislante.

Dispositivo protector mecánico de la lámpara.

Su tensión de alimentación no podrá ser superior a 24 voltios (tensión de seguridad), a no ser que sea alimentada por un transformador de separación de circuitos.

### 2.5.2.7. Equipos y herramientas de accionamiento eléctrico




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 301/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Todos los equipos y herramientas de accionamiento eléctrico que se utilicen en obra tendrán su placa de características técnicas en buen estado, de modo que sus sistemas de protección puedan ser claramente conocidos.

Todas las máquinas de accionamiento eléctrico se desconectarán tras finalizar su uso, aunque la paralización sea por corto espacio de tiempo, si quedan fuera de la vigilancia del operario que la utiliza.

Cada operario deberá estar advertido de los riesgos que conlleva cada máquina. En ningún caso se permitirá su uso por personal inexperto.

Cuando se empleen máquinas en lugares muy conductores, la tensión de alimentación no será superior a 24 voltios, si no son alimentados por un transformador de separación de circuitos.

#### 2.5.2.8. Conservación y mantenimiento

Diariamente se efectuará una revisión general de la instalación, comprobándose:

- Funcionamiento de interruptores diferenciales y magnetotérmicos.
- Conexión de cada cuadro y máquina con la red de tierra. Asimismo, se verificará la continuidad de los conductores a tierra.
- El grado de humedad de la tierra en que se encuentran enterrados los electrodos de puesta a tierra.
- Que los cuadros eléctricos permanecen con la cerradura en correcto estado de uso.
- Que no existen partes en tensión al descubierto en los cuadros generales, en los auxiliares y en los de las distintas máquinas.

Cada vez que entre en la obra una máquina de accionamiento eléctrico deberá ser revisada respecto a sus condiciones de seguridad.

Todos los trabajos de conservación y mantenimiento, así como las revisiones periódicas, los efectuará un instalador autorizado, que extenderá el correspondiente parte en el que se reflejará el trabajo realizado. Una de las copias se entregará al responsable del seguimiento del Plan de Seguridad.

Antes de iniciar los trabajos de reparación de cualquier elemento de la instalación, se comprobará que no existe tensión, mediante aparatos destinados a tal efecto. Al desconectar la instalación para efectuar tales operaciones, se adoptarán medidas excepcionales para evitar que alguien, de manera accidental, pueda conectarla nuevamente. Para ello se dispondrá de señales claras y se conservará la llave del cuadro o se colocará junto a él una persona que vigile ante cualquier contingencia. El operario que efectúe tales operaciones usará de manera complementaria equipos de protección individual y herramientas aislantes homologadas, de acuerdo con las características de la instalación.

### 2.5.3. Instalación de agua potable

#### 2.5.3.1. Condiciones generales

La empresa constructora facilitará a su personal agua potable, disponiendo para ello grifos de agua corriente distribuidos por diversos lugares de la obra, además de las zonas de comedor y servicios.

Todos los puntos de suministro se señalizarán y se indicará claramente si se trata de agua potable o no potable.

Caso de no existir agua potable, se dispondrá de un servicio de agua potable con recipientes limpios, preferentemente plásticos por sus posibilidades de limpieza y para evitar roturas fáciles.

En caso de duda de la potabilidad, se solicitarán los pertinentes ensayos a un laboratorio homologado, prohibiéndose su consumo hasta la confirmación de su condición de apta para el consumo humano. Hasta entonces, se tendrá en cuenta lo indicado en el apartado anterior.

Si hay conducciones de agua potable y no potable, se extremarán las precauciones para evitar la contaminación.

El Plan de Seguridad recogerá el número y lugar de su ubicación. En cualquier caso se tendrá en cuenta que estén separadas de zonas de interferencia con la instalación eléctrica. Asimismo, se colocarán en lugares en los que no haya riesgo de caída de materiales u objetos procedentes de trabajos realizados a niveles superiores.

## 2.6. DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 302/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## 2.6.1. Generalidades

### 2.6.1.1. Condiciones previas de selección y utilización

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.

El equipo de trabajo no podrá utilizarse para operaciones y en condiciones para las cuales no sea adecuado.

En las partes accesibles de los equipos no deberán existir aristas agudas o cortantes que puedan producir heridas.

### 2.6.1.2. Señalizaciones

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.

### 2.6.1.3. Medidas de protección

Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores contra los riesgos de incendio o de calentamiento del propio equipo, o de emanaciones de gases, polvos, líquidos, vapores u otras sustancias producidas por él o en él utilizadas o almacenadas.

Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para prevenir el riesgo de explosión del propio equipo o de sustancias producidas por él o en él utilizadas o almacenadas.

Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contactos directos e indirectos con la electricidad.

Para evitar la pérdida de estabilidad del equipo de trabajo, especialmente durante su funcionamiento normal, se tomarán las medidas técnicas adecuadas, de acuerdo con las condiciones de instalación y utilización previstas por el fabricante.

Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgos debidos a emanaciones de gases, vapores o líquidos o emisiones de polvos deberá estar provisto de dispositivos adecuados de captación y/o extracción cerca de la fuente correspondiente a esos riesgos.

Los equipos capaces de emitir radiaciones ionizantes u otras que puedan afectar a la salud de las personas estarán provistos de sistemas de protección eficaces.

### 2.6.1.4. Información e instrucciones

El empresario está obligado a facilitar al trabajador información sobre los equipos de trabajo, su empleo, uso y mantenimiento requerido, mediante folletos gráficos y, en caso necesario, mediante cursos formativos en tales materias; con advertencia, además, de los riesgos y situaciones anormales previsibles. La información gráfica o verbal deberá ser comprensible para los trabajadores afectados. 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 que tengan un peso > 500 kg.
- Se indicará la posición de transporte que garantice la estabilidad del equipo y se sujetará éste se 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, al menos en castellano, la forma de amarre.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 303/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- 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.

### 2.6.1.5. Condiciones necesarias para su utilización

Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad o la salud de los trabajadores, la empresa adoptará las medidas necesarias para evitarlo.

Los equipos contendrán dispositivos o protecciones adecuadas tendentes a evitar riesgos de atrapamiento en los puntos de operación, tales como resguardos fijos, dispositivos apartacuerpos, barra de paro, dispositivos de alimentación automática, etc.

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.

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.

Los equipos deberán diseñarse, construirse, montarse, protegerse y, en caso necesario, mantenerse para amortiguar los ruidos y las vibraciones producidos, a fin de no ocasionar daños para la salud de las personas. En cualquier caso, se evitará la emisión por ellos de ruidos de nivel superior a los límites establecidos por la normativa vigente en cada momento.

Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgos debidos a caídas de objetos, proyecciones, estallidos o roturas de sus elementos o del material que trabajen deberá estar provisto de dispositivos de seguridad adecuados a esos riesgos.

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.

El operario que maneje un equipo deberá poder cerciorarse, desde su puesto de trabajo, de la ausencia de personas en las zonas peligrosas afectadas por el equipo. Si ello no fuera posible, la puesta en marcha deberá ir siempre automáticamente precedida de un sistema seguro, tal como una señal acústica y/o visual. Las señales emitidas por estos sistemas deberán ser perceptibles y comprensibles fácilmente y sin ambigüedades.

Los sistemas de accionamiento deberán ser seguros. Una avería o daño en ellos no deberá conducir a una situación peligrosa.

La puesta en marcha de un equipo de trabajo solamente deberá poder efectuarse mediante una acción voluntaria sobre un sistema de accionamiento previsto a tal efecto.

Cada equipo de trabajo deberá estar provisto de un sistema de accionamiento que permita su parada total en condiciones de seguridad.

Las órdenes de parada del equipo de trabajo tendrán prioridad sobre las órdenes de puesta en marcha.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 304/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Si un equipo se para, aunque sea momentáneamente, por un fallo en su alimentación de energía y su puesta en marcha inesperada puede suponer peligro, no podrá ponerse en marcha automáticamente al ser restablecida la alimentación de energía.

Si la parada de un equipo se produce por la actuación de un sistema de protección, la nueva puesta en marcha sólo será posible después de restablecidas las condiciones de seguridad y previo accionamiento del órgano que ordena la puesta en marcha.

#### 2.6.1.6. Mantenimiento y conservación

La empresa adoptará las medidas necesarias con el fin de que, mediante su mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en un nivel tal que satisfagan las condiciones de seguridad y salud requeridas.

Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación deberán ser realizados por trabajadores específicamente capacitados para ello.

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.

### 2.6.2. Maquinas y equipos

#### 2.6.2.1. Condiciones generales

La maquinaria a utilizar en obra deberá cumplir con las disposiciones vigentes sobre la materia con el fin de establecer los requisitos necesarios para obtener un nivel de seguridad suficiente, de acuerdo con la práctica tecnológica del momento y a fin de preservar a las personas y los bienes de los riesgos de la instalación, funcionamiento, mantenimiento y reparación de las máquinas.

Toda máquina de nueva adquisición deberá cumplir en origen las condiciones adecuadas a su trabajo, tanto de tipo operativo como de seguridad y se exigirá a su fabricante la justificación de su cumplimiento.

Toda máquina o equipo debe ir acompañado de un manual de instrucciones extendido por su fabricante o, en su caso, por el importador. En dicho manual, figurarán las características técnicas y las condiciones de instalación, uso y mantenimiento, normas de seguridad y aquellas otras gráficas que sean complementarias para su mayor conocimiento.

De este manual se exigirá una copia cuyo texto literal figure en el idioma castellano.

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.

Antes del empleo de máquinas que impliquen riesgos a personas distintas a sus usuarios habituales, habrán de estar dispuestas las correspondientes protecciones y señalizaciones.

Si como resultado de revisiones o inspecciones de cualquier tipo, se observara un peligro manifiesto o un excesivo riesgo potencial, de inmediato se paralizará la máquina en cuestión y se adoptarán las medidas necesarias para eliminar o reducir el peligro o riesgo. Una vez corregida, deberá someterse a nueva revisión para su sanción.

La sustitución de elementos o de piezas por reparación de la máquina se harán por otras de igual origen o, en su caso, de demostrada y garantizada compatibilidad.

Los órganos móviles o elementos de transmisión en las máquinas estarán dispuestos o, en su caso, protegidos de modo que eliminen el riesgo de contacto accidental con ellos.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 305/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

La estructura metálica de la máquina fija estará conectada al circuito de puesta a tierra y su cuadro eléctrico dispondrá de un interruptor magnetotérmico y un diferencial, en el caso de que este cuadro sea independiente del general.

Las máquinas eléctricas deberán disponer de los sistemas de seguridad adecuados para eliminar el riesgo de contacto eléctrico o minimizar sus consecuencias en caso de accidente. Estos sistemas siempre se mantendrán en correcto estado de funcionamiento.

Las máquinas dispondrán de dispositivos o de las protecciones adecuadas para evitar el riesgo de atrapamiento en el punto de operación, tales como: resguardos fijos, apartacuerpos, barras de paro, autoalimentación, etc.

Para el transporte exterior de las máquinas se darán las instrucciones precisas, se arbitrarán los medios adecuados y se cumplirán las normativas que los órganos oficiales intervinientes tengan dictadas y afecten al transporte en cuestión.

El montaje de las máquinas se hará siempre por personal especializado y dotado de los medios operativos y de seguridad necesarios.

En la obra existirá un libro de registro en el que se anotarán, por la persona responsable, todas las incidencias que de las máquinas se den en su montaje, uso, mantenimiento y reparaciones, con especial incidencia en los riesgos que sean detectados y en los medios de prevención y protección adoptados para eliminar o minimizar sus consecuencias.

No se podrán emplear las máquinas en trabajos distintos para los que han sido diseñadas y fabricadas.

El personal de manipulación, mantenimiento, conductores en su caso, y personal de maniobras deberán estar debidamente cualificados para la utilización de la máquina de que se trate.

Será señalizado o acotado el espacio de influencia de las máquinas en funcionamiento que puedan ocasionar riesgos.

El personal de mantenimiento será especializado.

### 2.6.2.2. De transporte horizontal

CARRETILLA MECÁNICA (DÚMPER)

Máquina

El asiento y los mandos deberán reunir condiciones ergonómicas para la conducción.

Deberá poseer pórtico de seguridad, con resistencia tanto a la deformación como a la compresión.

Todos los órganos de dirección y frenado estarán en buenas condiciones de uso.

En los de tipo de arranque manual mediante manivela, ésta tendrá la longitud necesaria y la forma adecuada para que en su giro no golpee a elementos próximos de la máquina.

Manipulación

El maquinista del vehículo deberá poseer el permiso de conducir clase B2. Esta medida es aconsejable incluso para el tránsito en el interior de la obra.

Para girar la manivela del arranque manual, se cogerá colocando el dedo pulgar del mismo lado que los demás de la mano.

Una vez utilizada la manivela en el arranque, será sacada de su alojamiento y guardada en un lugar reservado en el mismo vehículo.

Quedará totalmente prohibida la conducción sin previa autorización de la empresa.

Para la conducción, el maquinista hará uso de botas con suelas antideslizantes, guantes de cuero, casco de seguridad no metálico clase N, con barbuquejo, y cinturón antivibratorio.

Es obligatorio en la conducción del dúmpers no exceder la velocidad de 20 km/h, tanto en el interior como en el exterior de la obra.

Cualquier anomalía observada en el manejo del dúmpers se pondrá en conocimiento de la persona responsable, para que sea corregida con la mayor brevedad posible, y si representa un riesgo grave de accidente se suspenderá su servicio hasta que sea reparada.

Cuando se observe una actitud peligrosa del maquinista, en su forma de conducción y empleo de la máquina, será sustituido de inmediato.

Queda prohibido que viajen otras personas sobre la máquina si ésta no está configurada y autorizada para ello.

Las zonas por donde circulen estos vehículos no presentarán grandes irregularidades en su superficie.

No se debe circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos, y al 30% en terrenos secos.

El remonte de pendientes bajo carga se efectuará marcha atrás, en evitación de pérdidas de equilibrio y vuelcos.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 306/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Para el vertido de tierras o materiales a pie de zanjas, pozos, vacíos o taludes, deberán colocarse topes que impidan su total acercamiento y que aseguren el no vuelco de la máquina sobre la excavación.

Se prohíbe sobrepasar la carga máxima inscrita en el cubilote del dúmper.

Antes de iniciar la marcha de la máquina se revisará la carga en cuanto a peso y disposición, de modo que sea admisible, no desequilibre la máquina ni presente riesgo de derrumbe.

Se prohíbe el colmo de la carga que impida la correcta visión para el conductor.

Nunca será abandonado un dámper en marcha. Si el motivo por el que se incurre en esta temeridad es un fallo en su sistema de nuevo arranque, será retirado de inmediato a taller para ser reparado.

El abandono siempre se hará a máquina parada, enclavada y, en caso necesario, calzada para su fijación.

Para circular la máquina por vía pública estará autorizada por la empresa, dispondrá de los pertinentes permisos y su conducción se hará respetando las normas marcadas por el Código de Circulación.

Mantenimiento

Al terminar el trabajo, el vehículo será limpiado de materias adheridas con agua.

Las revisiones y reparaciones de la máquina serán realizadas por personal especializado.

No se deberán realizar reparaciones improvisadas por personas no cualificadas.

Las máquinas serán engrasadas, observados sus niveles y mantenido en buenas condiciones de uso su sistema de arranque y frenado.

Es aconsejable la existencia de un libro de mantenimiento donde se anoten los datos de incidencias observadas en su conducción, mantenimiento, reparaciones y comportamiento de las pruebas realizadas una vez reparado.

CAMIÓN DE TRANSPORTE DE MATERIALES

Todos los vehículos dedicados a transporte de materiales deberán estar en perfectas condiciones de uso. La empresa se reserva el derecho de admisión en función de la puesta al día de la documentación oficial del vehículo, en especial en referencia a las revisiones obligatorias de la ITV.

Son extensivas a este tipo de vehículos las exigencias y normas dadas en el punto correspondiente a los aspectos generales de las máquinas.

Las cargas se repartirán sobre la caja con suavidad, evitando descargas bruscas y desde altura considerable que desnivele la horizontalidad de la carga y esfuerce más unas zonas que otras del camión.

El "colmo de la carga" se evitará. Cuando la carga sea de materiales sólidos, la altura máxima será en función de la altura de galibo permisible, la menor de las permitidas en el exterior o en el interior de la obra. Cuando el material sea disgregado, el montículo de carga formará una pendiente máxima, por todos sus lados, del 5%.

Se procurará que las cargas dispuestas a vertedero vayan húmedas, al objeto de evitar la formación de polvaredas.

Es necesario cubrir mediante malla fina las cargas de materiales sueltos durante su transporte exterior de obra, para evitar derrames y riesgos derivados de los materiales caídos.

En ningún caso el conductor del vehículo abandonará éste con el motor en marcha o sin inmovilizar debidamente.

Los materiales sueltos o disgregados deberán ir cubiertos de manera que se evite su derrame durante el transporte.

CAMIÓN HORMIGONERA

Son de aplicación aquí las medidas preventivas expresadas para las máquinas en general y los camiones de transporte de materiales.

El llenado de la cuba deberá ser aquél que, respetando la capacidad de servicio, no derrame material en operaciones simples, como son el traslado en superficies de medias irregularidades y el frenado normal del vehículo.

Los accesos a los tajos serán firmes, para evitar aterramientos.

Las pendientes de posibles rampas de acceso a los tajos no serán superiores al 20%.

Se utilizarán tablones o chapas de palastro para salvar irregularidades o zonas blandas del terreno de paso.

Los operarios que manejen la canaleta en la operación de vertido desde el exterior de una excavación evitarán, en lo posible, estar situados a una distancia de su borde inferior a 60 cm.

Queda expresamente prohibido estacionar los vehículos hormigonera a una distancia menor de 2 metros del borde de una excavación en profundidad, sin ningún medio de protección. En caso de ser necesaria una aproximación mayor será necesaria la entibación de la zona afectada.

Se dispondrán topes sólidos de acercamiento para el vertido de hormigón sobre zanjas, pozos o excavaciones en general que guarden la distancia de seguridad de acercamiento.

### 2.6.2.3. Para demoliciones

COMPRESOR




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 307/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Cuando los operarios tengan que hacer alguna operación con el compresor en marcha con apertura de carcasa, la ejecutarán con los auriculares de protección puestos.

Antes de la puesta en marcha del compresor se fijará su posición mediante calzos.

La zona obligatoria de uso de auriculares de protección, en la cercanía de un compresor de obra, se fija en un círculo de 4 m. de radio.

Los emplazamientos de compresores en zonas próximas a excavaciones se fijarán a una distancia mínima de 3 m.

Se desecharán las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas. Los empalmes de mangueras se realizarán por medio de racores especiales.

Queda prohibido realizar engrases u otras operaciones de mantenimiento con el compresor en marcha.

MARTILLO NEUMÁTICO

Con carácter previo a los trabajos se inspeccionará la zona para detectar riesgos ocultos, mediante información, o posibles derrumbes por las vibraciones que se han de producir.

Debe realizarse periódicamente, durante la jornada, el relevo de operarios que realicen trabajos con martillos neumáticos.

Los operarios que realicen frecuentemente este tipo de trabajos pasarán reconocimiento médico mensual.

Los operarios encargados de su manejo deben ser conocedores del mismo y de los riesgos que de ello se derivan.

Deberán hacer uso de auriculares de protección y cinturón antivibratorio.

### 2.6.2.4. De movimiento de tierras y condicionamiento del terreno

Generalidades:

Estarán equipadas con:

Señalización acústica automática de marcha atrás.

Faros para desplazamientos de marcha hacia delante o hacia atrás.

Cabina de seguridad o, en su caso, pórtico de seguridad.

Retrovisores a ambos lados.

Extintor portátil de 6 Kg. de polvo seco.

Un elemento que permita al maquinista quitarse el barro del calzado.

No se permitirá el acceso, cuando una máquina esté trabajando, a la zona integrada en su radio de acción de desplazamiento o el que pueda abarcar al permanecer estática.

Ante la presencia de líneas eléctricas se impedirá el acceso de la máquina a puntos de riesgo de contacto eléctrico, limitándose, si la línea es aérea, su paso inferior mediante pórticos de seguridad con altura de galibo permitida.

No se abandonará la máquina por el conductor sin estar en función de parada, inmovilizada y con sus equipos de trabajo en reposo sobre el suelo.

No se permitirá el transporte de personas, además del conductor, sobre estas máquinas.

Para la reparación de órganos móviles se tomarán las medidas necesarias para controlar movimientos inesperados.

No se realizarán replanteos simultáneos con el trabajo de estas máquinas en zonas de influencia de las mismas.

RETROEXCAVADORA

Se deberá utilizar retroexcavadora sobre orugas en terrenos blandos para trabajos sobre materiales duros y trayectos cortos, o mejor sin desplazamiento y utilizar retro sobre neumáticos en terrenos duros y abrasivos para materiales sueltos o de compacidad media y desplazamientos.

Las retro están diseñadas tanto para la carga como para excavar. Deben dotarse del tipo de cuchara de capacidad y modelo según la obra a realizar.

En trabajos realizados en posición estática, la máquina debe fijarse mediante sus estabilizadores apoyados sobre base firme y, además, la deberá estar nivelada.

Es necesario hacer retroceder la máquina cuando la cuchara comienza a excavar por debajo de la superficie de apoyo, al objeto de evitar su cabeceo y vuelco.

En general y salvo casos justificados, no se trabajará sobre pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos que sean deslizantes.

Al cargar sobre camión, la cuchara de la retro no deberá pasar nunca por encima de la

Deberá prestarse especial atención a las inmediatas y necesarias actuaciones de entibación.

Debe tenerse en cuenta, para posteriores operaciones sobre las excavaciones por este medio, que las paredes y fondos, a una cierta profundidad, quedan movidos y habrá que adoptar las medidas necesarias para evitar el derrumbe.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 308/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

COMPACTADORA

Teniendo en cuenta la monotonía que pueden representar las actuaciones con estas máquinas, serán necesarias rotaciones del personal y controlar su aptitud durante la permanencia en la conducción, o bien establecer descansos necesarios durante la jornada.

### 2.6.2.5. De cimentación y estructuras de hormigón

HORMIGONERA

Máquina

El mando de puesta en marcha y parada estará situado de forma fácil de localizar, de modo que no pueda accionarse accidentalmente su puesta en marcha, que sea fácil de acceder para su parada y no esté situado junto a órganos móviles que puedan producir atrapamiento. Estará protegido contra el agua y el polvo.

Los órganos de transmisión, correas, poleas, piñones, etc., estarán protegidos, cubiertos por carcasas.

Si la hormigonera es autocargable, las guías de elevación de la cuba de llenado serán protegidas lateralmente, mediante bandas de malla que hagan inaccesible el contacto con los órganos rodantes que se deslizan por las guías.

Las hormigoneras no se situarán a menos de tres metros del borde de excavación, para evitar su posible caída al fondo.

Se establecerá un entablado de 2 x 2 m. para superficie de apoyo del operario, al objeto de reservarlo de humedades e irregularidades del suelo.

Las hormigoneras estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y movimientos descontrolados.

Para las hormigoneras con motor alimentado por combustible líquido, se tendrá en cuenta su inflamabilidad, con prohibición de fumar en su cercanía.

Cuando sean de alimentación eléctrica, deberán cumplir con las medidas de seguridad contra contactos eléctricos, según la normativa vigente.

Manipulación

Los trabajadores que manipulen esta máquina deberán estar autorizados e instruidos en su uso y ser conocedores de los riesgos de su funcionamiento, carga y limpieza.

Nunca deberá accederse al interior de la cuba con ésta en marcha, ni directamente ni por medio de herramientas.

La ropa de trabajo del personal a pie de hormigonera será la adecuada y carecerá de elementos sueltos que puedan ser atrapados.

Los operarios usarán guantes de PVC y botas impermeables que les aíslen de la humedad y del contacto con los materiales agresivos.

No se tocarán los órganos eléctricos con las manos húmedas, ni estando sobre suelo mojado.

Mantenimiento

Al terminar el trabajo se limpiará de las materias adheridas con agua al chorro.

No se golpeará la máquina para librarla de materias adheridas.

Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o limpieza se realizarán a máquina parada y desconectada de la corriente eléctrica.

VIBRADOR

Máquina

Los vibradores de origen eléctrico tendrán una protección de aislamiento eléctrico de grado 5, doble aislamiento, y figurará en su placa de características el anagrama correspondiente de lo que posee.

El cable de alimentación estará protegido y dispuesto de modo que no presente riesgo al paso de personas.

En los vibradores por combustibles líquidos, se tendrá en cuenta el riesgo que se deriva de la inflamabilidad del combustible.

Manipulación

El manejo del vibrador se hará siempre desde una posición estable sobre una base o plataforma de trabajo segura, nunca sobre bovedillas o elementos poco resistentes.

Cuando el trabajo se desarrolle en zonas con riesgo de caída de altura se dispondrá de la protección colectiva adecuada y, en su defecto, se hará uso correcto del cinturón de seguridad de caída homologado.

El operario que maneje el vibrador hará uso de botas aislantes de goma, de caña alta y suelas antideslizantes.

Nunca se deberá acceder a los órganos de origen eléctrico de alimentación con las manos mojadas o húmedas.

Mantenimiento

Terminado el trabajo se limpiará el vibrador de las materias adheridas, previamente desconectado de la red.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 309/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

ENDEREZADORA, CORTADORA Y LABRADORA DE FERRALLA

Se ubicarán dentro de los espacios de la obra, procurando que queden fuera de la influencia de cargas suspendidas.

Deberá prepararse el suelo de la zona prevista para el taller de ferralla alisando, compactando y drenando, en su caso, si se prevé el riesgo de encharcamiento.

Habrán de tenerse en cuenta los radios de barrido de las barras de acero en las distintas operaciones de este proceso.

Una vez labrada la ferralla, existirá el espacio para depositarla y disponerla para operaciones posteriores de transporte a su punto de utilización.

Máquina

La manguera de alimentación eléctrica deberá estar empotrada y aislada bajo tubo de protección.

Las partes metálicas de las máquinas eléctricas estarán conectadas al sistema de puesta a tierra.

Dispondrán de sistema de guiado de barras hacia los mecanismos de enderezado, corte y labrado.

Manejo

El personal para su manejo estará preparado para ello.

No se utilizarán guantes de protección en las zonas próximas a elementos móviles de éstas máquinas, tales como platos, tetones, prensores, cortadores, etc.

Mantenimiento

Antes del inicio de la jornada se revisarán las condiciones generales de las máquinas, conexiones eléctricas y de puesta a tierra, colocación de tetones de doblado, existencia de restos de material de ferralla de operaciones anteriores, etc.

Se realizarán operaciones de mantenimiento con mayor atención y detenimiento al menos mensualmente.

MAQUINAS PARA EL BOMBEO DE HORMIGÓN

Será necesario estudiar la accesibilidad del sistema al lugar de la obra, su estacionamiento en lugares públicos y las incidencias sobre terceros, así como la influencia de los camiones hormigoneras de suministro, adoptándose las medidas de protección, señalización, reservas, etc, de acuerdo con los riesgos que se determinen.

Deberá ser tenido en cuenta el horario permisible a entrada de vehículos pesados al lugar de la obra y, en su caso, solicitar de la Administración local su ampliación, nocturnidad, cortes de vía pública, cambios de sentido de circulación, etc. Estas acciones no deben ser tomadas de modo arbitrario ni improvisadamente.

Serán tenidas en cuenta (y suministrada esta información a la subcontrata de bombeo de hormigón) las distancias horizontales y de altura máxima de suministro, procurándose el máximo acercamiento al tajo.

Asimismo, se informará a los maquinistas que manejen la máquina, en caso de pertenecer a empresa subcontratada, de las normas generales de comportamiento recogidas en el Plan de Seguridad y que quedan bajo el mando de la persona que designe la empresa principal para dirigir la operación de hormigonado.

La subcontrata de bombeo de hormigón debe garantizar que las máquinas de bombeo, la tolva de recepción, la red de distribución y demás componentes se encuentran en buen estado de uso y mantenimiento.

Serán muy tenidas en cuenta las líneas eléctricas al alcance o situadas a menor distancia de la estipulada de seguridad en función de su potencialidad que pueda tener incidencia en los movimientos del equipo y demás componentes.

De la máquina, elementos complementarios y otras consideraciones de vertido

La máquina se asentará sobre base firme, regular y con la máxima horizontalidad posible. En su disposición de trabajo siempre estará fijada al suelo mediante sus estabilizadores delanteros y traseros, dispuestos éstos sobre firme o durmientes repartidores.

Los órganos alimentadores de hormigón para los medios de impulsión estarán protegidos mediante rejilla que impida su acceso a ellos durante su funcionamiento.

Cuando se utilice mástil de distribución deberá prestarse especial atención a su radio de influencia, tanto vertical como horizontal. Para este sistema es fundamental asegurar su estabilidad en la base del vehículo que lo porta.

Para determinar los diámetros de la tubería de transporte deberá ser tenida en cuenta la tipología del árido, guardando para ello la relación del diámetro de la tubería siguiente.

ARIDO RODADO:

Diámetro TUBERÍA DE TRANSPORTE EN m.m.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 100 | 112 | 125 | 150 | 180 |
| 25 | 30 | 35 | 40 | 50 | 60 |

Diámetro MÁXIMO ARIDO RODADO EN m.m.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 310/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

ARIDO MACHACADO:

Diámetro TUBERÍA DE TRANSPORTE EN m.m.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 100 | 112 | 125 | 150 | 180 |
| 20 | 25 | 28 | 30 | 35 | 45 |

Diámetro MÁXIMO ARIDO MACHACADO EN m.m.

En el trazado de la red de tubería de transporte de bombeo se debe cumplir la relación siguiente:

5 H + D + 10 C1 + 5 C2 = 300 m.

donde una elevación H en m., una distancia horizontal D, C1 codos de abertura 90? y C2 codos de abertura 135.

Para más de 300 m. o más de una distancia equivalente dada por la fórmula anterior, es aconsejable el empleo de una bombarelevo que recoja el hormigón a través de un amasador.

El grupo de bombeo estará de acuerdo con las necesidades de hormigonado, lo cual presupone conocer los siguientes datos:

Rendimiento útil deseado, en m3/h.
Capacidad de la tolva receptora en litros.
Presión máxima en el hormigón Kg/cm2.
Distancia máxima de bombeo en metros.
Altura máxima de bombeo en metros.
Caso de utilizar pluma, campo de rotación en grados y ángulo máximo de inclinación en grados.

Disponiendo el equipo para las prestaciones solicitadas, será cuestión de inicio para tratar su seguridad en orden a sus funciones.

Para evitar anomalías en el funcionamiento y principalmente atascos en la red de distribución, que puedan motivar riesgo de accidente, el hormigón a bombear ha de cumplir lo siguiente:

- La consistencia deberá ser plástica o blanda o blanda con granulometría que comprenda bastantes finos. Se utilizarán, a ser posible, áridos rodados, por presentar menor 0resistencia al roce que los obtenidos por machaqueo mecánico.
- Los hormigones tratados con aditivos que modifiquen sus propiedades en fresco, que les dan mayor plasticidad, menor segregación y mayor docilidad, son más fáciles de bombear.
- El grado de firmeza de un cemento y su cantidad influyen en la docilidad del hormigón, aumentando éste al incrementar aquellos valores. El hormigón para bombear debe ser rico en cemento.
- El tiempo de amasado, su correcta ejecución y la hormigonera son factores a tener en cuenta para mejorar la docilidad del hormigón.
- El valor de la medida de la consistencia con el cono de Abrams no será inferior a 6 cms.

Para el normal funcionamiento y en evitación de motivos que puedan ser origen de riesgo de accidente, será necesario tener en consideración lo siguiente en transporte y vertido del hormigón:

Se consigue mejor transporte con tuberías en rampas que con las tuberías en pendientes, en las que los elementos gruesos se precipitan más rápido que el resto, produciéndose una segregación que da lugar a obstrucciones en las tuberías y exige el desmontaje de la zona atascada para su correcta limpieza. Puede evitarse este fenómeno con una granulometría y consistencia adecuadas del hormigón.

Cuando las temperaturas del ambiente sean altas es necesario proteger las tuberías o regarlas periódicamente.

Cuando se detiene la bomba voluntaria o accidentalmente, durante algún tiempo, hay que limpiar de inmediato y a fondo las canalizaciones.

Antes de iniciar el bombeo del hormigón se debe bombear mortero fluido, el cual ejerce misión de lubricante para ayudar al posterior transporte y evitar atascos en las tuberías.

Al finalizar el bombeo de hormigón, antes de detener la bomba, se debe enviar a través de la tubería una lechada de cemento y a continuación agua, frotándola después con la bola de gomaespuma empujada por aire comprimido, para su total limpieza y procurando que el agua de limpieza se drene antes de verterla a la red pública de saneamiento.

La velocidad media del hormigón bombeado en el interior de la tubería debe ser del orden de 10 m/minuto.

Se debe evitar al máximo la colocación de codos y, en caso necesario, procurar utilizar los de menor cuantía.

Los vértices en los cambios de sentido de la tubería deben ser retacados para evitar su desplazamiento debido a la fuerza tangencial, que se produce como consecuencia de la presión de trabajo, cuyo valor alcanza, según la bomba, 160 Kgs/cm2.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 311/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Para obtener un hormigón homogéneo conviene repartir la masa del hormigón al verterlo, no depositando toda la masa en un punto en la confianza de que por si misma vaya escurriendo y rellenando el encofrado. Con ello se evita la segregación del agua y de los finos y también se evitan sobrepresiones en los encofrados.

No se verterá el hormigón en caída libre desde altura considerable, ya que produce inevitablemente la segregación y, además, presiones no controladas sobre los elementos de encofrado, con lo que puede sobrevenir el derrumbe. El vertido debe hacerse desde pequeña altura y en vertical.

No deberá arrojarse el hormigón, una vez vertido, con pala a gran distancia o distribuirlo con rastrillos o hacerlo avanzar más de 1 m. dentro de los encofrados. Además de problemas de disgregación, puede existir riesgo de salpicadura y atropello.

Es necesario ejecutar los encofrados bajo estas premisas. Los encofrados improvisados pueden ser origen de derrumbes o colapso, con graves daños personales o materiales.

La operación de vertido de hormigón, sea cual fuere su sistema, viene condicionada por los medios auxiliares a utilizar: plataformas, andamios, tolvas, cubas, etc. Todos ellos deberán ser los adecuados para el trabajo concreto y estar en buenas condiciones de uso.

Todos los elementos móviles que presenten riesgo de atrapamiento estarán protegidos mediante resguardos. Los de sistema hidráulico poseerán dispositivos de seguridad que impidan la caída brusca del elemento por ellos accionado.

Mantenimiento

Se procederá a la limpieza del sistema una vez finalizado el trabajo de bombeo. Las materias adheridas y el resto de éstas en operaciones sucesivas son origen de deterioro del sistema, obstrucciones, reventamiento de conducciones, etc., cuyo alcance puede originar daños personales.

Se procederá al lubricado de la red de tubería mediante lechada de mortero antes de iniciar el bombeo de hormigón.

Se prestará especial atención al desgaste de las piezas debido al roce del hormigón, sustituyéndolas en su caso.

Los sistemas hidráulicos serán vigilados con asiduidad.

Las uniones de tuberías serán revisadas en cada puesta.

Se establecerá un programa de revisión general y se fijará una asiduidad de revisión completa al menos semestral.

Personal de manejo y otras personas afectas

El personal de manejo deberá estar especializado en la máquina y adiestrado en los movimientos, verticales y horizontales, necesarios para alcanzar el punto de vertido.

El personal, en el bombeo de hormigón, debido a la suciedad de este trabajo, deberá hacer uso de ropa de trabajo adecuada.

Utilizarán los EPI necesarios para evitar el contacto directo con el hormigón: guantes, botas de caña alta y gafas protectoras contra salpicaduras.

Ante el riesgo de caída o de proyección violenta de objetos sobre la cabeza o de golpes, será obligatorio el uso del casco protector de seguridad.

En los trabajos de altura con riesgo de caída serán obligatorias las adecuadas protecciones colectivas o, en su defecto, será preceptivo el uso de cinturón de seguridad, teniendo en cuenta el punto de anclaje y su resistencia.

Se deberá cuidar el orden y limpieza correctos, de acuerdo con la generalidad de la obra y el desarrollo puntual de esta fase de trabajo.

Se delimitarán las zonas de vía pública que puedan ser afectadas por la instalación y ejecución del bombeo de hormigón.

La distribución de los distintos elementos que componen la instalación de bombeo se efectuará de forma que no comprometa la estabilidad ni integridad física de las personas.

Cuando se produzca atasco en la red, se paralizará de inmediato el bombeo y se procederá al desmontaje y desatasco del tramo correspondiente, teniendo en cuenta, con anterioridad, reducir la presión a que está sometida la tubería.

En la operación de limpieza es obligatorio disponer en el extremo de la salida la pieza llamada "recuperabola" a modo de bozal. El personal deberá permanecer fuera de la línea de proyección de la bola de limpieza, aun cuando se utilice el bozal.

Se hará uso correcto de todos los elementos de la instalación, no improvisando, como puede ser, a título de ejemplo, la sustitución de la bola de limpieza por un trozo cualquiera de gomaespuma.

Para la operación de vertido, el manejo de la punta de manguera se realizará al menos por dos operarios auxiliándose de cuerdas tirantes para su gobierno y para evitar, de esta forma, el efecto látigo que pueda producir la presión en la manguera.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 312/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

### 2.6.3. Para oficios varios

SIERRA DE DISCO SOBRE MESA

Máquina

Los discos de corte tendrán las dimensiones indicadas por el fabricante de la máquina y su material y dureza corresponderán a las características de las piezas a cortar.

El punto de corte estará siempre protegido mediante la carcasa cubredisco, regulada en función de la pieza a cortar. Bajo ningún concepto deberá eliminarse esta protección.

Para el corte de madera, a la salida del disco se dispondrá un cuchillo divisor regulable, así como son recomendables otras protecciones tales como: guías en longitud, empujadores frontales, laterales, etc.

En los discos de corte para madera se vigilarán los dientes y su estructura para evitar que se produzca una fuerza de atracción de la pieza trabajada hacia el disco.

Los órganos de transmisión, correas, poleas, etc., que presenten riesgo de atrapamiento accidental estarán protegidos mediante carcasas.

El pulsador de puesta en marcha estará situado en zona cercana al punto de trabajo, pero que no pueda ser accionado de modo fortuito.

La instalación eléctrica de alimentación y la propia de la máquina cumplirán con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y su estado será y se mantendrá en buenas condiciones de uso.

La máquina dispondrá de protección contra contacto eléctrico indirecto, mediante puesta a tierra de su parte metálica en combinación con interruptor diferencial dispuesto en el cuadro de alimentación.

Para trabajos con disco abrasivo, la máquina dispondrá de un sistema humidificador o de extracción de polvo.

Manipulación

El operario que maneje la máquina deberá ser cualificado para ello y será, a ser posible, fijo para este trabajo.

Bajo ningún concepto el operario que maneje la máquina eliminará, para el corte de materiales, la protección de seguridad de disco.

Se revisará la madera que deba ser cortada antes del corte, quitando las puntas y otros elementos que puedan ocasionar riesgos.

Se observarán los nudos saltados y repelos de la madera antes de proceder a su corte.

El operario deberá hacer uso correcto de las protecciones individuales homologadas, tales como: mascarilla antipolvo, gafas contra impactos, etc.

Mantenimiento

Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o limpieza se harán a máquina parada y desconectada de la red eléctrica y siempre por personal cualificado.

La disposición y funcionamiento de todas las protecciones de seguridad serán revisadas periódicamente.

Se comprobará, una vez efectuada cualquier operación de mantenimiento o reparación, que todas las protecciones de seguridad están colocadas en su lugar correspondiente y cumplen con su finalidad.

EQUIPO DE SOLDADURA ELÉCTRICA POR ARCO

Todos los componentes deberán estar en buenas condiciones de uso y mantenimiento.

Antes de empezar el trabajo de soldadura, es necesario inspeccionar el lugar y prever la caída de chispas que puedan dar lugar a incendio sobre los materiales, sobre las personas o sobre el resto de la obra, con el fin de evitarlo de forma eficaz.

Grupo transformador

La alimentación de los grupos de soldadura se hará a través de cuadro de distribución, cuyas condiciones estarán adecuadas a lo exigido por la normativa vigente.

Los bornes para conexiones de los aparatos deben ser diferentes para que no exista confusión al colocar los cables de cada uno de ellos y estar convenientemente cubiertos por cubrebornes para hacerlos inaccesibles, incluso a contactos accidentales.

En el circuito de alimentación debe existir un borne para la toma de tierra a la carcasa y a las partes que normalmente no están bajo tensión. El cable de soldadura debe encerrar un conductor a la clavija de puesta a tierra de la toma de corriente.

La tensión de utilización no será superior a 50 v. y la tensión en vacío no superará los 90 v. para corriente alterna y los 150 v. en el caso de continua.

Cables de alimentación

Deben ser de sección y calidad adecuada para no sufrir sobrecalentamiento.

Su aislamiento será suficiente para una tensión nominal no inferior a 1.000 v.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 313/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Los empalmes se realizarán de forma que se garantice la continuidad y aislamiento del cable. Nunca deberán dejarse partes activas de los cables al descubierto.

Los cables deberán mantener al máximo su flexibilidad de origen. Los que presenten rigidez serán sustituídos.

Pinzas, portaelectrodos

La superficie exterior del portaelectrodo y de su mandíbula estará aislada.

La pinza deberá corresponder al tipo de electrodo para evitar sobrecalentamientos.

Debe sujetar fuertemente los electrodos sin exigir un esfuerzo continuo al soldador.

Serán lo más ligeras posible y de fácil manejo.

Su fijación con el cable debe establecer un buen contacto.

Electrodos

Deberán ser los adecuados al tipo de trabajo y prestaciones que se deseen alcanzar de la soldadura.

Manipulación

Es obligatorio para el operario que realice trabajos de soldadura el uso correcto de los medios de protección individual (pantallas, guantes, mandiles, calzado, polainas, etc.), homologados en su caso. Esta norma también es de aplicación al personal auxiliar afectado.

El operario y personal auxiliar en trabajos de soldadura no deberán trabajar con la ropa manchada de grasa en forma importante.

Antes del inicio de los trabajos se revisará el conexionado en bornes, las pinzas portaelectrodos, la continuidad y el aislamiento de mangueras.

Queda prohibido el cambio de electrodo en las condiciones siguientes: a mano desnuda, con guantes húmedos y, sobre suelo, conductor mojado.

No se introducirá el portaelectrodo caliente en agua para su enfriamiento.

El electrodo no deberá contactar con la piel ni con la ropa húmeda que cubra el cuerpo del trabajador.

Los trabajos de soldadura no deberán ser realizados a una distancia menor de 1,50 m. de materiales combustibles y de 6,00 m. de productos inflamables.

No se deberán realizar trabajos de soldadura sobre recipientes a presión que contengan o hayan contenido líquidos o gases no inertes.

No se deberán utilizar, como apoyo de piezas a soldar, recipientes, bidones, latas y otros envases, que hayan contenido pinturas o líquidos inflamables.

Caso de ser necesario soldar cualquier desperfecto o accesorio a un depósito que haya contenido producto combustible, tales como gasolina, pintura, disolvente, etc., habrán de tomarse, al menos, las siguientes medidas de seguridad:

Llenar y vaciar el depósito con agua tantas veces como sea necesario, para eliminar toda traza de combustible.

Si por las características del combustible se presume una disolución, aunque sea mínima, del combustible en el agua, el depósito se llenará y vaciará varias veces con agua; se insuflará en él gas inerte (nitrógeno, anhídrido carbónico, etc.), de tal modo que ocupe todo el volumen del interior del depósito, manteniendo el aporte de dicho gas de forma continua y, una vez concluido este proceso, se efectuará la soldadura utilizando el operario, para realizar este trabajo, equipo de respiración autónoma.

No se deberá soldar con las conexiones, cables, pinzas y masas flojas o en malas condiciones.

No se deberá mover el grupo o cambiar de intensidad sin haber sido desconectado previamente.

Se tendrá cuidado de no tocar las zonas calientes de reciente soldadura.

Para realizar el picado de soldadura se utilizarán gafas de seguridad contra impactos.

Las escorias y chispas de soldadura y picado no deberán caer sobre personas o materiales que, por ello, puedan verse dañados.

PULIDORA DE SOLERÍA

***Se prestará especial atención a los siguientes aspectos:***

- El cuadro eléctrico en el que se conecte la máquina deberá disponer de protección diferencial de alta sensibilidad (30 m.A.) y, además, dispondrá de toma de tierra.
- A ser posible, las tomas de corriente se dispondrán fuera de la zona de trabajo, para evitar los problemas de los encharcamientos. Caso de que esto no fuera factible, el grado de protección de las tomas contra la penetración de líquidos será I.P. 5, como mínimo.
- Los operarios deberán utilizar botas impermeables al agua.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES

Cada herramienta se utilizará sólo para su proyectada finalidad. Los trabajos se realizarán en posición estable.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 314/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Toda herramienta mecánica manual de accionamiento eléctrico dispondrá como protección al contacto eléctrico indirecto del sistema de doble aislamiento, cuyo nivel de protección se comprobará siempre después de cualquier anomalía conocida en su mantenimiento y después de cualquier reparación que haya podido afectarle.

Bajo ningún concepto las protecciones de origen de las herramientas mecánicas o manuales deberán ser quitadas o eliminados sus efectos de protección en el trabajo.

La misma consideración se hace extensible para aquéllas que hayan sido dispuestas con posterioridad por norma legal o por mejora de las condiciones de seguridad.

Todas las herramientas mecánicas manuales serán revisadas periódicamente, al menos una vez al año. A las eléctricas se les prestará mayor atención en cuanto a su aislamiento, cableado y aparamenta.

El conexionado eléctrico se hará a base de enchufe mediante clavija, nunca directamente con el cableado al desnudo.

Cuando se utilicen mangueras alargaderas para el conexionado eléctrico se hará, en primer lugar, la conexión de la clavija del cable de la herramienta al enchufe hembra de la alargadera y, posteriormente, la clavija de la alargadera a la base de enchufe en el cuadro de alimentación. Nunca deberá hacerse a la inversa.

DESBARBADORA

Manipulación

Sólo debe ser utilizada para efectuar operaciones de desbarbado o similares, pero nunca como herramienta de corte, salvo que se adopten las siguientes medidas:

Transformarla en tronzadora fija, para lo que se haría necesario el uso de un soporte especial, diseñado por el fabricante para ello.

Disco del tipo y diámetro que recomiende el fabricante para cada trabajo en concreto.

Uso de platos de fijación del disco, para dificultar su rotura.

No retirar, en ningún caso, la carcasa protectora.

Si la zona no está suficientemente ventilada, el operario deberá usar protecciones de las vías respiratorias (mascarillas autofiltrantes o filtros de tipo mecánico con su correspondiente adaptador facial) y gafas de seguridad con montura y oculares contra impactos.

PISTOLA IMPULSADORA FIJACLAVOS

Manipulación

Se seguirán cuidadosamente las instrucciones del fabricante, especialmente en referencia a:

Normas a seguir cuando el cartucho no haya hecho explosión tras un disparo.

Uso de protectores base para cada caso concreto.

Elección de cartucho y tipo de clavos para cada materialbase en el que clavar. Para ello se comprobará, previamente, el citado material base y su espesor.

No debe usarse en recintos en los que pueda haber vapores explosivos o inflamables.

No se efectuarán fijaciones a menos de 10 cm. del borde de elementos de hormigón o fábricas sin reforzar.

Cuando el operario no la utilice, tendrá siempre la herramienta con el cañón hacia abajo.

El operario utilizará gafas con montura y oculares contra impactos y aquellas otras que sean necesarias según el trabajo a desarrollar.

Mantenimiento

Se limpiará según el número de fijaciones y en función de lo que estipula el fabricante, pero al menos una vez por semana.

La limpieza se realizará según determine el fabricante para cada modelo.

## 2.6.4. Herramientas manuales

### 2.6.4.1. Generalidades

Las herramientas de mano estarán construidas con materiales resistentes, serán las más apropiadas por sus características y tamaño a la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgaste que dificulten su correcta utilización.

La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los propios componentes.

Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario.

Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas.

Las cabezas metálicas deberán carecer de rebabas.

Durante su uso estarán libres de grasas, aceites y otras sustancias deslizantes.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 315/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Para evitar caídas, cortes a riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.

Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados, desde los que puedan caer sobre los trabajadores.

Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas.

Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, a fin de prevenir accidentes, sin que en ningún caso puedan utilizarse para fines distintos a aquellos a que están destinadas.

## 2.6.5. Medios auxiliares

### 2.6.5.1. De elevación, carga, transporte y descarga de materiales

La carga debe ser compacta y en aquellos materiales que por sí mismos no lo permitan, serán empaquetados y colocados en recipientes adecuados.

La carga paletizada no rebasará el perímetro del palet (0.80 x 1.20 m.) y su altura máxima no deberá exceder de 1 m. El peso bruto de palet y carga no deberá exceder de 700 Kg.

La carga se sujetará convenientemente al palet mediante zunchado o empaquetado con flejes de acero, que deberán cumplir las normas de aplicación, o bien otro material de igual resistencia.

No se reutilizarán los palets de tipo perdido, que deberán ser destruidos o marcados con letrero alusivo a tal prohibición de uso.

Cuando la sujeción de material a palet se lleve a cabo mediante el empaquetado de la unidad de carga con polivinilo u otro material similar, se deberá tener en cuenta la posible rotura del mismo por las aristas de los materiales transportados, así como las agresiones que sufran en obra. Por ello, es recomendable que lleve un zunchado adicional por flejes.

Para la elevación o transporte de piezas sueltas, tales como ladrillos, baldosas, tejas, inodoros, etc., se dispondrá de una bandeja de carga cerrada mediante jaula.

Se prohibirá la elevación de carga paletizada cuya estabilidad no esté debidamente garantizada. En caso de no disponer de elemento auxiliar de jaula se hará el trasvase de dicho material a otro elemento estable.

Los materiales a granel envasados en sacos que se eleven o transporten sobre palet deberán, igualmente, sujetarse convenientemente al palet o adoptar la solución de jaula.

Los materiales a granel sueltos se elevarán en contenedores que no permitan su derrame.

Las viguetas de forjado y otros elementos similares se elevarán con medios especiales de pinzas.

Todos los medios auxiliares de elevación se revisarán periódicamente.

### 2.6.5.2. Plataformas de trabajo

El ancho mínimo del conjunto será de 60 cm.

Los elementos que las compongan se fijarán a la estructura portante, de modo que no puedan darse basculamientos, deslizamientos u otros movimientos peligrosos.

Cuando se encuentren a dos o más metros de altura, su perímetro se protegerá mediante barandillas resistentes de 90 cm. de altura. En el caso de andamiajes, por la parte interior o del parámetro, la altura de las barandillas podrá ser de 70 cm. de altura.

Esta medida deberá complementarse con rodapiés de 20 cm. de altura, para evitar posibles caídas de materiales, así como con otra barra o listón intermedio que cubra el hueco que quede entre ambas.

Si se realiza con madera, ésta será sana, sin nudos ni grietas que puedan dar lugar a roturas y con espesor mínimo de 5 cm.

Si son metálicas deberán tener una resistencia suficiente al esfuerzo a que van a ser sometidas en cada momento.

Se cargarán, sólo, los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo.

### 2.6.5.3. Andamios

Antes de su primera utilización, el jefe o encargado de las obras efectuará un riguroso reconocimiento de cada uno de los elementos que componen el andamio y, posteriormente, una prueba a plena carga.

En el caso de andamios colgados y móviles de cualquier tipo, la prueba de plena carga se efectuará con la plataforma próxima al suelo.

Diariamente y antes de comenzar los trabajos, el encargado de los tajos deberá realizar una inspección ocular de los distintos elementos que pueden dar origen a accidentes, tales como apoyos, plataformas de trabajo, barandillas y, en general, todos los elementos sometidos a esfuerzo.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 316/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Se comprobará que en ningún momento existan sobrecargas excesivas sobre los andamiajes.

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

Hasta 3 m. de altura, podrán emplearse sin arriostramientos.

Cuando se empleen en lugares con riesgo de caída desde más de 2 m. de altura, se dispondrán barandillas resistentes, de 90 cm. de altura (sobre el nivel de la citada plataforma de trabajo) y rodapiés de 20 cm.

Los tablones deberán atarse en sus extremos para evitar posibles vuelcos.

Plataformas de trabajo

Se realizarán con madera sana, sin nudos o grietas que puedan ser origen de roturas.

El espesor mínimo de los tablones será de 5 cm.

El ancho mínimo del conjunto será de 60 cm.

Los tablones se colocarán y atarán de manera que no puedan darse basculamientos u otros movimientos peligrosos.

Se cargarán únicamente los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo.

Podrán utilizarse plataformas metálicas siempre que se garantice la estabilidad del conjunto.

ANDAMIOS TUBULARES

Estabilidad

Los apoyos en el suelo se realizarán sobre zonas que no ofrezcan puntos débiles, por lo que es preferible usar durmientes de madera o bases de hormigón, que repartan las cargas sobre una mayor superficie y ayuden a mantener la horizontalidad de la plataforma de trabajo.

Se dispondrán varios puntos de anclaje distribuidos por cada cuerpo de andamio y cada planta de la obra, para evitar vuelcos.

Todos los cuerpos del conjunto deberán disponer de arriostramientos del tipo de "Cruces de San Andrés".

Durante el montaje, se vigilará el grado de apriete de cada abrazadera, para que sea el idóneo, evitando tanto que no sea suficiente y pueda soltarse como que sea excesivo y pueda partirse.

Plataformas de trabajo

Se tendrán en cuenta las instrucciones recogidas en el correspondiente apartado de este Pliego.

Acotado del área de trabajo

En todo momento se mantendrá acotada la zona inferior a la que se realizan los trabajos y si esto no fuera suficiente, para evitar daños a terceros, se mantendrá una persona como Delegado de Prevención.

Protecciones personales

Para los trabajos de montaje, desmontaje, ascenso y descenso se utilizarán cinturones de seguridad y dispositivos anticaída, caso que la altura del conjunto supere en más de una planta de la obra o que se disponga de escaleras laterales especiales, con suficiente protección contra caídas desde altura.

### 2.6.5.4. Escaleras

ESCALERAS FIJAS DE OBRA

Hasta tanto no se ejecuten los peldaños y barandillas definitivas de obra, las escaleras se deberán proteger de la siguiente manera:

Peldañeado de ancho mínimo de 55 cm. y de 17 x 29 cm. de tabica y huella respectivamente.

Quedará expresamente prohibido el usar, a modo de peldaños, ladrillos sueltos fijados con yeso.

En los lados abiertos se dispondrán barandillas resistentes, de 90 cm. de altura, y rodapiés de 15 cm., cubriéndose el hueco existente con otra barra o listón intermedio.

Como solución alternativa se podrán cubrir estos lados abiertos con mallazos o redes.

ESCALERAS DE MANO

Se ubicarán en lugares sobre los que no se realicen otros trabajos a niveles superiores, salvo que se coloquen viseras o marquesinas protectoras sobre ellas.

Se apoyarán en superficies planas y resistentes.

En la base se dispondrán elementos antideslizantes.

***Si son de madera:***

- Los largueros serán de una sola pieza.
- Los peldaños estarán ensamblados en los largueros y no solamente clavados.
- No deberán pintarse, salvo con barniz transparente.

Queda prohibido el empalme de dos escaleras (salvo que cuenten con elementos especiales para ello).

No deben salvar más de 5 m., salvo que estén reforzadas en su centro.

Para salvar alturas superiores a 7 m. serán necesarios:

- Adecuadas fijaciones en cabeza y base.
- Uso de cinturón de seguridad y dispositivo anticaída, cuyo tipo y características serán indicados en la hoja correspondiente de este tipo de protección.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 317/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Las de tipo carro estarán provistas de barandillas.
No se podrá transportar a brazo, sobre ellas, pesos superiores a 25 Kg.

## 2.7. DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

### 2.7.1. Movimientos de tierras y acondicionamiento del terreno

Actuaciones previas

Antes de comenzar los trabajos se deberá realizar un estudio detallado de todas aquellas condiciones que puedan afectar a la estabilidad de las tierras. A este respecto, se prestará especial atención a cuestiones tales como proximidad de construcciones y estado de las mismas, circulación y aparcamiento de vehículos, focos de vibraciones, filtraciones, etc.

Previo al inicio de los trabajos de movimientos de tierras deberá comprobarse si existen conducciones de agua, gas o electricidad. Una vez localizadas, se deberán señalizar de manera clara e inteligible. Éstas situaciones se deberán poner en conocimiento tanto de la Dirección Facultativa como del responsable del seguimiento del Plan de Seguridad, para actuar en consecuencia según cada situación concreta.

Actuaciones durante los trabajos

Diariamente, antes de comenzar los trabajos, se vigilará y comprobará cualquier aspecto que pueda incidir en las condiciones de estabilidad del terreno, especialmente filtraciones y variaciones del nivel freático. Ante cualquier alteración, el responsable del tajo adoptará medidas inmediatas para prevenir derrumbamientos y llegará a la paralización si fuese necesario. Esta situación se comunicará a la Dirección Técnica y al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad e Higiene.

Diariamente, antes de comenzar los trabajos, se vigilará el estado de los sistemas de prevención y protección, tales como taludes y/o entibaciones. No se dará comienzo a los trabajos hasta que no existan garantías de seguridad tanto para el personal como para el entorno material.

El jefe de obra deberá designar a la persona/s encargada/s de tal misión.

Caso de que, por cualquier circunstancia, no se pueda circular por las proximidades de la excavación, la zona prohibida se delimitará y señalizará claramente, sin que puedan quedar dudas sobre tal prohibición. Por la noche, la señalización se efectuará con luces rojas, separadas entre si no más de 10 m. y cuyas condiciones serán las estipuladas en el correspondiente apartado de este Pliego "Iluminación y señalización".

Cuando existan encharcamientos se facilitará a los operarios botas de agua. Asimismo, en épocas de lluvias, se les facilitarán trajes impermeables.

Las maniobras de máquinas y camiones se realizarán con el auxilio de otra persona que, situada fuera de tales vehículos, ayude al conductor en su trabajo a fin de evitar atropellos a otras personas y las caídas de los citados vehículos al fondo de las excavaciones.

Cuando varias máquinas y vehículos puedan interferirse en sus movimientos, deberán señalizarse de manera clara y precisa los caminos y áreas de actuación de cada una. Asimismo, se advertirá a los conductores de las prioridades de actuación o paso que marque el jefe de obra o la persona en quien éste delegue.

#### 2.7.1.1. Agotamientos

El agotamiento del agua de lluvia y de posibles filtraciones se realizará de forma que el personal pueda trabajar en las mejores condiciones posibles.

Esta actuación se complementará con el uso de botas y trajes impermeables por parte de los operarios.

#### 2.7.1.2. Excavaciones para zanjas y pozos

A fin de evitar derrumbamientos se adoptarán, de manera precisa, aquellos sistemas constructivos (taludes, entibaciones,...) que figuren en el proyecto de ejecución de las obras.

Los productos procedentes de la excavación se acopiarán a distancia suficiente del borde de la misma. Esta separación, que en ningún caso será inferior a 60 cm., estará en función del tipo de terreno y del sistema constructivo previsto en el proyecto de ejecución. Se observarán para su desarrollo las órdenes dadas por la Dirección Facultativa.

Si la solución adoptada consiste en entibación, ésta rebasará, como mínimo, en 20 cm. el nivel del borde de excavación, a modo de rodapié.

Similar medida se adoptará para el caso de materiales acopiados para ser usados durante las obras.

Cuando se ubiquen de manera permanente máquinas, equipos o instalaciones que, por su cercanía con el borde, puedan provocar derrumbamientos, además de las medidas preventivas de uso normal se dispondrá de un sistema suplementario que refuerce las paredes de la excavación afectada por aquéllas.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 318/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Para acceso y salida del fondo de la excavación deberán utilizarse sistemas de escaleras, cuyas condiciones se indican en el correspondiente apartado de este Pliego.

Se prohibirá expresamente a todos los operarios que trabajen en la zona la utilización de los elementos de la entibación como elementos sustitutorios de las escaleras.

Las paredes de la excavación se resanarán de modo que no queden materiales sueltos con riesgo de caída al fondo de la misma.

#### 2.7.1.3. Trabajos de vaciados

En zonas susceptibles de desplomes de tierras o de caídas de personas al fondo de la excavación, se dispondrán barandillas resistentes en todo el perímetro.

Para evitar riesgos similares con máquinas y camiones que deban aproximarse a la excavación se dispondrán topes de madera o metálicos, sólidamente fijados al terreno. La separación, que no será nunca inferior a 60 cm., estará en función del tipo de terreno y del sistema constructivo previsto en el proyecto de ejecución.

Las rampas para acceso de vehículos se configurarán según las características del solar y tipo de terreno y se adaptarán a los vehículos a usar. Los lados abiertos de las rampas se señalizarán claramente. La rampa se separará del borde, al menos, 60 cm.

Las pendientes de las rampas de acceso de vehículos serán lo más suaves que permitan las condiciones del solar. Cuando tal pendiente deba superar el 10%, será preceptiva la autorización expresa del técnico responsable del seguimiento del Plan de Seguridad, quien analizará tal circunstancia conjuntamente con los conductores de los vehículos que circulen por el acceso.

La anchura libre, mínima, de la rampa será de 4 m. En caso de curvas esta anchura mínima se incrementará en 1 m.

Caso de que la pendiente represente un riesgo evidente para los vehículos a usar, se adoptarán otras medidas adecuadas.

Hasta tanto no se ejecuten los muros de contención definitivos, se adoptarán, de manera precisa, aquellos sistemas de prevención que figuren en el proyecto de ejecución.

### 2.7.2. Cimentaciones

Antes de comenzar los trabajos se preparará el terreno en las zonas en que deban circular máquinas y vehículos, de modo que quede asegurada la planeidad del mismo.

En los lugares en que hayan de realizarse excavaciones, o ya estén ejecutadas, se tendrán en cuenta las condiciones exigidas en el correspondiente apartado de este Pliego.

Se vigilará que por las zonas de paso de vehículos y máquinas no existan conductores eléctricos. Si ello no fuese posible, éstos se colocarán elevados y enterrados y protegidos por una canalización resistente.

Se determinará y acotará la zona de interferencia de las máquinas de modo que se evite el acceso a ella a personas ajenas a tales tareas.

En el caso de máquinas de pilotaje, la zona de prohibición de paso o permanencia se extenderá al menos a 5 m. de las máquinas.

### 2.7.3. Saneamiento

#### 2.7.3.1. Saneamiento horizontal enterrado

Condiciones previas

Antes de comenzar los trabajos se realizará un análisis de las posibles influencias que otras conducciones (agua, gas, electricidad) puedan tener sobre el trazado de la red de saneamiento proyectada y sobre los trabajos a ejecutar.

Se realizarán provisiones de materiales para refuerzos de entibación, ante la posibilidad de que puedan aparecer situaciones imprevistas durante los trabajos.

Se realizarán provisiones de equipos detectores de gases.

Previa a la ejecución de pozos de gran profundidad se harán provisiones de equipos autónomos de aire fresco con manguera de aspiración.

Se señalizará debidamente la zona para evitar el paso y la proximidad de personas al área de los trabajos.

Condiciones durante los trabajos

Las condiciones en que se deban realizar los trabajos de movimiento de tierras serán las estipuladas en el correspondiente apartado de este Pliego.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 319/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Los tubos para la futura conducción de saneamiento se colocarán separados de la zona de excavación. La separación estará en función de la proximidad de la zanja, de su sistema de protección y de las características del terreno.

En cualquier caso, los tubos se apilarán sobre una superficie horizontal y fijados mediante sistemas de cuñas y topes que eviten su deslizamiento.

Se prohibirá que ningún operario permanezca en solitario en el fondo de pozos o zanjas. Deberán estar sujetos por medio de cuerdas y unidos a la parte superior y con la vigilancia de otros operarios.

Para la detección de gases se usarán detectores específicos y nunca sistemas que actúen por medio de llama.

Caso de utilizarse lámparas eléctricas portátiles, éstas reunirán los requisitos establecidos en el correspondiente apartado de este Pliego.

Se adoptarán medidas para evitar el vuelco de las máquinas que deban aproximarse al borde de la excavación, así como para contrarrestar las presiones que puedan ejercer sobre las paredes de la misma.

Condiciones posteriores

Las zanjas deberán cubrirse tras la finalización de la colocación de las conducciones y la inspección por parte de los técnicos de la Dirección Facultativa.

### 2.7.4. Estructuras de hormigón

Condiciones previas

Previamente al vertido del hormigón en camión-hormigonera, se instalarán fuertes topes antideslizantes en el lugar en que haya de quedar situado el camión.

Para la colocación de bovedillas de entrevigados y hormigonado de forjados se utilizarán plataformas de apoyo, para no pisar directamente sobre las bovedillas. Estas plataformas tendrán una anchura mínima de 60 cm.

Antes de comenzar los trabajos se comprobará que todos los huecos de forjado y laterales abiertos estén debidamente protegidos, para evitar caídas de operarios al vacío, a partir de la primera planta, o desde 3 metros de altura.

Para acceso a distintas plantas se evitará que se realice a través de losas de escalera sin el peldañeado correspondiente y sin los lados abiertos protegidos mediante barandillas resistentes o redes.

Si tales protecciones no existiesen, el acceso se realizará mediante escaleras metálicas, que cumplirán las prescripciones establecidas en el correspondiente apartado de este Pliego.

Condiciones durante los trabajos

No se iniciará el hormigonado sin que los responsables técnicos hayan verificado las condiciones de los encofrados.

Para el hormigonado de pilares se usarán castilletes protegidos mediante barandillas laterales.

Para el hormigonado de forjados unidireccionales se usarán pasarelas de 60 cm. de anchura, para que pisen los operarios.

Se vigilará que no se acumule excesivo hormigón en una determinada zona, para evitar hundimientos de los forjados.

Se suspenderán los trabajos cuando las condiciones climatológicas sean adversas.

Se vigilará, por parte del encargado, que antes de realizar operaciones de regado de la zona hormigonada, no haya en el entorno máquinas o equipos eléctricos.

Condiciones posteriores

Los forjados y vigas no serán utilizados como plataformas para circular hasta pasadas, al menos, 24 horas de su hormigonado.

Las plantas de estructura finalizadas y en las que no se deba efectuar ningún trabajo deberán ser condenadas en su acceso; extremo que deberá quedar debidamente señalizado.

#### 2.7.4.1. Encofrados

Trabajos previos en taller auxiliar

La ubicación de los talleres se determinará cuidando que no existan riesgos de caídas de materiales y/o herramientas sobre los operarios que deban realizar estos trabajos. Caso de no ser factible, se dispondrá de sistemas o viseras capaces de resistir los impactos.

Se organizará el acopio de materiales de modo que no interrumpan las zonas de paso.

Los recortes y clavos se amontonarán y eliminarán de la obra lo antes posible. Se vigilará especialmente la retirada de clavos, doblándose los que estén clavados en tablas.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 320/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Las condiciones de la sierra circular de mesa serán las indicadas en el correspondiente apartado de este Pliego sobre "Maquinaria". Independientemente de ello, se procurará colocar la máquina respecto al viento dominante, de modo que el serrín no se proyecte sobre la cara del operario que la manipule.

Condiciones de montaje de encofrados

Se vigilarán las condiciones de limpieza de tablas, materiales sueltos y clavos que puedan dificultar las condiciones de circulación por el área de trabajo.

Se vigilarán las condiciones de los puntales antes de su montaje y se desecharán los que no reúnan las condiciones establecidas por la Dirección Facultativa.

Se prohibirá, expresamente, usar los elementos del encofrado en sustitución de medios auxiliares.

Para el montaje de pilares se usarán castilletes con los lados protegidos mediante barandillas de 90 cm. de altura y rodapiés de 20 cm. de altura.

Se suspenderán los trabajos cuando haya fuertes vientos o lluvias.

Condiciones posteriores a los trabajos

Finalizado el desencofrado se cortarán los latiguillos o separadores de encofrado a ras de cara de los elementos hormigonados.

### 2.7.4.2. Trabajos de ferralla

Trabajos previos en taller auxiliar

Su ubicación se determinará cuidando que no existan riesgos de caídas de materiales y/o herramientas sobre los operarios que deban realizar estos trabajos. Caso de no ser posible, se dispondrán sistemas de viseras capaces de resistir los impactos.

Se organizará el acopio de la ferralla de modo que estos materiales no interrumpan las zonas de paso. Sobre los pasillos o mallazos se pondrán planchas de madera, a fin de facilitar el paso si se debe andar por su parte superior.

Los desperdicios, despuntes y recortes se amontonarán y eliminarán de la obra lo antes posible, depositándolos previamente en bateas bordeadas que eviten los derrames.

Los medios auxiliares (mesas, borriguetas,...) serán estables y sólidos.

Se usarán maquinillas para el montaje y atado de estribos. La superficie de barrido de las barras en su doblado deberá acotarse. Las condiciones de estas máquinas serán las estipuladas en el apartado de "Maquinaria" de este Pliego.

Condiciones durante los trabajos de montaje de las armaduras

Se prohibirá, expresamente, el tránsito de los ferrallistas sobre los fondos de los encofrados de jácenas, zunchos o apoyos intermedios de las viguetas. Para evitarlo se colocarán pasarelas de 60 cm. de anchura, debidamente apoyadas en zonas estables.

Las maniobras de colocación "in situ" de pilares y vigas suspendidas con ganchos de la grúa se ejecutarán con, al menos, tres operarios: dos guiando con sogas o ganchos y el resto efectuando normalmente las correcciones de la ubicación de estos elementos.

Se prohibirá, expresamente, que los elementos de ferralla verticales sean usados en lugar de escaleras de mano o de andamios de borriguetas.

Se suspenderán los trabajos con fuertes vientos o lluvias.

### 2.7.4.3. Desencofrados

Condiciones previas

El desencofrado sólo podrá realizarse cuando lo determine la Dirección Técnica de las obras.

Condiciones durante los trabajos

No se comenzarán los trabajos sin haber adoptado medidas conducentes a evitar daños a terceros, tanto con la colocación de sistemas de protección colectiva como con señalización.

Al comenzar los trabajos se aflojarán en primer lugar, gradualmente, las cuñas y los elementos de apriete.

La clavazón se retirará por medio de barras con los extremos preparados para ello (tipo "pata de cabra").

Se vigilará que en el momento de quitar el apuntalamiento nadie permanezca bajo la zona de caída del encofrado. Para ello, al quitar los últimos puntales, los operarios se auxiliarán de cuerdas que les eviten quedar bajo la zona de peligro.

Actuaciones posteriores a los trabajos

Al finalizar las operaciones, tanto maderos como puntales se apilarán de modo que no puedan caer elementos sueltos a niveles inferiores.

Los clavos se eliminarán o doblarán, dejando la zona limpia de ellos.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 321/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

### 2.7.5. Albañilería

Generalidades

Todos los trabajos comprendidos en este capítulo se ejecutarán de acuerdo con las prescripciones establecidas en los correspondientes apartados de este Pliego.

Los EPI que deberán utilizar los operarios que realicen estos trabajos serán:

- cascos.
- Calzado de seguridad con puntera y plantilla reforzadas.
- Guantes de cuero, exceptuando los operarios que realicen tareas de corte con sierras circulares o máquinas similares.
- Gafas de seguridad, para los que trabajen con sierras circulares.
- Mascarilla con filtro mecánico, para quienes trabajen con sierras circulares.
- Cinturones de seguridad tipo anticaída, los que estén sobre andamios colgados.
- Cinturones de seguridad tipo sujeción, los que realicen operaciones de recogida de cargas del exterior.

### 2.7.6. Cubiertas

Condiciones previas

Hasta tanto no deba realizarse ningún trabajo, deberá prohibirse el acceso mediante cualquier sistema que neutralice o condene el paso, medida que se completará con una señalización clara y precisa.

Deberá determinarse la zona de acceso a cubierta de modo que, en todo momento, los operarios queden protegidos contra caídas desde altura. La protección será a base de barandillas, bien sean las definitivas u otras provisionales o por sistemas de redes o mallazos que cubran los posibles huecos.

En la planificación previa a los trabajos a realizar en la zona de cubierta, se dará prioridad a la ejecución de pretiles o barandillas, tanto de la azotea como de las escaleras de acceso y el resto de los huecos de azotea (de patio, lucernarios, de paso de instalaciones...).

Asimismo, se tendrá en cuenta, al planificar los trabajos:

- El almacenaje de materiales bituminosos y de los inflamables para trabajos de soldadura de telas.
- Los anclajes de los cinturones de seguridad.
- Las necesidades de los equipos de protección personal.

Tanto para ejecutar los pretiles definitivos como para colocar redes o barandillas provisionales, los operarios usarán cinturones de seguridad, tipo "caída", fijados a puntos establecidos con anterioridad a estas operaciones.

Condiciones durante los trabajos

Los operarios usarán cinturones de seguridad, tipo "caída", en los casos en los que no se haya ejecutado la barandilla o pretil definitivo o éste tenga una altura inferior a 90 cm. y, además, si no existen sistemas de prevención o de protección de tipo provisional (barandillas, mallazos, redes...).

Se prohibirá, expresamente, a los gruístas dejar cargas suspendidas por las grúas sobre operarios que efectúen trabajos en cubierta.

Los materiales serán izados a cubierta de modo que no puedan desprenderse. Para ello, los rollos de telas asfálticas se atarán debidamente y las cargas sobre palets estarán debidamente sujetas mediante flejes u otros sistemas similares. Otros materiales sueltos se izarán colocados en bateas especiales que impidan su caída.

Los acopios de materiales se repartirán por toda la cubierta, evitando acumulaciones excesivas en lugares puntuales.

Se suspenderán los trabajos en los casos de lluvia, nieve o viento superior a 50 Km/h, a no ser que se realicen en zonas protegidas. En los casos de fuerte viento, además, se adoptarán precauciones para evitar la caída al vacío de materiales sueltos y herramientas.

Durante los trabajos de soldadura de telas se señalizará debidamente la zona en que se efectúan estas operaciones, para evitar peligros innecesarios a otros operarios.

Al efectuar interrupciones provisionales de los trabajos, habrá que asegurarse de que los mecheros usados en soldadura de telas quedan bien apagados. Además, se tomarán precauciones para no dejar las botellas en zonas con riesgo de golpes o al sol.

Se vigilará, en todo momento, el que las zonas de paso y áreas de trabajo estén limpias de materiales sueltos o resbaladizos y de escombros.

Condiciones posteriores a la ejecución de los trabajos

Al finalizar los trabajos de ejecución de las azoteas se retirarán todos los materiales sobrantes, escombros y herramientas. Asimismo, la zona quedará limpia de productos resbaladizos.

Caso de que quede alguna zona sin protección (huecos de cualquier índole), se condenará el paso mediante cualquier sistema y con señalización clara y precisa.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 322/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

### 2.7.7. Instalaciones

Todos los trabajos comprendidos en este capítulo se ejecutarán de acuerdo con las prescripciones establecidas en los correspondientes apartados de este Pliego.

Los equipos de protección individual que deberán utilizar los operarios serán:

- Cascos.
- Calzado de seguridad con puntera y plantilla reforzadas.
- Guantes de cuero, para operaciones de carga y descarga y manipulación de materiales.
- Guantes aislantes de electricidad para los instaladores eléctricos y aquellos que actúen en instalaciones.
- Mono de trabajo.
- Gafas con montura y oculares de protección contra impactos.

### 2.7.8. Revestimientos

Todos los trabajos comprendidos en este capítulo se ejecutarán de acuerdo con las prescripciones establecidas en los correspondientes apartados de este Pliego.

Los EPI que deberán utilizar los operarios que realicen estos trabajos serán:

- Cascos.
- Calzado de seguridad con puntera y plantilla reforzadas.
- Guantes de goma, exceptuando los operarios que realicen tareas de corte con sierras circulares o máquinas similares.
- Mascarilla con filtro mecánico, para quienes trabajen con sierras circulares.
- Cinturones de seguridad tipo anticaída, los que estén sobre andamios colgados.
- Cinturones de seguridad tipo sujeción, los que realicen operaciones de recogida de cargas del exterior.

### 2.7.9. Carpinterías

Condiciones durante los trabajos

Durante la colocación de la carpintería exterior no se permitirá que nadie realice trabajos sin utilizar la protección correspondiente, con preferencia la de tipo colectivo y, en su defecto, el cinturón de seguridad, bien de "caída", bien de "sujeción" según los casos.

La colocación de puertas, ventanas y, en general, piezas cuya dimensión mayor sea de, al menos, 2 m. deberá ser efectuada por dos personas.

La existencia de carpinterías o elementos de las mismas cuya colocación sea provisional o no esté del todo colocada deberá quedar claramente señalizada.

Se mantendrán buenas condiciones de ventilación durante las operaciones de lijado.

### 2.7.10. Vidrios

Se extremarán las precauciones para evitar caídas o deslizamientos de los vidrios apilados previamente a su colocación.

Para manejo de vidrios se usarán, preferentemente, sujetadores por sistema de ventosas. Cuando las piezas tengan la dimensión de, al menos, 2 m, la manipulación la efectuarán 2 operarios.

Los cristales recién colocados se marcarán con alguna señal que advierta tal situación.

### 2.7.11. Pinturas

Condiciones previas

El almacenaje de materiales (pinturas, disolventes) se efectuará en lugares específicos, los cuales reunirán las condiciones estipuladas en el correspondiente apartado de este Pliego, con especial incidencia en lo referente a ventilación y protección contra incendios (prohibiciones de fumar, hacer fogatas...).

Se advertirá al personal de la posible toxicidad y riesgo de explosión de algunos productos, así como de las condiciones de su utilización y los medios orientados hacia su prevención.

Las etiquetas de todos los envases tendrán 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.

Condiciones durante los trabajos




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 323/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Se tendrá especial cuidado en mantener bien ventilados los locales en que se realicen estos trabajos.

Se mantendrán la superficie de tránsito y áreas de trabajo lo más limpias posible de pintura, para evitar resbalones.

## 2.8. DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN

### 2.8.1. Protecciones colectivas

Cuando se diseñen los sistemas preventivos, se dará prioridad a los colectivos sobre los personales o individuales.

En cuanto a los colectivos, se preferirán las protecciones de tipo preventivo (las que eliminan los riesgos) sobre las de protección (las que no evitan el riesgo, pero disminuyen o reducen los daños del accidente).

La protección personal no dispensa en ningún caso de la obligación de emplear los sistemas de tipo colectivo.

Mantenimiento

Los medios de protección, una vez colocados en obra, deberán ser revisados periódicamente y antes del inicio de cada jornada, para comprobar su efectividad.

#### 2.8.1.1. Protección de huecos en paredes

En todas aquellas zonas en las que existan huecos en paredes y no sea necesario el acceso y circulación de personas, hasta tanto no se eviten las situaciones de riesgo, se condenará el acceso a tales áreas mediante señalización adecuada.

Durante la noche o en lugares interiores y con poca visibilidad se complementará con la iluminación suficiente.

Los huecos existentes en forjados, hasta mientras no se coloquen las protecciones definitivas, se podrán cubrir mediante los sistemas de barandillas, mallazos o tabicados, con las condiciones que, con carácter de mínimo, se indican.

Los sistemas de barandillas estarán compuestos por la barandilla propiamente dicha, con altura no inferior a 90 cm. y plintos o rodapiés de 15 cm. de altura. El hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegido por una barra o listón intermedio o por medio de barrotes verticales, con una separación máxima de 15 cm.

Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 Kg/metro lineal.

Los sistemas de mallazos metálicos se sujetarán al paramento de forma que no se puedan retirar con facilidad. Estarán bien tensados.

La altura mínima será de 90 cm.

El mallazo será capaz de resistir una carga de 150 Kg/metro lineal.

Los sistemas de mallazos de plástico se sujetarán al paramento de forma que no se puedan retirar con facilidad. Por la elasticidad de estos materiales se deberá cuidar el atirantado de sus extremos superior e inferior, reforzándose por sistemas de cables o cuerdas.

El conjunto será capaz de resistir una carga de 150 Kg/metro lineal.

El sistema de tabicado provisional se realizará de modo que exista una buena trabazón entre este elemento y el resto de la fábrica, Su altura mínima será de 90 cm.

El conjunto será capaz de resistir una carga de 150 Kg/metro lineal.

#### 2.8.1.2. Protección de huecos en forjados

En todas aquellas zonas en las que existan huecos de forjados y no sean necesarios el acceso y circulación de personas, hasta tanto no se eviten las situaciones de riesgo, se condenará el acceso a tales áreas mediante señalización adecuada.

Durante la noche o en lugares interiores y con poca visibilidad se complementará con la suficiente iluminación.

Los huecos existentes en forjados, mientras no se coloquen las protecciones definitivas, se podrán cubrir mediante los sistemas de barandillas, entablados o mallazos con las condiciones que, con carácter de mínimo, se indican.

Los sistemas de barandillas estarán compuestos por la barandilla propiamente dicha, con altura no inferior a 90 cm. y plintos o rodapiés de 15 cm. de altura. El hueco existente entre el plinto y la barandilla estará protegido por una barra horizontal o listón intermedio o por medio de barrotes verticales, con una separación máxima de 15 cm.

Las barandillas serán capaces de resistir una carga de 150 Kg/metro lineal.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 324/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Los sistemas de entablados deberán cubrir la totalidad del hueco y estar dispuestos de manera que no se puedan deslizar.

La resistencia de los entablados deberá ser proporcional a las cargas e impactos que deban soportar.

Los mallazos se sujetarán al forjado desde el hormigonado.

Esta protección sólo se tendrá en cuenta para evitar caídas de personas, y no de materiales, sobre niveles inferiores.

### 2.8.1.3. Viseras y marquesinas

El perímetro de la obra debe acotarse, dejando zonas de acceso protegidas mediante viseras resistentes contra posibles impactos por caídas de herramientas y/o materiales.

El vuelo de la visera o marquesina estará relacionada con la altura del edificio o con la distancia que se prevea entre la zona de trabajo y el lugar a proteger. En ningún caso será inferior a 2,50 m.

La capacidad resistente de la visera o marquesina será proporcional a las cargas que previsiblemente puedan caer sobre ellas.

### 2.8.1.4. Anclajes para cinturones de seguridad

La previsión de uso de cinturones de seguridad implicará la simultánea definición de puntos y sistema de anclaje de los mismos.

En ningún momento, durante la obra, se improvisará sobre lugares y sistemas de dichos anclajes.

El lugar de colocación de los puntos de anclaje se realizará procurando que la longitud de la cuerda salvavidas del cinturón cubra la distancia más corta posible.

Los puntos de anclaje serán capaces de resistir las tensiones o tirones a que pueda ser sometido en cada caso el cinturón, sin desprenderse.

Antes de cada utilización se vigilarán sus condiciones de conservación.

### 2.8.1.5. Redes de protección

Actuaciones previas

Para evitar improvisaciones, se estudiarán los puntos en los que se va a fijar cada elemento portante, de modo que mientras se ejecuta la estructura, se colocarán los elementos de sujeción previstos con anterioridad.

El diseño se realizará de modo que la posible altura de caída de un operario sea la menor posible y, en cualquier caso, siempre inferior a 5 metros.

Se vigilará, expresamente, que no queden huecos ni en la unión entre dos paños ni en su fijación, por su parte inferior, con la estructura.

Tanto para el montaje como para el desmontaje, los operarios que realicen estas operaciones usarán cinturones de seguridad, tipo "anticaídas". Para ello se habrán determinado previamente sus puntos de anclaje.

Actuaciones durante los trabajos

En ningún caso se comenzarán los trabajos sin que se haya revisado por parte del responsable del seguimiento de la seguridad el conjunto del sistema de redes.

El tiempo máximo de permanencia de los paños de red será el estimado por el fabricante como "vida estimada media".

Después de cada impacto importante o tras su uso continuado en recogida de pequeños materiales, se comprobará el estado del conjunto: soportes, nudos, uniones y paños de red. Los elementos deteriorados que sean localizados en tal revisión serán sustituidos de inmediato.

Se comprobará el estado de los paños de red tras la caída de chispas procedentes de los trabajos de soldadura, sustituyendo de inmediato los elementos deteriorados.

Los pequeños elementos o materiales y herramientas que caigan sobre las redes se retirarán tras la finalización de cada jornada de trabajo.

Bajo ningún concepto se retirarán las redes sin haber concluido todos los trabajos de ejecución de estructura, salvo autorización expresa del responsable del seguimiento de la seguridad y tras haber adoptado soluciones alternativas a estas protecciones.

Condiciones posteriores a los trabajos

Una vez desmanteladas las redes del lugar de utilización, deberán recogerse y ser guardadas en almacén adecuado. Este almacenaje incluirá el de todos los elementos constitutivos del sistema de redes.

Las condiciones del almacenaje, en cuanto a aislamientos de zonas húmedas, de las inclemencias del tiempo y del deterioro que puedan causarle otros elementos, serán las estipuladas en el correspondiente apartado de este Pliego.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 325/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## 2.8.2. Equipos de protección individual (epi)

El presente apartado de este Pliego se aplicará a los equipos de protección individual, en adelante denominados EPI, al objeto de fijar las exigencias esenciales de sanidad y seguridad que deben cumplir para preservar la salud y garantizar la seguridad de los usuarios en la obra.

Sólo podrán disponerse en obra y ponerse en servicio los EPI que garanticen la salud y la seguridad de los usuarios sin poner en peligro ni la salud ni la seguridad de las demás personas o bienes, cuando su mantenimiento sea adecuado y cuando se utilicen de acuerdo con su finalidad.

A los efectos de este Pliego de Condiciones se considerarán conformes a las exigencias esenciales mencionadas los EPI que lleven la marca "CE" y, de acuerdo con las categorías establecidas en las disposiciones vigentes.

Hasta tanto que no se desarrolle o entre plenamente en vigor la comercialización de los EPI regulados por las disposiciones vigentes, podrn utilizarse los EPI homologados con anterioridad, según las normas del M. de Trabajo que, en su caso, les hayan sido de aplicación.

### 2.8.2.1. Exigencias esenciales de sanidad y seguridad

Requisitos de alcance general aplicables a todos los EPI

- Los EPI deberán garantizar una protección adecuada contra los riesgos.
- Los EPI reunirán las condiciones normales de uso previsibles a que estén destinados, de modo que el usuario tenga una protección apropiada y de nivel tan elevado como sea posible.
- El grado de protección óptimo que se deberá tener en cuenta será aquel por encima del cual las molestias resultantes del uso del EPI se opongan a su utilización efectiva mientras dure la exposición al peligro o el desarrollo normal de la actividad.
- Cuando las condiciones de empleo previsibles permitan distinguir diversos niveles de un mismo riesgo, se deberán tomar en cuenta clases de protección adecuadas en el diseño del EPI.
- Los EPI a utilizar, en cada caso, no ocasionarán riesgos ni otros factores de molestia en condiciones normales de uso.
- Los materiales de que estén compuestos los EPI y sus posibles productos de degradación no deberán tener efectos nocivos en la salud o en la higiene del usuario.
- Cualquier parte de un EPI que esté en contacto o que pueda entrar en contacto con el usuario durante el tiempo que lo lleve estará libre de asperezas, aristas vivas, puntas salientes, etc., que puedan provocar una excesiva irritación o que puedan causar lesiones.
- Los EPI ofrecerán los mínimos obstáculos posibles a la realización de gestos, a la adopción de posturas y a la percepción de los sentidos. Por otra parte, no provocarán gestos que pongan en peligro al usuario o a otras personas.
- Los EPI posibilitarán que el usuario pueda ponérselos lo más fácilmente posible en la postura adecuada y puedan mantenerse así durante el tiempo que se estime se llevarán puestos, teniendo en cuenta los factores ambientales, los gestos que se vayan a realizar y las posturas que se vayan a adoptar. Para ello, los EPI se adaptarán al máximo a la morfología del usuario por cualquier medio adecuado, como pueden ser sistemas de ajuste y fijación apropiados o una variedad suficiente de tallas y números.
- Los EPI serán lo más ligeros posible, sin que ello perjudique a su solidez de fabricación ni obstaculice su eficacia.

Además de satisfacer los requisitos complementarios específicos para garantizar una protección eficaz contra los riesgos que hay que prevenir, los EPI para algunos riesgos específicos tendrán una resistencia suficiente contra los efectos de los factores ambientales inherentes a las condiciones normales de uso.

Antes de la primera utilización en la obra de cualquier EPI, habrá de contarse con el folleto informativo elaborado y entregado obligatoriamente por el fabricante, donde se incluirá, además del nombre y la dirección del fabricante y/o de su mandatario en la Comunidad Económica Europea, toda la información útil sobre:

- Instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección.
- Los productos de limpieza, mantenimiento o desinfección aconsejados por el fabricante no deberán tener, en sus condiciones de utilización, ningún efecto nocivo ni en los EPI ni en el usuario.
- Rendimientos alcanzados en los exámenes técnicos dirigidos a la verificación de los grados o clases de protección de los EPI.
- Accesorios que se pueden utilizar en los EPI y características de las piezas de repuesto adecuadas.
- Clases de protección adecuadas a los diferentes niveles de riesgo y límites de uso correspondientes.
- Fecha o plazo de caducidad de los EPI o de algunos de sus componentes.
- Tipo de embalaje adecuado para transportar los EPI.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 326/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Este folleto de información estará redactado de forma precisa, comprensible y, por lo menos, en la lengua oficial del Estado español, debiéndose encontrar a disposición del responsable del seguimiento del P.S.H.

### 2.8.2.2. Exigencias complementarias comunes a varios tipos o clases de EPI

Cuando los EPI lleven sistema de ajuste, durante su uso, en condiciones normales y una vez ajustados, no podrán desajustarse salvo por la voluntad del usuario.

Los EPI que cubran las partes del cuerpo que hayan de proteger estarán, siempre que sea posible, suficientemente ventilados, para evitar la transpiración producida por su utilización; en su defecto, y si es posible, llevarán dispositivos que absorban el sudor.

Los EPI del rostro, ojos o vías respiratorias limitarán lo menos posible el campo visual y la visión del usuario.

Los sistemas oculares de estos tipos de EPI tendrán un grado de neutralidad óptica que sea compatible con la naturaleza de las actividades más o menos minuciosas y/o prolongadas del usuario.

Si fuera necesario, se tratarán o llevarán dispositivos con los que se pueda evitar el empañamiento.

Los modelos de EPI destinados a los usuarios que estén sometidos a una corrección ocular deberán ser compatibles con la utilización de gafas o lentillas correctoras.

Cuando las condiciones normales de uso entrañen un especial riesgo de que el EPI sea enganchado por un objeto en movimiento y se origine por ello un peligro para el usuario, el EPI tendrá un umbral adecuado de resistencia por encima del cual se romperá alguno de sus elementos constitutivos para eliminar el peligro.

Cuando lleven sistema0s de fijación y extracción, que los mantengan en la posición adecuada sobre el usuario o que permitan quitarlos, serán de manejo fácil y rápido.

En el folleto informativo que entregue el fabricante, con los EPI de intervención en las situaciones muy peligrosas a que se refiere el presente Pliego, se incluirán, en particular, datos destinados al uso de personas competentes, entrenadas y cualificadas para interpretarlos y hacer que el usuario los aplique.

En el folleto figurará, además, una descripción del procedimiento que habrá que aplicar para comprobar sobre el usuario equipado que su EPI está correctamente ajustado y dispuesto para funcionar.

Cuando el EPI lleve un dispositivo de alarma que funcione cuando no se llegue al nivel de protección normal, éste estará diseñado y dispuesto de tal manera que el usuario pueda percibirlo en las condiciones de uso para las que el EPI se haya comercializado.

Cuando por las dimensiones reducidas de un EPI (o componentes de EPI) no se pueda inscribir toda o parte de la marca necesaria, habrá de incluirla en el embalaje y en el folleto informativo del fabricante.

Los EPI vestimentarios diseñados para condiciones normales de uso, en que sea necesario señalizar individual y visualmente la presencia del usuario, deberán incluir uno o varios dispositivos o medios, oportunamente situados, que emitan un resplandor visible, directo o reflejado, de intensidad luminosa y propiedades fotométricas y colorimétricas adecuadas.

Cualquier EPI que vaya a proteger al usuario contra varios riesgos que puedan surgir simultáneamente responderá a los requisitos básicos específicos de cada uno de estos riesgos.

### 2.8.2.3. Exigencias complementarias específicas de los riesgos a prevenir

Protección contra golpes mecánicos

Los EPI adaptados a este tipo de riesgos deberán poder amortiguar los efectos de un golpe, evitando, en particular, cualquier lesión producida por aplastamiento o penetración de la parte protegida, por lo menos hasta un nivel de energía de choque por encima del cual las dimensiones o la masa excesiva del dispositivo amortiguador impedirían un uso efectivo de los EPI durante el tiempo que se calcule haya que llevarlos.

Caídas de personas

Las suelas del calzado adaptado a la prevención de resbalones deberán garantizar una buena adherencia por contacto o por rozamiento, según la naturaleza o el estado del suelo.

Los EPI destinados para prevenir las caídas desde alturas, o sus efectos, llevarán un dispositivo de agarre y sostén del cuerpo y un sistema de conexión que pueda unirse a un punto de anclaje seguro. Serán de tal manera que, en condiciones normales de uso, la desnivelación del cuerpo sea lo más pequeña posible para evitar cualquier golpe contra un obstáculo, y la fuerza de frenado sea tal que no pueda provocar lesiones corporales ni la apertura o rotura de un componente de los EPI que pudiese provocar la caída del usuario.

Deberán, además, garantizar, una vez producido el frenado, una postura correcta del usuario que le permita, llegado el caso, esperar auxilio. El fabricante deberá precisar, en particular, en su folleto informativo, todo dato útil referente a:

Las características requeridas para el punto de anclaje seguro, así como la "longitud residual mínima" necesaria del elemento de amarre por debajo de la cintura del usuario.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 327/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

La manera adecuada de llevar el dispositivo de agarre y sostén del cuerpo y de unir su sistema de conexión al punto de anclaje seguro.

Vibraciones mecánicas

Los EPI que prevengan los efectos de las vibraciones mecánicas deberán amortiguar adecuadamente las vibraciones nocivas para la parte del cuerpo que haya que proteger.

El valor eficaz de las aceleraciones que estas vibraciones transmitan al usuario nunca deberá superar los valores límite recomendado en función del tiempo de exposición diario máximo predecible de la parte del cuerpo que haya que proteger.

Protección contra la compresión (estática) de una parte del cuerpo

Los EPI que vayan a proteger una parte del cuerpo contra esfuerzos de compresión (estática) deberán amortiguar sus efectos para evitar lesiones graves o afecciones crónicas.

Protección contra agresiones físicas (rozamientos, pinchazos, cortes, mordeduras)

Los materiales y demás componentes de los EPI que vayan a proteger todo o parte del cuerpo contra agresiones mecánicas superficiales, como rozamientos, pinchazos, cortes o mordeduras, se elegirán, diseñarán y dispondrán de tal manera que estos EPI ofrezcan una resistencia a la abrasión, a la perforación y al corte adecuada a las condiciones normales de uso.

Protección contra los efectos nocivos del ruido

Los EPI de prevención contra los efectos nocivos del ruido deberán atenuarlo para que los niveles sonoros equivalentes, percibidos por el usuario, no superen nunca los valores límite de exposición diaria prescrita en las disposiciones vigentes y relativas a la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

Todo EPI deberá llevar una etiqueta que indique el grado de atenuación acústica y el valor del índice de comodidad que proporciona el EPI y, en caso de no ser posible, la etiqueta se colocará en su embalaje.

Protección contra el calor y/o el fuego

Los EPI que vayan a proteger total o parcialmente el cuerpo contra los efectos del calor y/o el fuego deberán disponer de una capacidad de aislamiento térmico y de una resistencia mecánica adecuados a las condiciones normales de uso.

Los materiales y demás componentes de EPI que puedan entrar en contacto accidental con una llama y los que entren en la fabricación de equipos de lucha contra el fuego se caracterizarán, además, por tener un grado de inflamabilidad que corresponda al tipo de riesgos a los que puedan estar sometidos en las condiciones normales de uso. No deberán fundirse por la acción de una llama ni contribuir a propagarla.

Protección contra el frío

Los EPI destinados a preservar de los efectos del frío todo el cuerpo o parte de él deberán tener una capacidad de aislamiento térmico y una resistencia mecánica adaptadas a las condiciones normales de uso para las que se hayan comercializado.

Los materiales constitutivos y demás componentes de los EPI adecuados para la protección contra el frío deberán caracterizarse por un coeficiente de transmisión de flujo térmico incidente tan bajo como lo exijan las condiciones normales de uso. Los materiales y otros componentes flexibles de los EPI destinados a usos en ambientes fríos deberán conservar el grado de flexibilidad adecuado a los gestos que deban realizarse y a las posturas que hayan de adoptarse.

En las condiciones normales de uso:

El flujo transmitido al usuario a través de su EPI deberá ser tal que el frío acumulado durante el tiempo que se lleve el equipo en todos los puntos de la parte del cuerpo que se quiere proteger, comprendidas aquí las extremidades de los dedos de las manos y los pies, no alcance en ningún caso el umbral del dolor ni el de posibilidad de cualquier daño para la salud.

Los EPI impedirán, en la medida de lo posible, que penetren líquidos como, por ejemplo, el agua de lluvia y no originarán lesiones a causa de contactos entre su capa protectora fría y el usuario.

Cuando los EPI incluyan un equipo de protección respiratoria, éste deberá cumplir, en las condiciones normales de uso, la función de protección que le compete.

Protección contra descargas eléctricas

Los EPI que vayan a proteger total o parcialmente el cuerpo contra los efectos de la corriente eléctrica tendrán un grado de aislamiento adecuado a los valores de las tensiones a las que el usuario pueda exponerse en las condiciones más desfavorables predecibles.

Para ello, los materiales y demás componentes de estos tipos de EPI se elegirán y dispondrán de tal manera que la corriente de fuga, medida a través de la cubierta protectora en condiciones de prueba en las que se utilicen tensiones similares a las que puedan darse "in situ", sea lo más baja posible y siempre inferior a un valor convencional máximo admisible en correlación con el umbral de tolerancia.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 328/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Los tipos de EPI que vayan a utilizarse exclusivamente en trabajos o maniobras en instalaciones con tensión eléctrica, o que puedan llegar a estar bajo tensión, llevarán, al igual que en su cobertura protectora, una marca que indique, especialmente, el tipo de protección y/o la tensión de utilización correspondiente, el número de serie y la fecha de fabricación; los EPI llevarán, además, en la parte externa de la cobertura protectora, un espacio reservado al posterior marcado de la fecha de puesta en servicio y las fechas de las pruebas o controles que haya que llevar a cabo periódicamente.

Protección contra las radiaciones

Radiaciones no ionizantes

Los EPI que vayan a proteger los ojos contra los efectos agudos o crónicos de las fuentes de radiaciones no ionizantes deberán absorber o reflejar la mayor parte de la energía radiada en longitudes de onda nocivas, sin alterar, por ello, excesivamente la transmisión de la parte no nociva del espectro visible, la percepción de los contrastes y la distinción de los colores, cuando lo exijan las condiciones normales de uso.

Para ello, los protectores oculares estarán diseñados y fabricados para poder disponer, en particular, de un factor espectral de transmisión en cada onda nociva tal, que la que la densidad de iluminación energética de la radiación que pueda llegar al ojo del usuario a través del filtro sea lo más baja posible y no supere nunca el valor límite de exposición máxima admisible.

Además, los protectores oculares no se deteriorarán ni perderán sus propiedades al estar sometidos a los efectos de la radiación emitida en las condiciones normales de uso y cada ejemplar que se comercialice tendrá un número de grado de protección al que corresponderá la curva de la distribución espectral de su factor de transmisión.

Los oculares adecuados a fuentes de radiación del mismo tipo estarán clasificados por números de grados de protección ordenados de menor a mayor y el fabricante presentará en su folleto informativo, en particular, las curvas de transmisión por las que se pueda elegir el EPI más adecuado, teniendo en cuenta los factores inherentes a las condiciones efectivas de uso, como la distancia en relación con la fuente y la distribución espectral de la energía radiada a esta distancia.

Cada ejemplar ocular filtrante llevará inscrito por el fabricante el número de grado de protección.

Radiaciones ionizantes

Los materiales constitutivos y demás componentes de los EPI destinados a proteger todo o parte del cuerpo contra el polvo, gas, líquidos radiactivos o sus mezclas, se elegirán, diseñarán y dispondrán de tal manera que los equipos impidan eficazmente la penetración de contaminantes en condiciones normales de uso.

El aislamiento exigido se podrá obtener impermeabilizando la cobertura protectora y/o con cualquier otro medio adecuado, como, por ejemplo, los sistemas de ventilación y de presurización que impidan la retrodifusión de estos contaminantes, dependiendo de la naturaleza o del estado de los contaminantes.

Cuando haya medidas de descontaminación que sean aplicables a los EPI, éstos deberán poder ser objeto de las mismas, sin que ello impida que puedan volver a utilizarse durante todo el tiempo de duración que se calcule para este tipo de equipos.

Los materiales constitutivos y demás componentes de estos tipos de EPI se elegirán y dispondrán de tal manera que el nivel de protección del usuario sea tan alto como lo exijan las condiciones normales de uso sin que obstaculicen los gestos, posturas o desplazamientos de este último hasta tal punto que tenga que aumentar el tiempo de exposición.

Los EPI llevarán una marca de señalización que indique la índole y el espesor del material o materiales, constitutivos y apropiados en condiciones normales de uso.

Protección contra sustancias peligrosas y agentes infecciosos

Los EPI que vayan a proteger las vías respiratorias deberán permitir que el usuario disponga de aire respirable cuando esté expuesto a una atmósfera contaminada y/o cuya concentración de oxígeno sea insuficiente.

El aire respirable que proporcione este EPI al usuario se obtendrá por los medios adecuados: por ejemplo, filtrando el aire contaminado a través del dispositivo o medio protector o canalizando el aporte procedente de una fuente no contaminada.

Los materiales constitutivos y demás componentes de estos tipos de EPI se elegirán, diseñarán y dispondrán de tal manera que se garanticen la función y la higiene respiratoria del usuario de forma adecuada durante el tiempo que se lleve puesto en las condiciones normales de empleo.

El grado de estanqueidad de la pieza facial, las pérdidas de carga en la inspiración y, en los aparatos filtrantes, la capacidad depurativa serán tales que, en una atmósfera contaminada, la penetración de los contaminantes sea lo suficientemente débil como para no dañar la salud o la higiene del usuario.

Los EPI llevarán la marca de identificación del fabricante y el detalle de las características propias de cada tipo de equipo que, con las instrucciones de utilización, permitan a un usuario entrenado y cualificado utilizarlos de modo adecuado.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 329/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

En el caso de los aparatos filtrantes, se dispondrá de folleto informativo en que se indique la fecha límite de almacenamiento del filtro nuevo y las condiciones de conservación, en su embalaje original.

Los EPI cuya misión sea evitar los contactos superficiales de todo o parte del cuerpo con sustancias peligrosas y agentes infecciosos impedirán la penetración o difusión de estas sustancias a través de la cobertura protectora, en las condiciones normales de uso para las que estos EPI se hayan comercializado.

Con este fin, los materiales constitutivos y demás componentes de estos tipos de EPI se elegirán, diseñarán y dispondrán de tal manera que, siempre que sea posible, garanticen una estanqueidad total que permita, si es necesario, un uso cotidiano que eventualmente pueda prolongarse o, en su defecto, una estanqueidad limitada que exija que se restrinja el tiempo que haya que llevarlo puesto.

Cuando, por su naturaleza y por las condiciones normales de aplicación, algunas sustancias peligrosas o agentes infecciosos tengan un alto poder de penetración que implique que los EPI adecuados dispongan de un período de tiempo de protección limitado, éstos deberán ser sometidos a pruebas convencionales que permitan clasificarlos de acuerdo con su eficacia. Los EPI considerados conformes a las especificaciones de prueba llevarán una marca en la que se indique, en particular, los nombres o, en su defecto, los códigos de las sustancias utilizadas en las pruebas y el tiempo de protección convencional correspondiente. Además, se mencionará en su folleto informativo el significado de los códigos, si fuere necesario; la descripción detallada de las pruebas convencionales y cualquier dato que sirva para determinar el tiempo máximo admisible de utilización en las distintas condiciones previsibles de uso.

## 2.9. DE LAS SEÑALIZACIONES

### 2.9.1. Normas generales

El empresario deberá establecer un sistema de señalización de seguridad a efectos de llamar la atención de forma rápida e inteligible sobre objetos y situaciones susceptibles de provocar peligros determinados, así como para indicar el emplazamiento de dispositivos y equipos que tengan importancia desde el punto de vista de seguridad.

La puesta en práctica del sistema de señalización no dispensará, en ningún caso, de la adopción por el contratista de los medios de protección indicados en el presente Estudio.

Se deberá informar a todos los trabajadores, de manera que tengan conocimiento del sistema de señalización establecido.

En el sistema de señalización se adoptarán las exigencias reglamentarias para el caso, según la legislación vigente y nunca atendiendo a criterios caprichosos. Aquellos elementos que no se ajusten a tales exigencias normativas no podrán ser utilizados en la obra.

Aquellas señales que no cumplan con las disposiciones vigentes sobre señalización de los lugares de trabajo no podrán ser utilizadas en la obra.

El material constitutivo de las señales (paneles, conos de balizamiento, letreros, etc.) será capaz de resistir tanto las inclemencias del tiempo como las condiciones adversas de la obra.

La fijación del sistema de señalización de la obra se realizará de modo que se mantenga en todo momento estable. El Plan de Seguridad desarrollará los sistemas de fijación según los materiales previstos a utilizar, quedando reflejado todo el sistema de señalización a adoptar.

### 2.9.2. Señalización de las vías de circulación

Las vías de circulación, en el recinto de la obra, por donde transcurran máquinas y vehículos deberán estar señalizadas de acuerdo con lo establecido por la vigente normativa sobre circulación en carretera.

### 2.9.3. Personal auxiliar de los maquinistas para labores de señalización

Cuando un maquinista realice operaciones o movimientos en los que existan zonas que queden fuera de su campo de visión y por ellos deban pasar personas u otros vehículos, se empleará a una o varias personas para efectuar señales adecuadas, de modo que se eviten daños a los demás.

Tanto maquinistas como personal auxiliar para señalización de las maniobras serán instruidos y deberán conocer el sistema de señales previamente establecido y normalizado.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 330/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

### 2.9.4. Iluminación artificial

En las zonas de trabajo que carezcan de iluminación natural, ésta sea insuficiente o se proyecten sombras que dificulten las operaciones laborales o la circulación, se empleará iluminación artificial.

Las intensidades mínimas de iluminación artificial, según los distintos trabajos, serán:

| | |
|---|---|
| Patios, galerías y lugares de paso | 20 lux |
| Zonas de carga y descarga | 50 lux |
| Almacenes, depósitos, vestuarios y aseos | 100 lux |
| Trabajos con máquinas | 200 lux |
| Zonas de oficinas | 300 a 500 lux |

## 2.10. DE LOS CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN

### 2.10.1. Criterios generales.

Los criterios de medición y valoración a seguir en obra serán los específicamente marcados en el presente Pliego o, en segundo lugar, en los precios unitarios de este Estudio, atendiéndose, en su defecto, a lo establecido al respecto por la Fundación Codificación y Banco de Precios de la Construcción en la publicación vigente en el momento de redactar este Estudio de Seguridad y Salud y, en última instancia, a los que fije el responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud

La formación básica en función de la categoría profesional del trabajador deberá ser aportada por éste; por tanto, no se considerará como coste de Seguridad.

Como "ropa de trabajo", incluida en el coste horario de mano de obra, se considerarán el mono tradicional, chaqueta, pantalón y la estipulada en el convenio colectivo en vigor.

Los elementos o medios que sean necesarios para la correcta ejecución de unidades de obra, que cumplan a la vez funciones de seguridad, así como los precisos para los trabajos posteriores de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento de la obra objeto del proyecto de ejecución se considerarán incluidos en los precios unitarios de las distintas unidades de obra de dicho proyecto.

Las máquinas, equipos, instalaciones y medios auxiliares habrán de ser aptos para cumplir su función y habrán de cumplir las normas de seguridad obligatorias, por lo que el coste de seguridad de los mismos se considerará incluido en sus precios simples o auxiliares.

Las protecciones de las instalaciones eléctricas provisionales de obra (tomas de tierra, diferenciales, magnetotérmicos, etc.) se considerarán incluidas en el concepto "instalaciones y construcciones provisionales" de costes indirectos.

Las pólizas de seguros, al no estar obligadas por norma alguna, se considerarán gastos generales y su exigencia estará supeditada a lo que fijen las estipulaciones contractuales.

El personal directivo o facultativo con misiones generales de seguridad en la empresa se considerará incluido en gastos generales de empresa.

Los gastos de estudio y planificación previa de la Seguridad e Higiene de la obra realizados por la empresa se considerarán gastos generales e incluidos en el porcentaje correspondiente.

### 2.10.2. Precios simples

#### 2.10.2.1. Precios a pie de obra. Conceptos integrantes

Los precios simples que figuran en el presente Estudio de Seguridad y Salud están referidos a elementos puestos a pie de obra, es decir descargados y apilados o almacenados en obra, por lo que, además del coste de adquisición, comprenden los costes relativos a la mano de obra que interviene en su descarga y apilado o almacenaje. Se consideran también incluidas en ellas las pérdidas producidas por todos los conceptos en todas las operaciones y manipulaciones precisas hasta situar el material en el lugar de acopio o recepción en obra.

En los costes de adquisición de los elementos elaborados se considerarán incluidos todos los gastos producidos en su elaboración y, entre todos ellos, la mano de obra necesaria para la confección del elemento. También se incluyen en este concepto la mano de obra requerida para repasar o ajustar en obra las distintas partes o piezas del elemento, en su caso, y la relativa a croquizaciones y toma de datos.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 331/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

En los precios de aquellos materiales que intervienen en la composición, así como en los de aquellos elementos que vienen exigidos por normas de obligado cumplimiento, se considerará incluida la parte proporcional de los costes de ejecución de los ensayos y pruebas preceptivas.

El desmontaje y transporte de los elementos que integran las protecciones colectivas y señalizaciones se considerarán incluidos en sus precios elementales

#### 2.10.2.2. Definición de calidad

Los precios simples del presente Estudio de Seguridad y Salud están determinados y definidos por sus cualidades y características técnicas, completadas con las especificaciones que figuran en los epígrafes de los precios unitarios. Por tanto, se considerarán válidos para cualquiera de los productos o marcas comerciales que cumplan con tales cualidades y con las condiciones establecidas en este Pliego. El empresario está obligado a recabar de los suministradores que cumplan dichos requisitos, cualquiera que sea su procedencia, que le provean de esos precios.

Aunque no figure expresamente indicado en la descripción de los precios, para aquellos elementos sujetos a normas o instrucciones de obligado cumplimiento promulgadas por la Administración y que versen sobre condiciones y/o homologaciones que han de reunir, el precio de los mismos implicará la adecuación a dichas exigencias, sin perjuicio de las que independientemente se establezcan en el presente Estudio.

Los precios de las protecciones personales están referidos a elementos homologados, según la normativa obligatoria vigente, salvo especificación en contrario.

#### 2.10.2.3. Precios simples instrumentales

El precio simple "Material complementario o piezas especiales" se referirá a materiales y elementos accesorios que complementan la unidad.

El denominado "Pequeño material" agrupará aquellos materiales que intervienen en cantidades de poca entidad económica.

El precio simple denominado "Trabajos complementarios" recogerá las siguientes actividades relacionadas con las unidades de Seguridad e Higiene:

- Desmontaje, apilado, carga y transporte a almacén de aquellos elementos que son susceptibles de volver a ser utilizados.
- Derribo y transporte a vertedero de los elementos no aprovechables.
- Conexiones y acometidas de instalaciones provisionales.
- Colocación y montaje de amueblamientos de locales de servicios.
- Cualquier otra actividad análoga a las reseñadas y considerada como accesoria de la unidad de que se trate.

### 2.10.3. Precios auxiliares

Todos los precios auxiliares de materiales estarán referidos a costes de elaboración o confección de la unidad de que se trate, independientemente de los procedimientos seguidos para ello. Son, por tanto, aplicables cualquiera que sea la tecnología utilizada y se elaboren en obra o fuera de ella.

En los precios auxiliares de aquellas unidades que sean exigidos por normas de obligado cumplimiento, se considerará incluida la parte proporcional de los costes de ejecución de los ensayos, análisis y pruebas preceptivas.

### 2.10.4. Precios descompuestos

#### 2.10.4.1. Definición y descripción

El precio unitario de ejecución material condicionará la ejecución o disposición de la unidad de que se trate, de acuerdo con la definición y descripción del epígrafe correspondiente, completada siempre con las especificaciones y estipulaciones fijadas en los demás documentos del presente Estudio de Seguridad y Salud. Serán, además de los expresados en el epígrafe del precio, los fijados en el resto de los documentos de este Estudio, atendiendo al orden de prelación establecido en el presente Pliego.

Las unidades a que se refieren los precios unitarios de este Estudio de Seguridad y Salud están definidas por las cualidades y características técnicas especificadas en los epígrafes correspondientes, completadas con las fijadas en el resto de los documentos del Estudio. Serán considerados, por tanto, válidos los precios para cualquier sistema, procedimiento o producto del mercado que se ajuste a tales especificaciones.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 332/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

#### 2.10.4.2. Referencias a normas

Las referencias a normas, instrucciones, reglamentos u otras disposiciones implican que el precio de la unidad de que se trate habrá de ejecutarse según lo preceptuado en las mismas, cumpliendo todas sus exigencias, tanto en lo que se refiere a proceso de ejecución como a condiciones requeridas para los materiales y demás elementos componentes de la unidad.

En caso de contradicción entre cualquier especificación del epígrafe que define la unidad y las normas a que se haga referencia, tendrá prevalencia la que demande mayores exigencias. Deberá entenderse, en cualquier caso, que las normas o instrucciones aludidas completan o complementan la definición del epígrafe, al igual que el resto de los documentos del Estudio de Seguridad y Salud

Cuando se haga referencia expresa, de modo genérico, a una norma, sin indicar el apartado concreto de la misma, deberá considerarse que la unidad habrá de ser ejecutada de acuerdo con la parte de dicha norma que le sea de aplicación o que se asemeje a ella.

Cuando se trate de unidades que vengan obligadas a cumplir determinados requisitos normativos por disposiciones legales vigentes y se hubiesen omitido en los epígrafes de sus precios correspondientes las referencias a dichas normas o figurasen otras ya derogadas o que no sean de aplicación a las unidades de que se trate, se considerará siempre que el precio presupone la adecuación a tales disposiciones en vigor.

#### 2.10.4.3. Inclusiones

Todos los trabajos, medios, materiales y elementos que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad se considerarán incluidos en el precio de la unidad, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

Todos los gastos que por su concepto sean asimilables a cualesquiera de los que corresponden a costes indirectos se considerarán siempre incluidos en los precios de las unidades.

En el precio de cada unidad se considerarán incluidos, aunque no figuren especificados, todos los gastos necesarios para su uso y utilización.

En los epígrafes en que se emplee la expresión "desmontado", ésta debe interpretarse como una actividad que incluye el posible aprovechamiento del material por parte del empresario.

Los precios confeccionados en base al plazo de ejecución de las obras y/o su número óptimo de utilizaciones se considerarán válidos para cualquier supuesto de aprovechamiento (alquiler o amortización).

#### 2.10.4.4. Costes de ejecución material

El importe de ejecución material de cada unidad de Seguridad e Higiene es igual a la suma de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución o disposición en obra.

Se considerarán costes directos todos aquellos gastos de ejecución relativos a los materiales, elementos, mano de obra, maquinaria y medios e instalaciones que intervengan directamente en la ejecución o puesta a disposición de la obra de unidades concretas y sean directamente imputables a las mismas.

Se considerarán costes indirectos todos aquellos gastos de ejecución que no sean directamente imputables a unidades concretas, sino al conjunto o a parte de la obra y que resulten de difícil imputación o asignación a determinadas unidades.

El porcentaje cifrado para los costes indirectos a cargar sobre los costes directos de cada unidad será único e igual para todos ellos, se trate de unidades de obra o de unidades de seguridad e higiene, e incluirá para ambos los mismos conceptos.

### 2.10.5. Criterios de medición

#### 2.10.5.1. Formas de medir

La forma de medición a seguir para cada una de las unidades de seguridad e higiene será la especificada en el epígrafe que define cada precio unitario.

#### 2.10.5.2. Orden de prelación

El orden de prevalencia a seguir para la medición en obra de las unidades de Seguridad e Higiene será el siguiente: Criterios establecidos en este Pliego de Condiciones, según apartado anterior.

- Criterio fijado en el epígrafe que define cada precio unitario.
- Criterios marcados por la Fundación Codificación y Banco de Precios de la Construcción
- En la publicación vigente sobre la materia en el momento de redactar el presente Estudio.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 333/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- Forma de medir seguida en las mediciones de este Estudio de Seguridad y Salud

En caso de dudas o discrepancias interpretativas sobre los criterios establecidos, le corresponderá al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud tomar las decisiones que estime al respecto.

# 3. CONDICIONES PARTICULARES

## 3.1. Partes de accidentes y deficiencias

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser usual en la práctica del contratista, los partes de accidentes y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con la tabulación ordenada:

Parte de accidente. Se hará constar:

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el 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 y forma de producirse la primera cura a la persona accidentada (médico, practicante, socorrista, personal de la obra, etc).
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos).

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga las respuestas a las siguientes cuestiones:

- ¿Cómo se hubiera podido evitar?
- ¿Qué ordenes inmediatas se han dado?

Parte de deficiencias. Se hará constar:

- Identificación de la obra.
- Fecha en que se produce la observación.
- Lugar (tajo en el que se ha hecho la observación).
- Informe sobre la deficiencia observada.
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión

## 3.2. Estadísticas

a) Los partes de deficiencias se dispondrán debidamente ordenados por fechas, desde el origen de la obra hasta su terminación, y se completará con las observaciones hechas por el Coordinador de seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.
b) Los partes de accidentes, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los de deficiencias.
c) Los índices de control se llevarán a un estadillo mensual con gráfico de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos, con una somera inspección visual; en abscisa se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos correspondientes.

## 3.3. Seguros de responsabilidad civil y a todo riesgo de construcción, y montajes

Será preceptivo en la obra que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; el contratista deberá disponer de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas, de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos o derivados por culpa o negligencia imputable al mismo o a las personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de las obras con ampliación a un período de mantenimiento de 1 año, contando a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 334/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Las medidas de seguridad y salud relativas a los trabajos posteriores de reparación, entretenimiento, conservación y mantenimiento, seguirá las normativas vigentes, y que sean de aplicación desarrolladas en este estudio y que han servido para fijar los criterios en la ejecución de las distintas unidades de la obra.

## 3.4. NORMAS para la certificación de elementos de seguridad

Una vez al mes, la constructora extenderá la valoración de las partidas que en materia de seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este estudio y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad; esta valoración será visada y aprobada por la dirección facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la propiedad.

En el abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior, se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

Se tendrá en cuenta a la hora de redactar el presupuesto de este estudio sólo las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud sin las cuales la obra no sería factible de realizar.

Las pruebas y ensayos se efectuarán según criterios del técnico director. Éstos ensayos, aún no citados, se hará de acuerdo con la normativa que esté en vigor de elementos de seguridad.

Cualquier tipo de ensayo para el que no existan normativas oficiales se realizará según las instrucciones que dicte el técnico director.

Los ensayos obligatorios se consideran incluidos en las valoraciones que se dan para las unidades de elementos de seguridad.

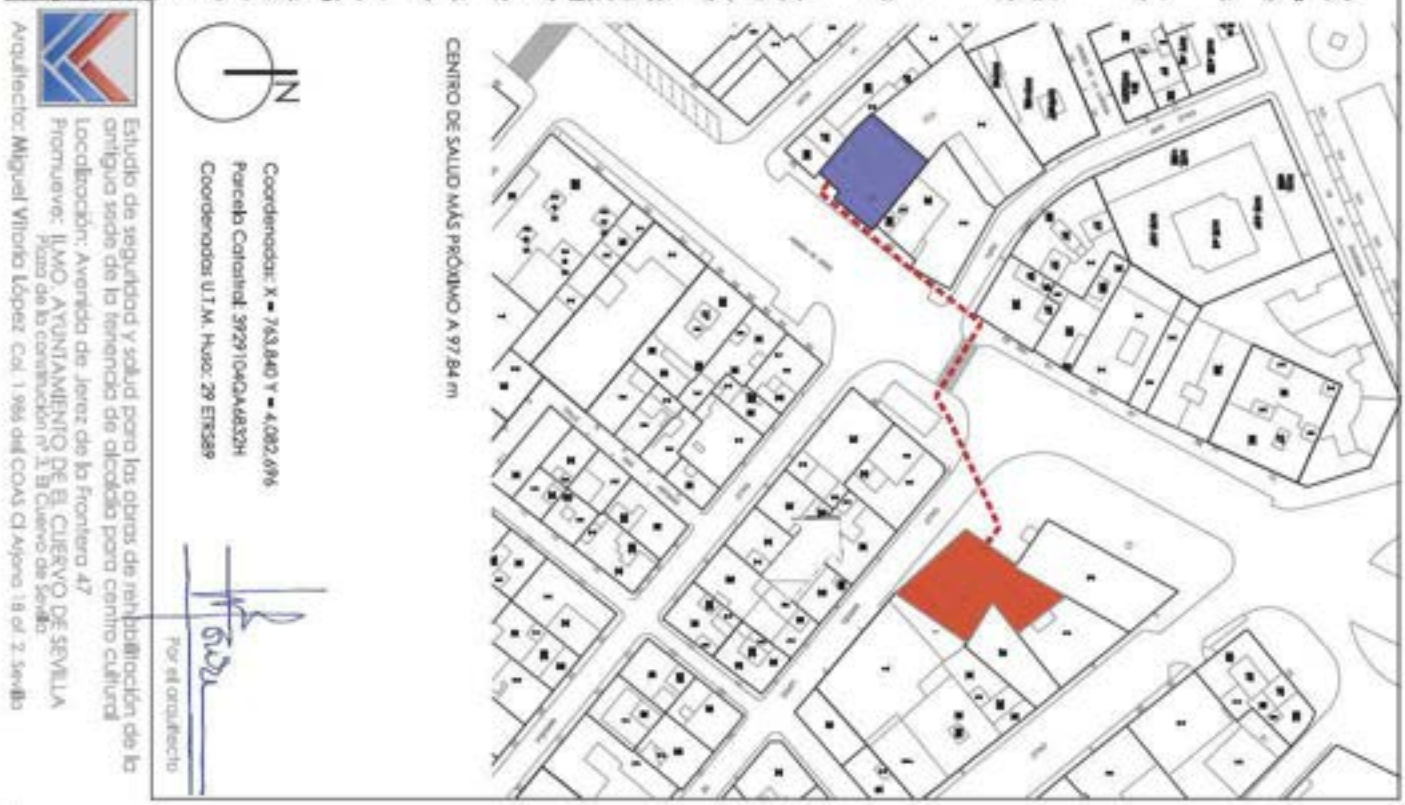
Los que se efectúen según criterios de la Dirección Facultativa, y no se consideren obligatorios, se llevarán a cabo sin que su importe supere el 1 % del P.E.M.

No obstante, se diese las circunstancias de haber superado dicho porcentaje, no será motivo para dejar de llevarlos a cabo y serán de abono a los precios que se establezcan.

En todo momento se adecuarán los ensayos y controles a lo expresado en la Ordenanza de la Construcción y Edificación.

El Cuervo de Sevilla, a fecha de visado digital
EL ARQUITECTO

| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 335/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |



Estudio de seguridad y salud para las obras de rehabilitación de la antigua sede de la Hermandad de Alcalde para centro cultural

Localización: Avenida de Jerez de la Frontera 47

Promueve: ILMO. AYUNTAMIENTO DE EL CUERVO DE SEVILLA
Plaza de la constitución nº 1 El Cuervo de Sevilla

Arquitecto: Miguel Vitoria López Col. 1.986 del COAS Cl Arjona 18 of. 2. Sevilla

Coordenadas: X = 743.840 Y = 4.082.696

Parcela Catastral: 3929104QA4832H

Coordenadas U.T.M. Huso: 29 ETRS89

CENTRO DE SALUD MÁS PRÓXIMO A 97,84 m

Por el arquitecto

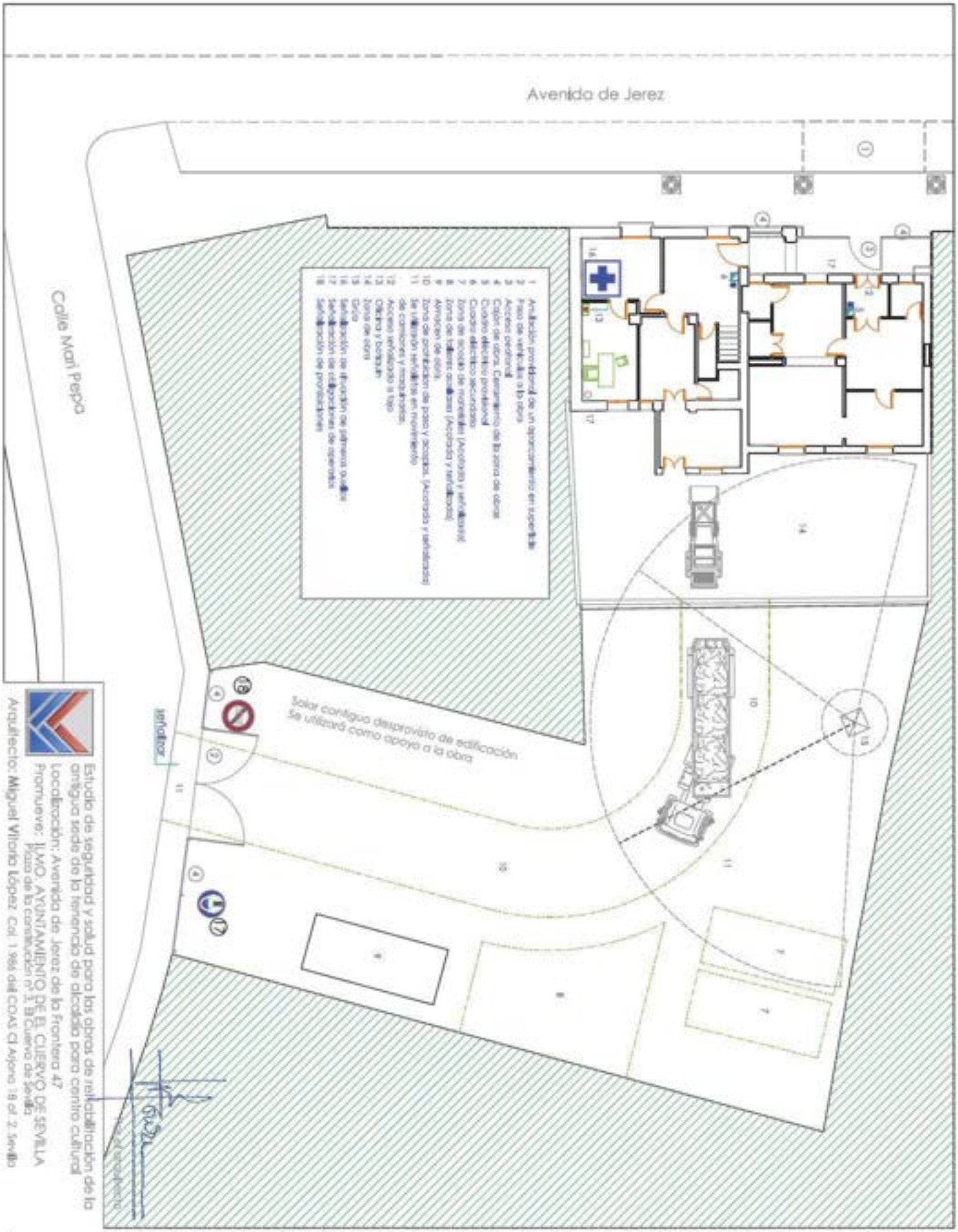
Escalas 1:1000

S1

junio 2.021

Plano de: PLANO DE SITUACIÓN


| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 336/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |




Estudio de seguridad y salud para las obras de rehabilitación de la antigua sede de la Tenencia de alcaldía para centro cultural

Localización: Avenida de Jerez de la Frontera 47

Promueve: ILMO. AYUNTAMIENTO DE EL CUERVO DE SEVILLA
Plaza de la constitución nº 1 El Cuervo de Sevilla

Arquitecto: Miguel Vitoria López Col. 1.986 del COAS Cl Arjona 18 ed. 2 Sevilla

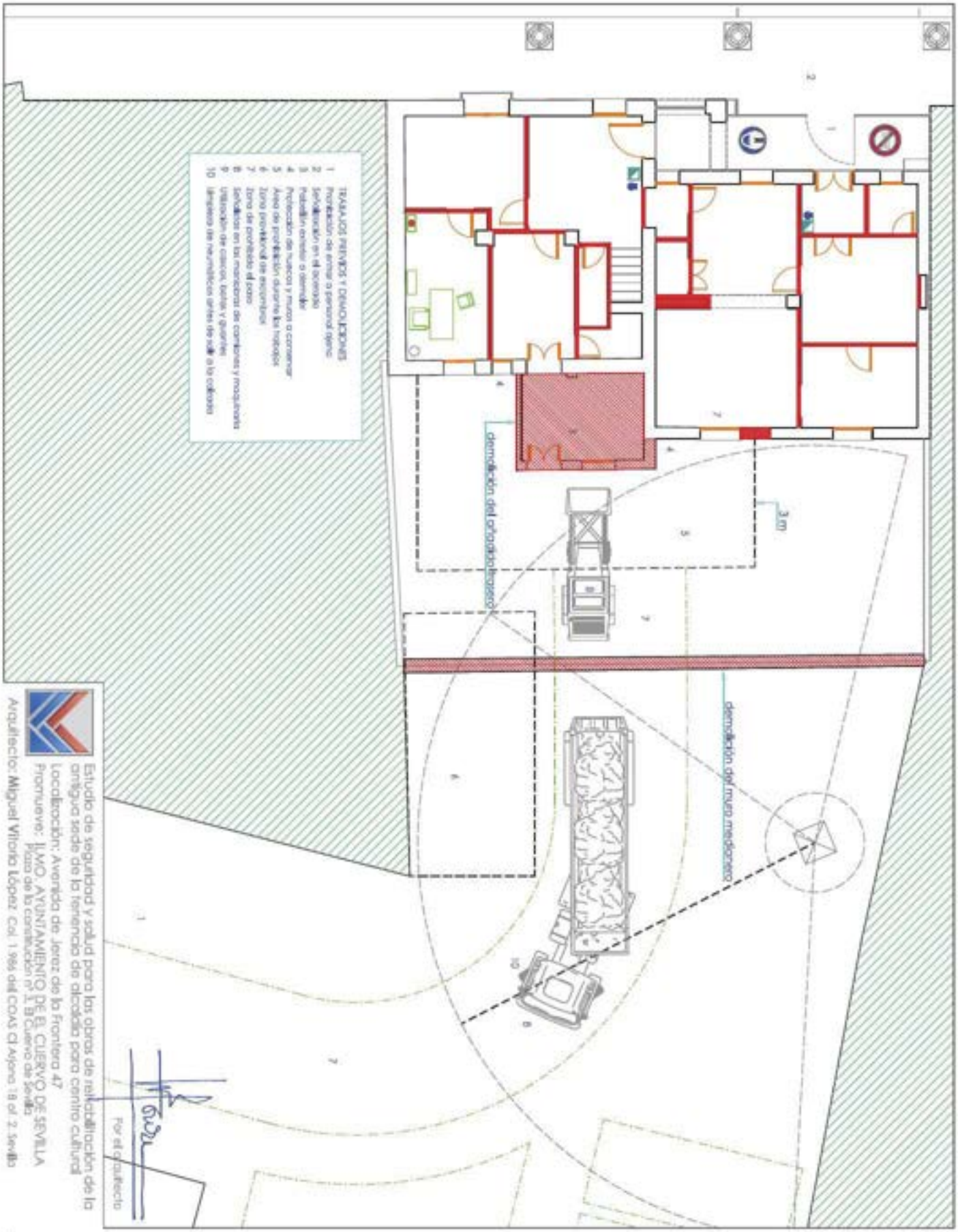
Escalas 1:150

S2

junio 2.021

Plano de: ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA OBRA


| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 337/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |




Estudio de seguridad y salud para las obras de rehabilitación de la antigua sede de la hermandad de alcolea para centro cultural

Localización: Avenida de Jerez de la Frontera 47
Promueve: ILMO. AYUNTAMIENTO DE EL CUERVO DE SEVILLA
Plaza de la constitución nº 1 El Cuervo de Sevilla

Arquitecto: Miguel Vitoria López Col. 1.986 del COAS Cl Arjona 18 ef. 2 Sevilla

Por el arquitecto

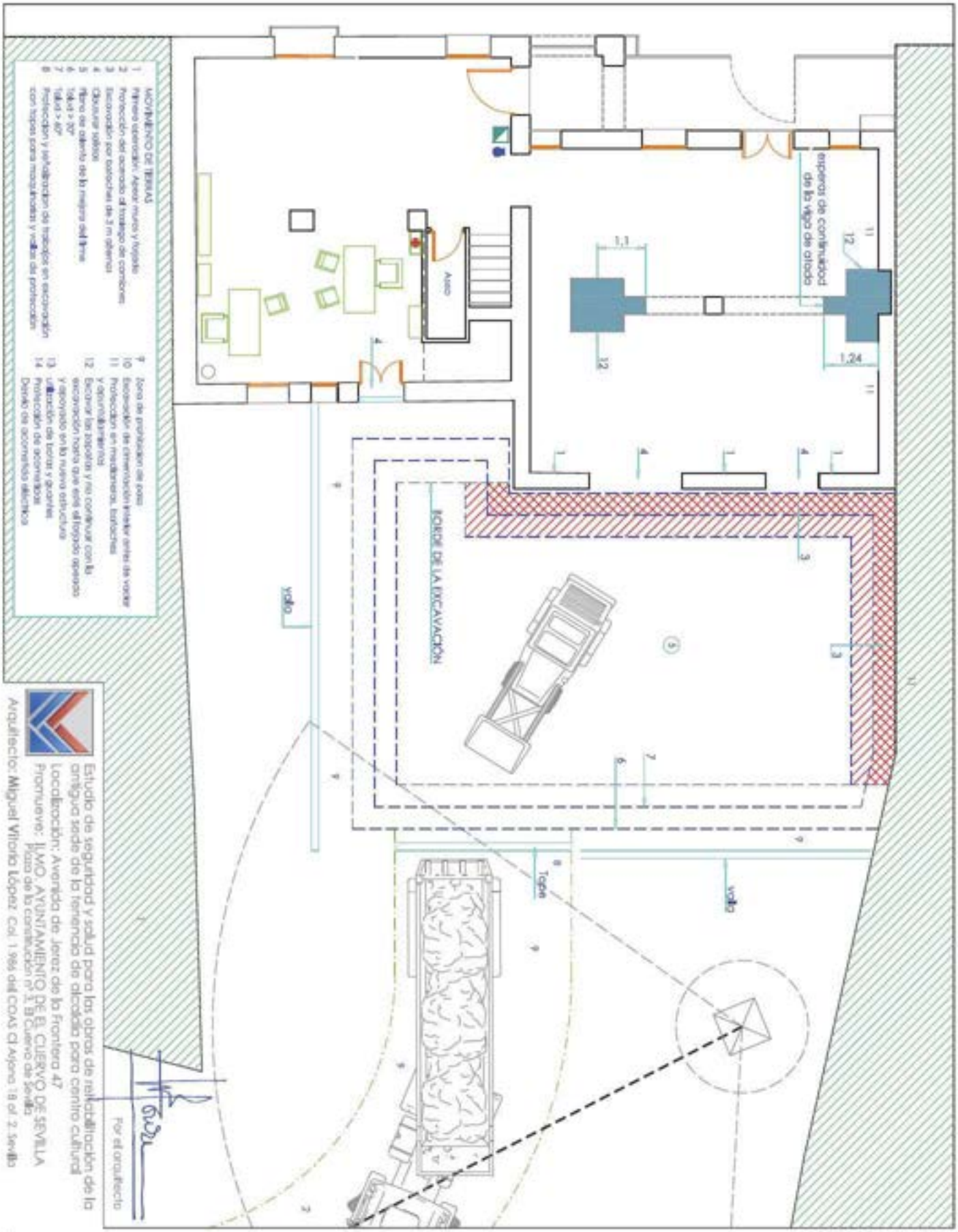
Escalas 1:150

S3

junio 2.021

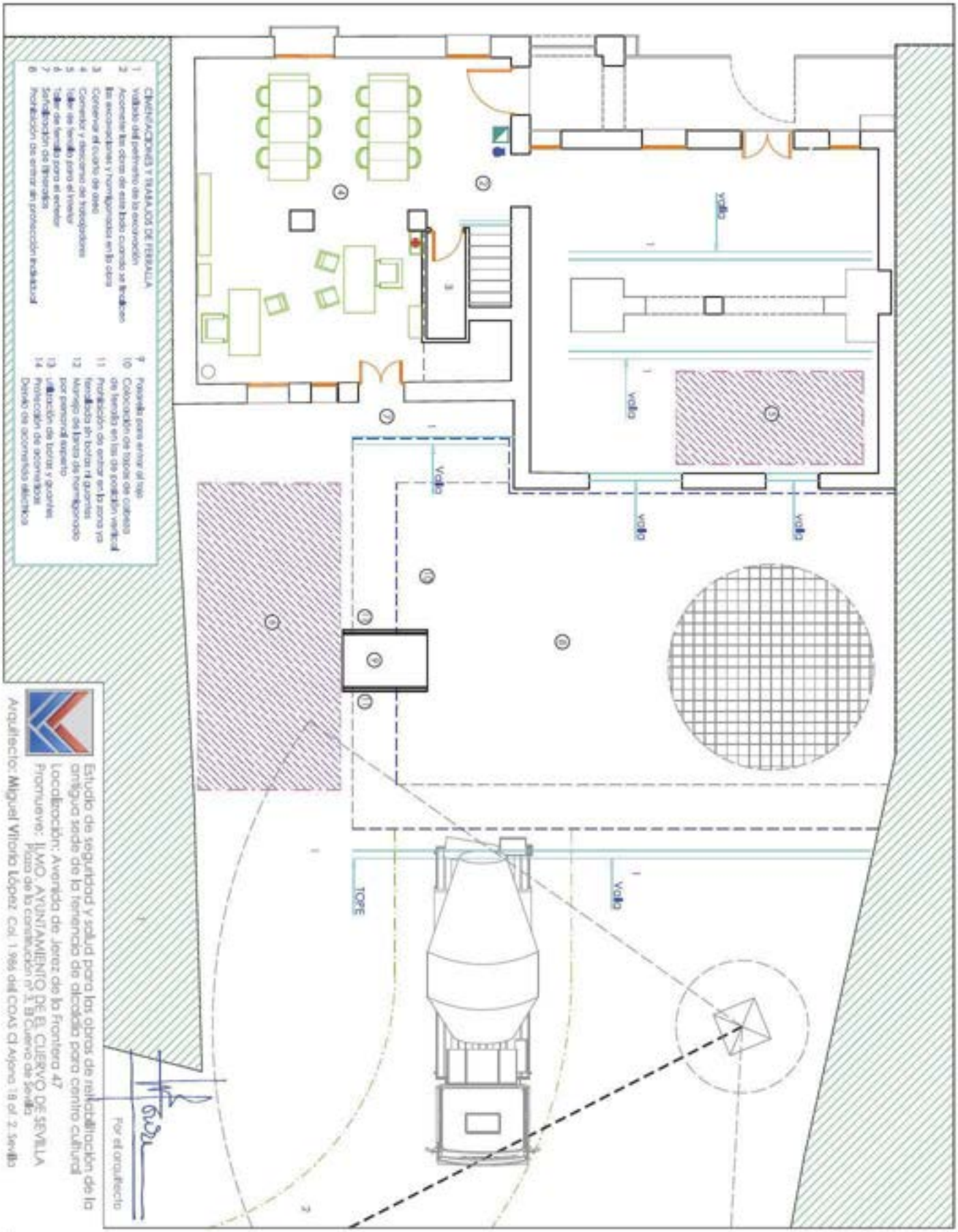
Plano de: TRABAJOS PREVIOS. DEMOLICIONES


| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 338/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |



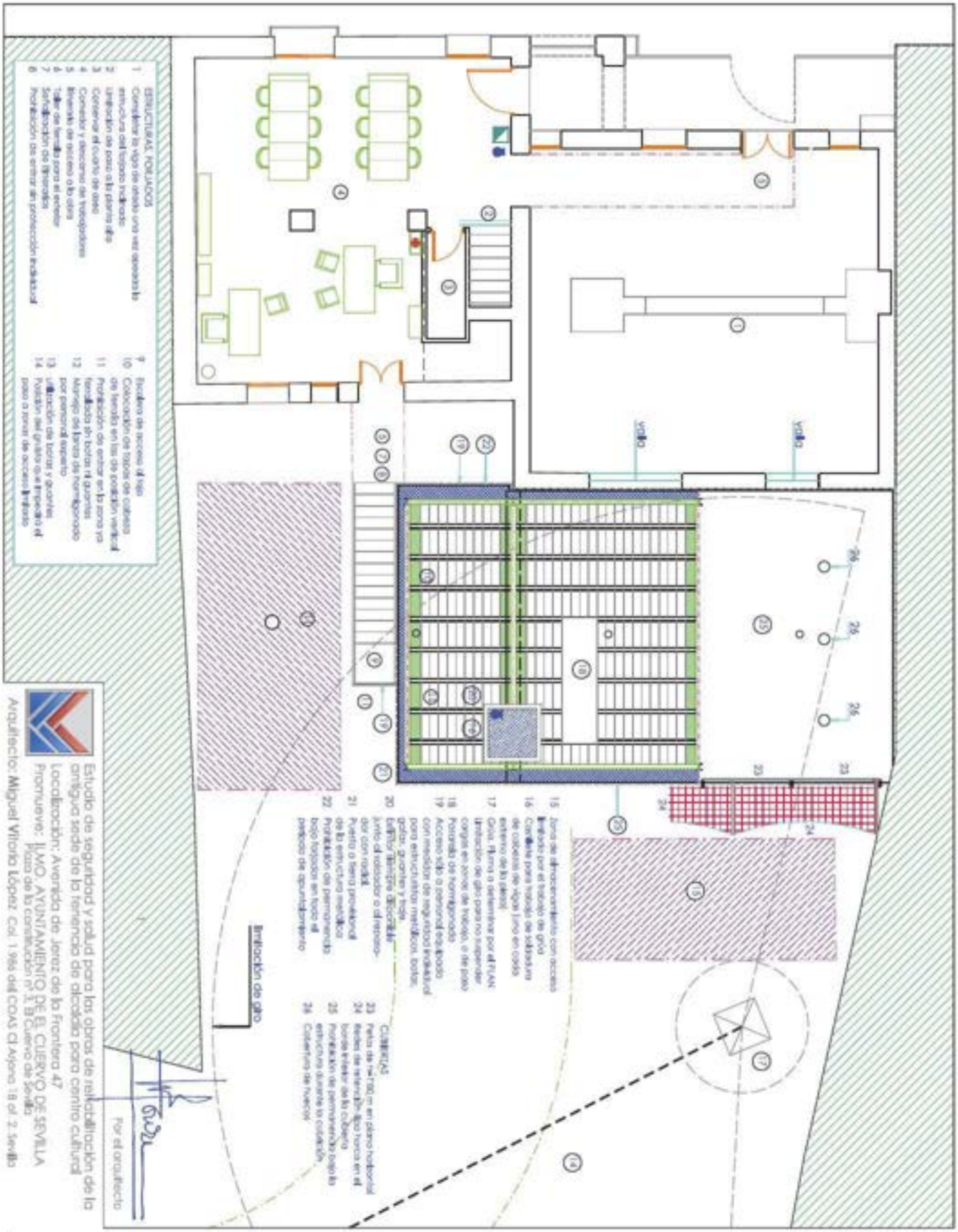


| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 339/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 340/520 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |



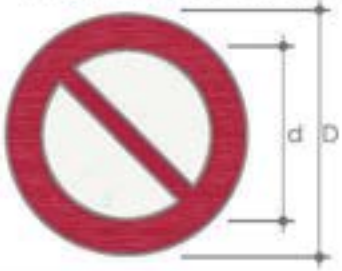


| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 341/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SEÑAL | (1) | (1) | (2) | (1) | (3) | (3) |
| Nº | B-1-1 | B-1-2 | B-1-3 | B-1-4 | B-1-5 | B-1-6 |
| REFERENCIA | PROHIBIDO FUMAR | PROHIBIDO HACER FUEGO Y LLAMAS NO PROTEGIDAS PROHIBIDO FUMAR | PROHIBIDO EL PASO A PEATONES | PROHIBIDO APAGAR FUEGO CON AGUA | PROHIBIDO EL PASO | PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA |
| CONTENIDO GRÁFICO | CIGARRILLO ENCENDIDO | CERILLA ENCENDIDA | PERSONA CAMINANDO | AGUA VERTIDA SOBRE FUEGO | PROHIBIDO EL PASO | PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA |
| SEÑAL | (1) | (1) | (1) | (3) | (3) | |
| Nº | B-3-1 | B-3-1 | B-3-6 | B-3-8 | B-3-10 | |
| REFERENCIA | PRECAUCIÓN | PRECAUCIÓN PELIGRO DE INCENDIO | PRECAUCIÓN PELIGRO DE SACUDIDA ELÉCTRICA | PELIGRO POR MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO | PELIGRO POR CAÍDAS A DISTINTO NIVEL | PELIGRO POR CARGAS SUSPENDIDAS |
| CONTENIDO GRÁFICO | SIGNO DE ADMIRACIÓN | LLAMA | FLECHA QUEBRADA (SÍMBOLO N 5036 DE LA PUBLICACIÓN 4178 DE LA CEI)(UNE 20-557/1) | MÁQUINA EXCAVADORA | CAÍDA A DISTINTO NIVEL | CARGAS SUSPENDIDAS |

## SEÑALES DE PROHIBICIÓN FORMA, DIMENSIONES Y COLOR

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




DIMENSIONES (mm)

| D | d | e | L | l | m |
|---|---|---|---|---|---|
| 594 | 420 | 44 | 594 | 492 | 30 |
| 420 | 297 | 31 | 420 | 348 | 21 |
| 297 | 210 | 17 | 297 | 246 | 15 |
| 210 | 148 | 16 | 210 | 174 | 11 |
| 148 | 105 | 11 | 148 | 121 | 8 |
| 105 | 74 | 8 | 105 | 87 | 5 |

## SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO FORMA, DIMENSIONES Y COLOR

COLOR DE FONDO: AMARILLO (*) BORDE NEGRO(*)
EN FORMA DE TRIÁNGULO: SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)
(*): SEGÚN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

NOTAS:

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

Por el arquitecto

Estudio de seguridad y salud para las obras de rehabilitación de la antigua sede de la tenencia de alcaldía para centro cultural
Localización: Avenida de Jerez de la Frontera 47
Promueve: ILMO. AYUNTAMIENTO DE EL CUERVO DE SEVILLA
Plaza de la constitución nº 3. El Cuervo de Sevilla
Arquitecto: Miguel Vitoria López Col. 1.986 del COAS Cl Arjona 18 of. 2. Sevilla

Escalas 1:1000

plano nº 07

junio 2.021

Plano de: SEÑALES DE PROHIBICIÓN Y PELIGRO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcJ/n7g== | Estado | Fecha y hora |
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 342/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcJ/n7g== | | |

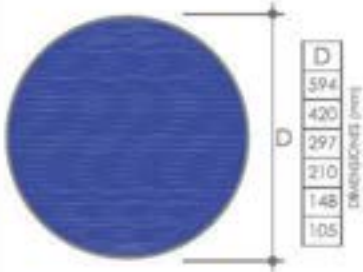
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SEÑAL | (1) | (1) | (2) | (1) | (1) | (2) |
| Nº | B-2-1 | B-2-2 | B-2-3 | B-2-4 | B-2-5 | B-2-6 |
| REFERENCIA | OBLIGACIÓN EN GENERAL | PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA VISTA | PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS VIAS RESPIRATORIAS | PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CABEZA | PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS OIDOS | PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LAS MANOS |
| CONTENIDO GRÁFICO | SIGNO DE ADMIRACIÓN | CABEZA PROVISTA DE GAFAS PROTECTORAS | CABEZA PROVISTA DE MASCARILLA | CABEZA PROVISTA DE CASCO | CABEZA PROVISTA DE CASCOS AURICULARES | GUANTES DE PROTECCIÓN |
| | (2) | (3) | (3) | (3) | (3) | (3) |
| | B-2-7 | B-2-8 | B-2-9 | B-2-10 | B-2-11 | B-2-12 |
| | PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS PIES | ELIMINACIÓN OBLIGATORIA DE PUNTAS | USO OBLIGATORIO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD | USO OBLIGATORIO DE PANTALLAS | ZONA DE PASO OBLIGADA PARA PEATONES | USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AJUSTABLES |
| | CALZADO DE SEGURIDAD | EXTRACCIÓN DE UNA PUNTA | CINTURÓN O ARNÉS DE SEGURIDAD | PANTALLA PROTECTORA DE SOLDADURAS | PEATÓN | PROTECTOR BAJANDO SOBRE SIERRA CIRCULAR |

## SEÑALES DE OBLIGACIÓN FORMA, DIMENSIONES Y COLOR

COLOR DE FONDO: AZUL (*)
SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)
(*): SEGÚN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

NOTAS:

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




Por el arquitecto

Estudio de seguridad y salud para las obras de rehabilitación de la antigua sede de la tenencia de alcaldía para centro cultural
Localización: Avenida de Jerez de la Frontera 47
Promueve: ILMO. AYUNTAMIENTO DE EL CUERVO DE SEVILLA
Plaza de la constitución nº 3. El Cuervo de Sevilla
Arquitecto: Miguel Vitoria López Col. 1.986 del COAS Cl Arjona 18 of. 2. Sevilla

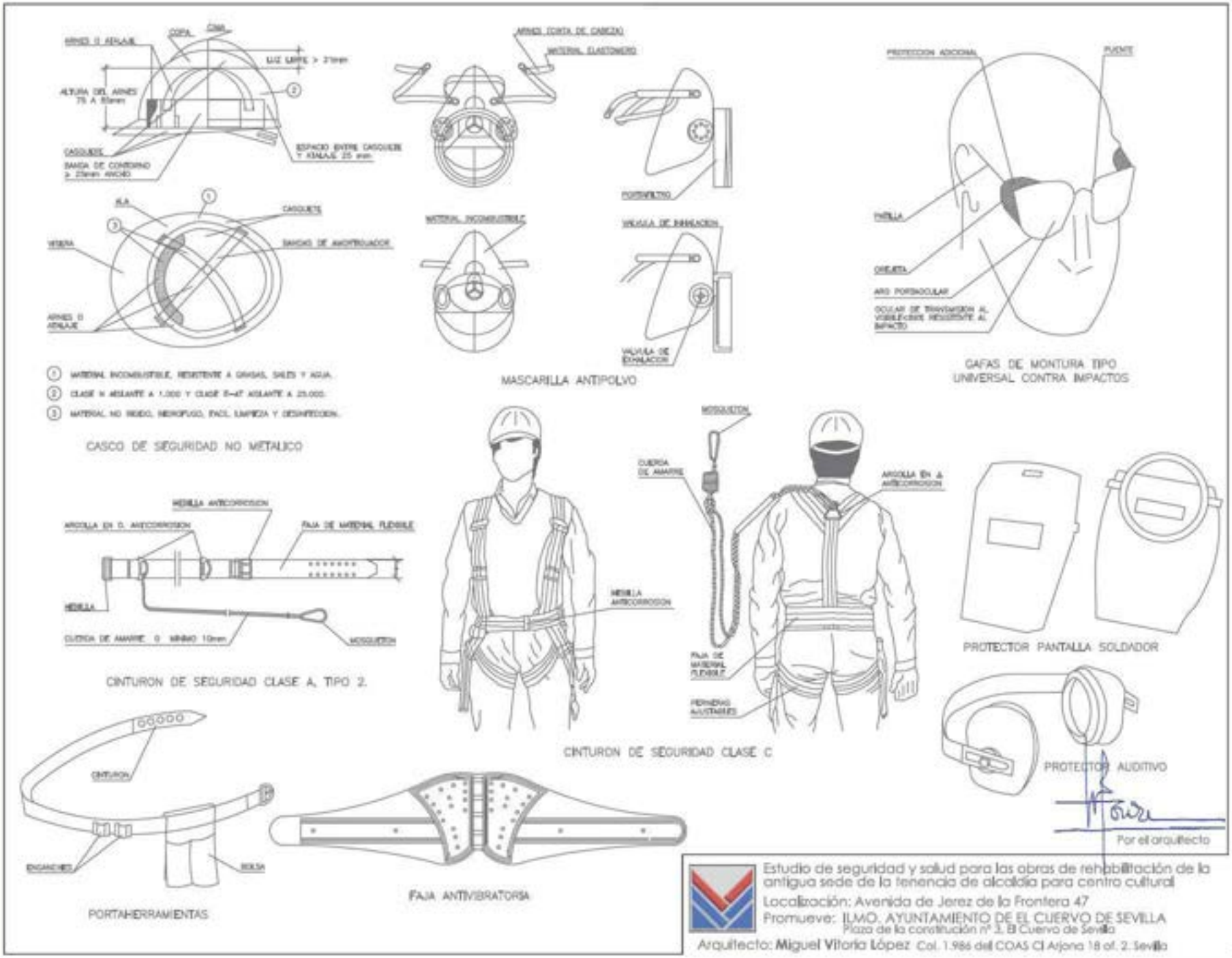
Escalas 1:1000

plano nº 08

junio 2.021

Plano de: SEÑALES DE OBLIGACIÓN

| | | | |
|---|---|---|---|
| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcJ/n7g== | Estado | Fecha y hora |
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 343/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcJ/n7g== | | |




Estudio de seguridad y salud para las obras de rehabilitación de la antigua sede de la tenencia de alcaldía para centro cultural

Localización: Avenida de Jerez de la Frontera 47

Promueve: ILMO. AYUNTAMIENTO DE EL CUERVO DE SEVILLA
Plaza de la constitución nº 3. El Cuervo de Sevilla

Arquitecto: **Miguel Vitoria López** Col. 1.986 del COAS Cl Arjona 18 of. 2. Sevilla

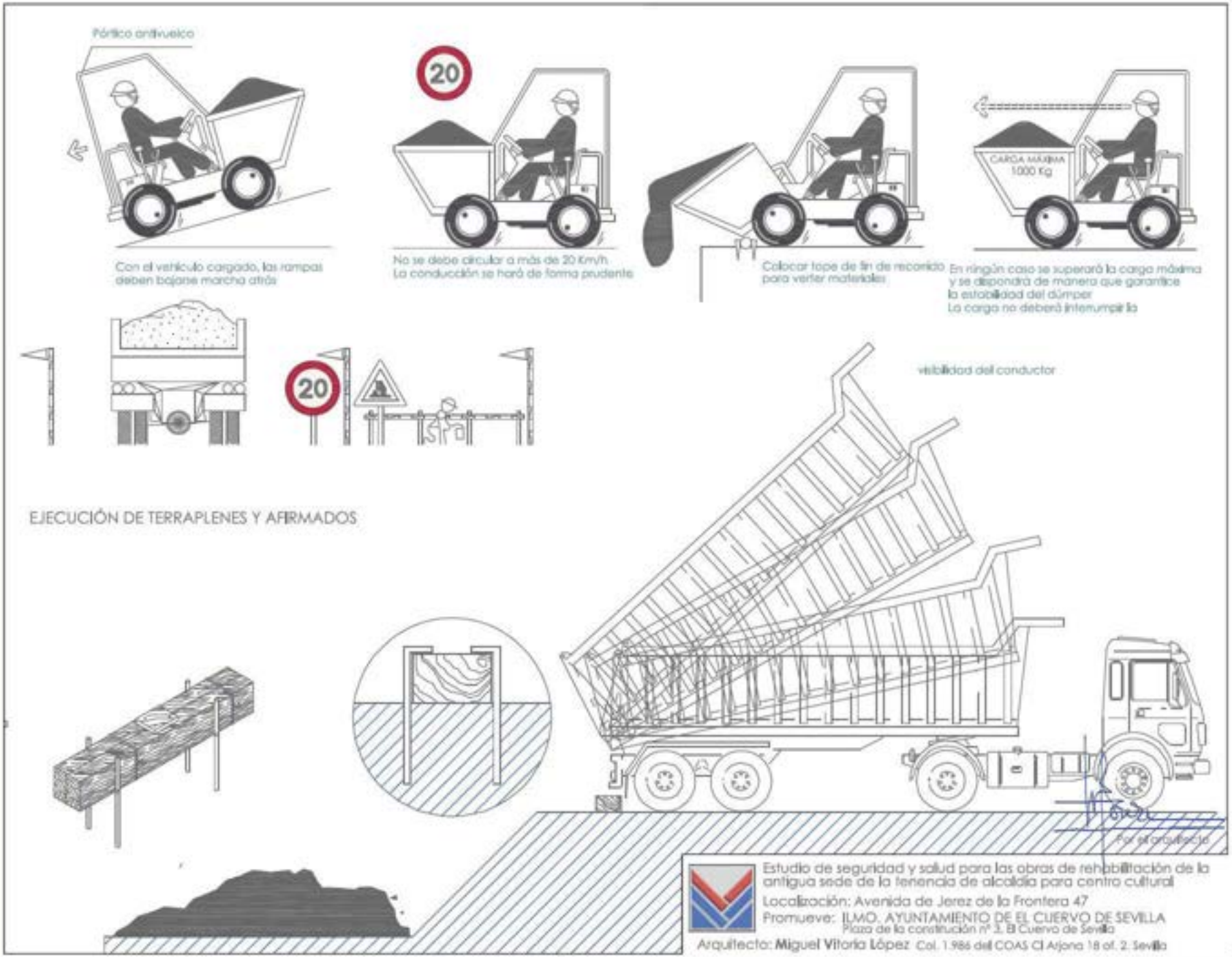
Escalas S/E

plano nº 09

junio 2.021

Plano de: **PROTECCIONES INDIVIDUALES**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPoX5MtQcJ/n7g== | Estado | Fecha y hora |
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 344/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPoX5MtQcJ/n7g== | | |




Con el vehículo cargado, las rampas deben bajarse marcha atrás

No se debe circular a más de 20 Km/h.
La conducción se hará de forma prudente

Colocar tope de fin de recorrido para verter materiales

En ningún caso se superará la carga máxima y se dispondrá de manera que garantice la estabilidad del dúmper
La carga no deberá interrumpir la

EJECUCIÓN DE TERRAPLENES Y AFIRMADOS

Estudio de seguridad y salud para las obras de rehabilitación de la antigua sede de la tenencia de alcaldía para centro cultural

Localización: Avenida de Jerez de la Frontera 47

Promueve: ILMO. AYUNTAMIENTO DE EL CUERVO DE SEVILLA
Plaza de la constitución nº 3. El Cuervo de Sevilla

Arquitecto: Miguel Vitoria López Col. 1.986 del COAS Cl Arjona 18 of. 2. Sevilla

Escalas 1:1000

plano nº
10

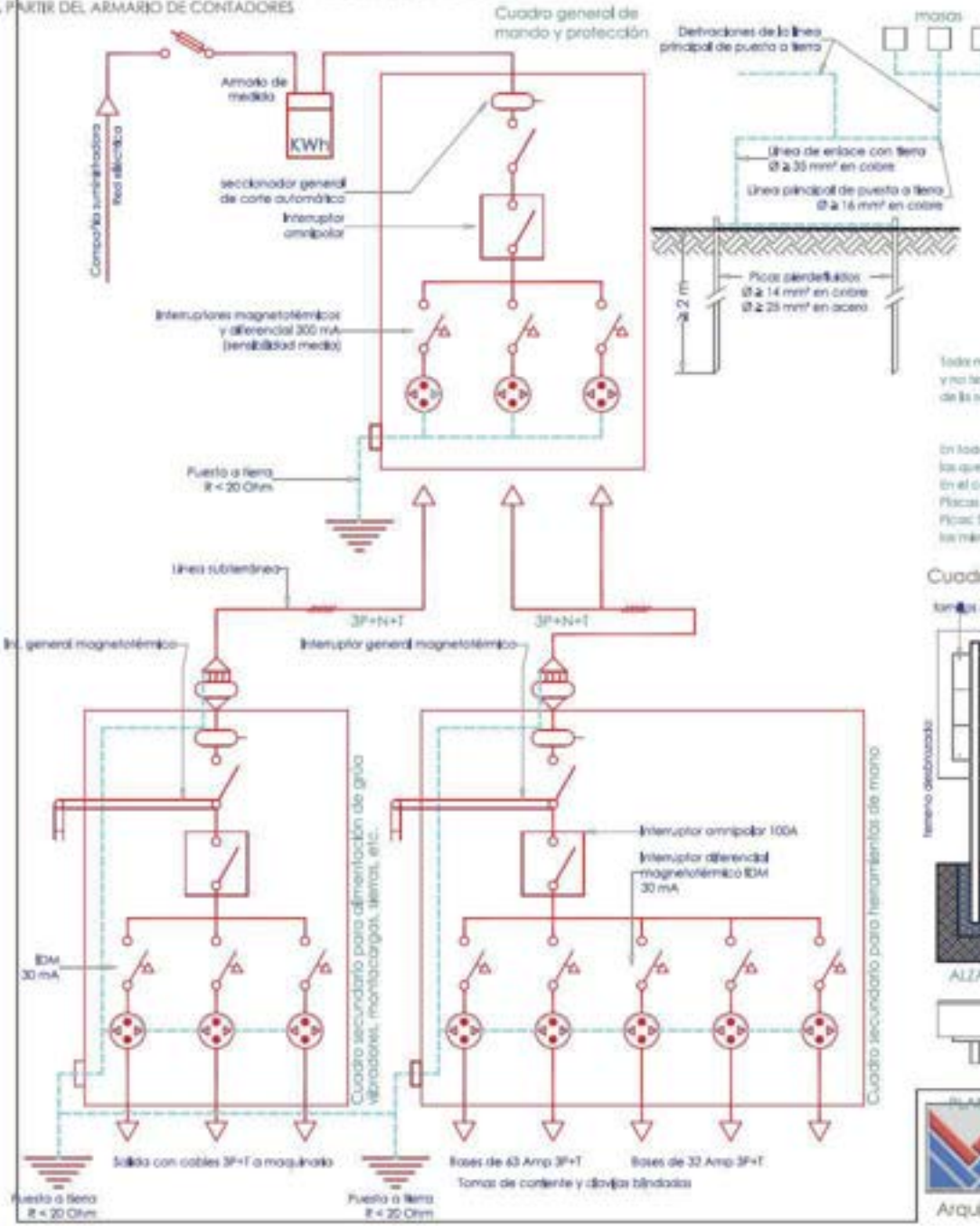
junio 2.021

Plano de: PROTECCIÓN DE VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

| | | | |
|---|---|---|---|
| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcJ/h7g== | Estado | Fecha y hora |
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 345/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcJ/h7g== | | |

# ESQUEMA TIPO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE OBRA

A PARTIR DEL ARMARIO DE CONTADORES




## PRESCRIPCIONES:

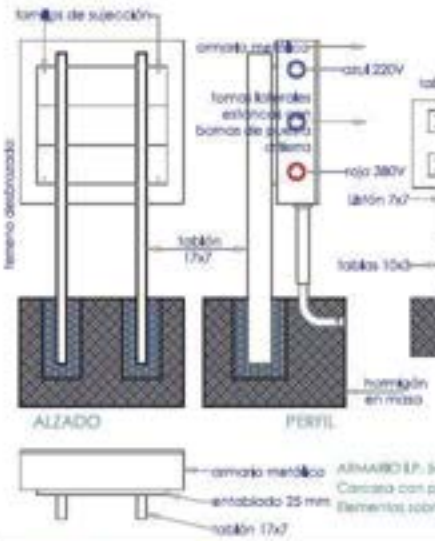
Las instalaciones, reparaciones y manipulación de componentes eléctricos sólo por personal cualificado
El personal deberá llevar siempre la protección adecuada para manipulación de elementos eléctricos
No manipule las instalaciones eléctricas si no está preparado ni autorizado para ello
Nunca utilice agua para apagar fuegos eléctricos.
Cerciórese de tener cerca un extintor para fuegos eléctricos antes de empezar
Ante una persona electrizada NO LA TOQUE DIRECTAMENTE
Nunca manipule componentes eléctricos en tensión en presencia de agua. Llévelo a riesgo de ser mojado
Nunca puentee los elementos de protección
Utilícese sólo maquinas eléctricas de mano de doble aislamiento (trompos, percutores, sierras, ...)
En caso de observar defectos en la instalación, comuníquese de inmediato a la persona responsable.

Toda maquina utilizada en la obra, con alimentacion electrica, que trabaje a tensiones superiores a 24 V y no tenga doble aislamiento deberá estar dotada de puesta a tierra, con resistencia adecuada en función de la sensibilidad del interruptor diferencial, que será:

I. Diferencial de 30 mA. ——— resistencia a tierra < 800 o
I. Diferencial de 300 mA. ——— resistencia a tierra < 80 o

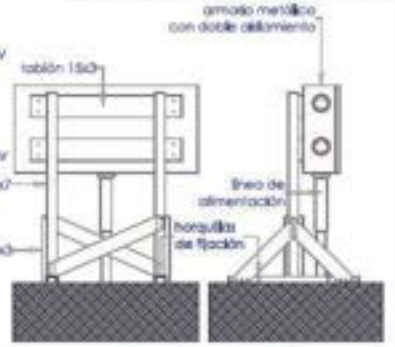
En todo caso, las dimensiones mínimas de los elementos constitutivos de esta instalación de protección, serán las que determina el vigente REBT (Reglamento electrotécnico de baja tensión)
En el caso de que hubiera que colocar varios electrodos de puesta a tierra, la separación entre ellos deberá ser:
Placas > 3 m.
Picas: Si son necesarias dos picas conectadas en paralelo, la distancia entre ellas será igual a la longitud enterrada las mismas. Si son mas picas, la separación entre ellas sera mayor que en el caso anterior.

## Cuadro eléctrico principal




## Cuadro eléctrico secundario

Fijado al suelo con horquillas para poder moverlo




CODIGO DE COLORES
AZUL TOMAS DE 220 V
ROJO TOMAS DE 380 V

ARMARIO I.P. 5x4x3 con cerradura
Carcasa con puesta a tierra
Elementos sobre placas de material aislante

Por el arquitecto

PLANTA

Estudio de seguridad y salud para las obras de rehabilitación de la antigua sede de la tenencia de alcaldía para centro cultural

Localización: Avenida de Jerez de la Frontera 47

Promueve: ILMO. AYUNTAMIENTO DE EL CUERVO DE SEVILLA
Plaza de la constitución nº 3, El Cuervo de Sevilla

Arquitecto: Miguel Vitoria López Col. 1.986 del COAS Cl Arjona 18 of. 2. Sevilla

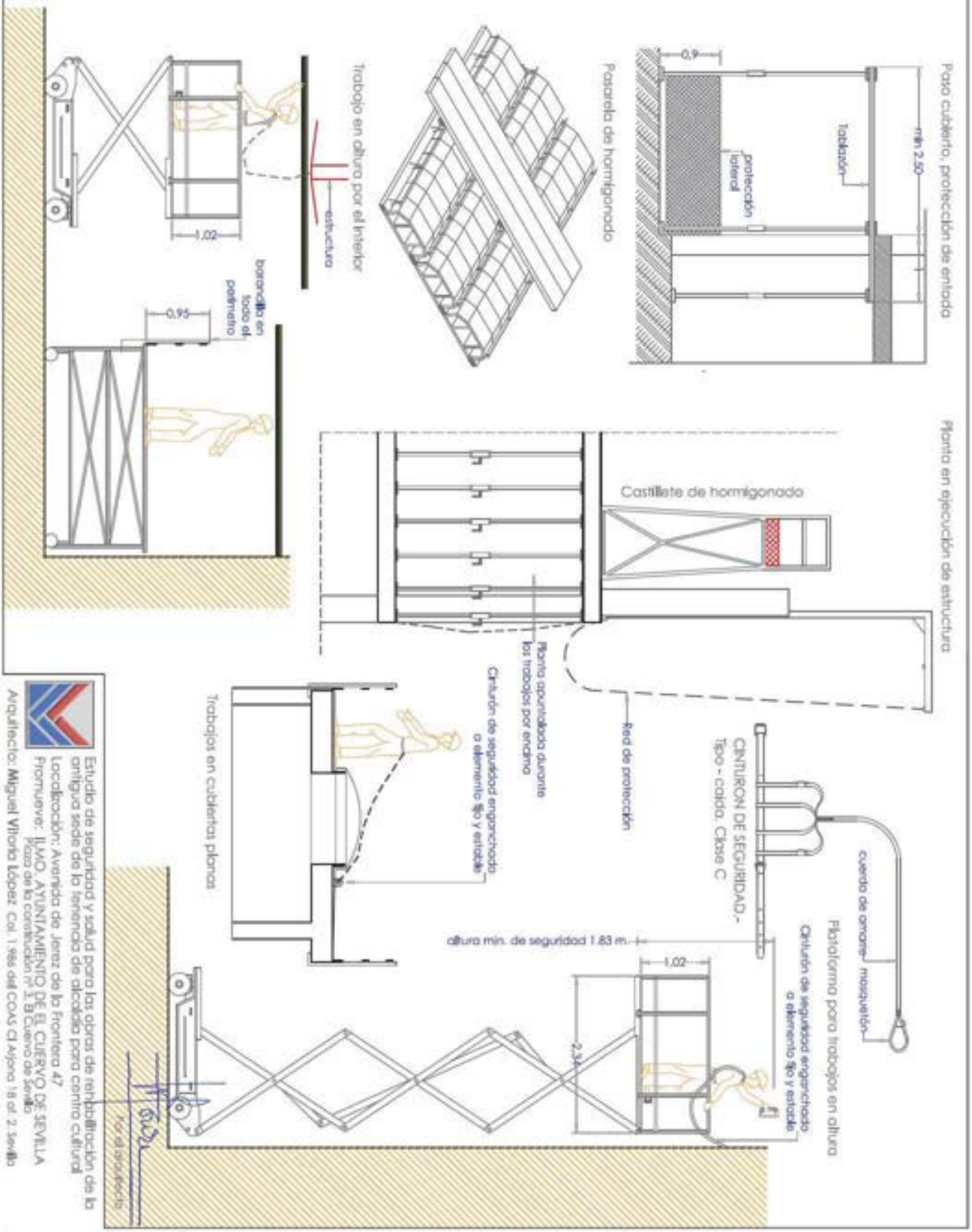
Escalas 1:30

Plano de: CUADROS ELÉCTRICOS DE OBRA

junio 2.021

plano nº 11

| | | | |
|---|---|---|---|
| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPoxSMtQcJ/n7g== | Estado | Fecha y hora |
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 346/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPoxSMtQcJ/n7g== | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIwPoX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 347/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIwPoX5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 18 SEGURIDAD Y SALUD** | | | | | | | | |
| | **SUBCAPÍTULO 18.01 INSTALACIONES DE BIENESTAR** | | | | | | | | |
| 18.01.01 | ms ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2 | | | | | | | | |
| | Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,55x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en duchas. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Alquiler caseta | 6 | | | | 6,00 | | | |
| | | | | | | | 6,00 | 133,91 | 803,46 |
| 18.01.02 | ud ACCESORIOS EN OBRA PARA VESTUARIOS Y/O ASEOS. | | | | | | | | |
| | Suministro y colocación de taquilla individual, percha, banco para 5 personas, espejo, portarrollos, jabonera en caseta de obra para vestuarios y/o aseos, incluso montaje e instalación. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Protección del elemento frente a golpes. Parte proporcional de medios auxiliares. Medición: Unidad proyectada, según Estudio de Seguridad y Salud. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Colocación accesorios casetas obra | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 117,00 | 117,00 |
| 18.01.03 | ud BOTIQUÍN DE URGENCIA | | | | | | | | |
| | Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Botiquin | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 68,00 | 68,00 |
| | TOTAL SUBCAPÍTULO 18.01 INSTALACIONES DE ..... | | | | | | | | 988,46 |
| | **SUBCAPÍTULO 18.02 PROTECCIONES COLECTIVAS** | | | | | | | | |
| 18.02.01 | ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG. | | | | | | | | |
| | Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Costo formación | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 62,31 | 62,31 |
| 18.02.02 | m BARANDILLA SARGENTOS METÁLICOS | | | | | | | | |
| | Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por tubo 50 mm. (amortizable en 10 usos), pintado en amarillo y negro, y rodapié de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Barandilla protección forjados | 1 | 18,00 | | | 18,00 | | | |
| | | | | | | | 18,00 | 7,72 | 138,96 |
| 18.02.03 | ud EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC. | | | | | | | | |
| | Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Extintor polvo quimico | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | | | | | | | 3,00 | 42,86 | 128,58 |
| | TOTAL SUBCAPÍTULO 18.02 PROTECCIONES..... | | | | | | | | 329,85 |
| | **SUBCAPÍTULO 18.03 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL** | | | | | | | | |
| 18.03.01 | u CASCO DE SEGURIDAD AJUST. ATALAJES | | | | | | | | |
| | Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 348/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ACT0010 | Casco de seguridad con atalaje | 8 | | | | 8,00 | | | |
| | | | | | | | 8,00 | 4,01 | 32,08 |
| 18.03.02 | u GAFAS CONTRA IMPACTOS<br>Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Gafas protectoras contra impactos | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 2,32 | 2,32 |
| 18.03.03 | u GAFAS ANTIPOLVO<br>Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Gafas antipolvo | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 2,27 | 2,27 |
| 18.03.04 | ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO<br>Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Semi-mascarilla antipolvo un filtro | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 6,49 | 12,98 |
| 18.03.05 | ud SEMI MÁSCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS<br>Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Semi-mascarilla antipolvo doble filtro | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 12,77 | 12,77 |
| 18.03.06 | ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA<br>Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Filtro de recambio de mascarilla | 8 | | | | 8,00 | | | |
| | | | | | | | 8,00 | 1,29 | 10,32 |
| 18.03.07 | u MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE<br>Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Mascarilla de celulosa desechable | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 1,21 | 2,42 |
| 18.03.08 | u CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS<br>Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Protectores auditivos con arnés a la nuca | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 3,16 | 6,32 |
| 18.03.09 | u JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO<br>Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Juego de tapones antirruido | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 0,35 | 1,40 |
| 18.03.10 | ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR<br>Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Faja protección lumbar | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 4,84 | 9,68 |
| 18.03.11 | ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS<br>Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Cinturón portaherramientas | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 4,78 | 4,78 |
| 18.03.12 | ud TRAJE IMPERMEABLE<br>Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Traje impermeable de trabajo | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 8,01 | 16,02 |
| 18.03.13 | ud PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD<br>Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Peto reflectante de seguridad | 5 | | | | 5,00 | | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 349/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 5,00 | 4,26 | 21,30 |
| 18.03.14 | ud PAR GUANTES DE LÁTEX ANTICORTE | | | | | | | | |
| | Par de guantes de goma látex anticorte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Par de guantes de goma látex anticorte | 6 | | | | 6,00 | | | |
| | | | | | | | 6,00 | 0,90 | 5,40 |
| 18.03.15 | ud PAR GUANTES DE NEOPRENO | | | | | | | | |
| | Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Par de guantes de neopreno | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 1,14 | 4,56 |
| 18.03.16 | ud PAR GUANTES DE NITRILO | | | | | | | | |
| | Par de guantes de nitrilo de alta resistencia. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Par de guantes de nitrilo | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 1,97 | 7,88 |
| 18.03.17 | ud PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE | | | | | | | | |
| | Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Par de guantes de uso general | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 1,73 | 6,92 |
| 18.03.18 | ud PAR GUANTES ALTA RESIST. AL CORTE | | | | | | | | |
| | Par de guantes alta resistencia al corte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Par de guantes alta resistencia al corte | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 4,28 | 4,28 |
| 18.03.19 | ud PAR GUANTES AISLANTES 5000 V. | | | | | | | | |
| | Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Par de guantes protección de contacto eléctrico | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 8,18 | 8,18 |
| 18.03.20 | ud PAR GUANTES RESIST. A TEMPER. | | | | | | | | |
| | Par de guantes resistentes a altas temperaturas (amortizable en 2 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Par de guantes resistentes a altas temperaturas | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 6,46 | 6,46 |
| 18.03.21 | u PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (NEGRAS) | | | | | | | | |
| | Par de botas altas de agua color negro (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Par de botas altas de agua | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 5,92 | 23,68 |
| 18.03.22 | u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD | | | | | | | | |
| | Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 21,83 | 87,32 |
| 18.03.23 | ud ARNÉS AMARRE DORSAL | | | | | | | | |
| | Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y sin cinta subglútea, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Arnés básico de seguridad | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 3,82 | 3,82 |
| 18.03.24 | ud CINTURÓN DE AMARRE LATERAL | | | | | | | | |
| | Cinturón de amarre lateral, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y argollas de acero | | | | | | | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 350/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | inoxidable, amortizable en 4 obras. Certificado CE EN 358. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Cinturón de amarre lateral | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 7,72 | 7,72 |
| | | | | | | TOTAL SUBCAPÍTULO 18.03 EQUIPOS DE PROTECCIÓN .. | | | 300,88 |
| | SUBCAPÍTULO 18.04 SEÑALIZACIÓN | | | | | | | | |
| 18.04.01 | m MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD | | | | | | | | |
| | Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Malla de polietileno | 1 | 60,00 | | | 60,00 | | | |
| | | | | | | | 60,00 | 1,82 | 109,20 |
| 18.04.02 | m. VALLA ENREJADO GALV. PLIEGUES | | | | | | | | |
| | Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de malla de D=5 mm. de espesor con cuatro pliegues de refuerzo, bastidores verticales de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97. | | | | | | | | |
| ACT0320 | | 70 | | | | 70,00 | | | |
| | | | | | | | 70,00 | 3,09 | 216,30 |
| 18.04.03 | ud SEÑAL CUADRADA L=60cm.I/SOPORTE | | | | | | | | |
| | Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Señal de seguridad cuadrada | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 17,31 | 34,62 |
| 18.04.04 | ud PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE | | | | | | | | |
| | Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/R.D. 485/97. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Panel direccional reflectante | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 30,37 | 60,74 |
| 18.04.05 | ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO | | | | | | | | |
| | Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Placa señalización-información en PVC | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 5,00 | 20,00 |
| | | | | | | TOTAL SUBCAPÍTULO 18.04 SEÑALIZACIÓN..... | | | 440,86 |
| | | | | | | TOTAL CAPÍTULO 18 SEGURIDAD Y SALUD..... | | | 2.060,05 |




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 351/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

Rehabilitación antigua Tenencia Alcaldía para Centro Cultural

| CAPITULO | RESUMEN | IMPORTE | % |
|---|---|---|---|

El capítulo 18 de las mediciones de proyecto presenta el desglose de presupuesto y mediciones correspondientes al apartado de Seguridad y Salud.
Cuyo resumen es el siguiente:
:

| | | | |
|---|---|---|---|
| CAPÍTULO 18 SEGURIDAD Y SALUD | | | |
| Instalaciones de bienestar | 48% | 988,46 € |
| Protecciones colectivas | 16% | 329,85 € |
| Equipos de protección individual | 15% | 300,88 € |
| Señalización | 21% | 440,86 € |
| Total capítulo 18 | 100% | 2.060,05 € |

| | | | |
|---|---|---|---|
| CAPÍTULO 18 | SEGURIDAD Y SALUD | | 2.060,05 |
| | | PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL | 2.060,05 |
| | | 13,00 % Gastos generales ..... 267,80 | |
| | | 6,00 % Beneficio industrial ..... 123,60 | |
| | | Suma ..... | 391,41 |
| | | PRESUPUESTO BASE DE SEGURIDAD Y SALUD | 2.451,46 |
| | | 21% I.V.A ..... | 514,81 |
| | | PRESUPUESTO TOTAL DE SEGURIDAD Y SALUD | 2.966,27 |

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS

El Cuervo de Sevilla, a fecha de firma digital

Promotor

Proyectista




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 352/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# Parte V

# ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
2 VALORACIÓN DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS
3 PLANO


| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 353/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Estudio de Gestión de Residuos según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCDs). BOE n.38, 13 de febrero de 2008

## 0. DATOS DE LA OBRA.

| | |
|---|---|
| Tipo de obra | Rehabilitación de la antigua tenencia de alcaldía |
| Emplazamiento | Avenida de Jerez 47 El Cuervo de Sevilla |
| Fase de proyecto | Ejecución |
| Técnico redactor | Miguel Vitoria López |
| Dirección facultativa | Miguel Vitoria López |
| Productor de residuos *(1)* | Ilmo. Ayuntamiento de El Cuervo de Sevilla |

## 1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA.

1.a. Estimación cantidades totales.

| Tipo de obra | Superficie construida (m²) | Coeficiente (m³/m²) *(2)* | Volumen total RCDs (m³) | Peso Total RCDs (t) *(3)* |
|---|---|---|---|---|
| Nueva construcción | **76,19** | 0,12 | **9,1428** | **7,31424** |
| Demolición | **11,5** | 0,85 | **9,775** | **7,82** |
| Reforma | **207,81** | 0,12 | **24,9372** | **19,94976** |
| Total | | | **43,855** | **35,084** |

| | |
|---|---|
| Volumen en m³ de Tierras no reutilizadas procedentes de excavaciones y movimientos *(4)* | 118,39 |

**1.b. Estimación cantidades por tipo de RCDs, codificados según Listado Europeo de Residuos (LER).**

| Introducir Peso Total de RCDs (t) de la tabla anterior | 35,084 | |
|---|---|---|
| RESIDUOS NO PELIGROSOS | | |
| Código LER | Tipo de RCD | Porcentaje sobre totales *(5)* | Peso (t) *(6)* |
| 17 01 01 | Hormigón | 0,120 | 4,21008 |
| 17 01 02; 17 01 03 | Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos | 0,540 | 18,94536 |
| 17 02 01 | Madera | 0,040 | 1,40336 |
| 17 02 02 | Vidrio | 0,050 | 1,7542 |
| 17 02 03 | Plástico | 0,015 | 0,52626 |
| 17 04 07 | Metales mezclados | 0,025 | 0,8771 |
| 17 08 02 | Materiales de construcción a base de yeso no contaminados con sustancias peligrosas | 0,020 | 0,70168 |
| 20 01 01 | Papel y cartón | 0,030 | 1,05252 |
| 17 09 04 | Otros RCDs mezclados que no contengan mercurio, PCB o sustancias peligrosas | 0,160 | 5,61344 |

| RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma) *(7)* |
|---|



| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 354/520 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

| Código LER | Tipo de RCD | Peso (t) o Volumen (m³) |
|---|---|---|
| | | |
| No procede | | |

**2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.**

Marcar las que se consideren oportunas. El redactor introducirá además aquellas medidas que considere necesarias para minimizar el volumen de residuos.

| | |
|---|---|
| X | Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica. |
| X | Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución. |
| X | Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos. |
| X | Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión. |
| X | Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados. |
| | Se dispondrá en obra de maquinaria para el machaqueo de residuos pétreos, con el fin de fabricar áridos reciclados. |
| X | Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados. |
| | Otras (indicar cuáles) |
| | |

**3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA.** *(8)*

**OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN**

Marcar las operaciones que se consideren oportunas. Hay que tener en cuenta que los materiales reutilizados deben cumplir las características adecuadas para el fin al que se destinan y que se deberá acreditar de forma fehaciente la reutilización y destino de los mismos.

| | | |
|---|---|---|
| | Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para rellenos, ajardinamientos, etc... | **Propia obra / Obra externa (indicar cuál)** |
| | Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para trasdosados de muros, bases de soleras, etc... | **Propia obra / Obra externa (indicar cuál)** |
| | Se reutilizarán materiales como tejas, maderas, etc... | **Propia obra / Obra externa (indicar cuál)** |
| X | Otras (indicar cuáles) | **Propia obra / Obra externa (a vertedero autorizado)** |
| | | |



| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 355/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

**OPERACIONES DE VALORIZACIÓN, ELIMINACIÓN.**

En este apartado debemos definir qué operaciones se llevarán a cabo y cuál va a ser el destino de los RCDs que se produzcan en obra. *(9)*

| Tipo de RCD | Operación en obra *(10)* | Tratamiento y destino *(11)* |
|---|---|---|
| 17 01 01:Hormigón | Separación | Tratamiento en vertedero autorizado |
| 17 01 02; 17 01 03: Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos | Separación | Tratamiento en vertedero autorizado |
| 17 02 01: Madera | Separación | Reciclado en planta de reciclaje autorizado |
| 17 02 02: Vidrio | Separación | Tratamiento en vertedero autorizado |
| 17 02 03: Plástico | Separación | Reciclado en planta de reciclaje autorizado |
| 17 04 07: Metales mezclados | Separación | Tratamiento en vertedero autorizado |
| 17 08 02 : Materiales de construcción a base de yeso | Separación | Tratamiento en vertedero autorizado |
| 20 01 01: Papel y cartón | Separación | Reciclado en planta de reciclaje autorizado |
| 17 09 04: Otros RCDs | Separación | Tratamiento en vertedero autorizado |

| RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma) | | | |
|---|---|---|---|
| Tipo de RCD | Peso (t) o Volumen ($m^3$) | Operación en obra *(10)* | Tratamiento y destino *(11)* |
| No procede | | Separación | Tratamiento en gestor autorizado de RPs. |

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

Marcar lo que proceda.

| El poseedor de RCDs (contratista) separará en obra los siguientes residuos, para lo cual se habilitarán los contenedores adecuados: | |
|---|---|
| x | Hormigón. |
| x | Ladrillos, tejas y cerámicos. |
| x | Madera. |
| x | Vidrio. |
| x | Plástico. |
| x | Metales. |
| x | Papel y cartón. |
| | Otros (indicar cuáles). |

| El poseedor de RCDs (contratista) no hará separación in situ por falta de espacio físico en la obra. Encargará la separación de los siguientes residuos a un agente externo: | |
|---|---|
| | Hormigón. |
| | Ladrillos, tejas y cerámicos. |
| | Madera. |
| | Vidrio. |
| | Plástico. |
| | Metales. |
| | Papel y cartón. |



| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 356/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

| | |
|---|---|
| | Otros (indicar cuáles). |

| | |
|---|---|
| | Al no superarse los valores límites establecidos en el RD 105/2008, no se separarán los RCDs in situ. El poseedor de residuos (contratista) o un agente externo se encargará de la recogida y transporte para su posterior tratamiento en planta. |

En el caso de que el poseedor de residuos encargue la gestión a un agente externo, deberá obtener del gestor la documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en este apartado.

**5. PLANO/S INSTALACIONES RELACIONADAS CON LA GESTIÓN DE RCDs EN OBRA.**

Al presente documento se adjuntarán los planos necesarios, donde se indiquen las zonas de acopia de material, situación de contenedores de residuos, toberas de desescombro, máquinas de machaqueo si las hubiere, etc.

**6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN DE LOS RCDs DENTRO DE LA OBRA.**

Las siguientes prescripciones se modificarán y ampliarán con las que el técnico redactor considere oportunas.

**Evacuación de Residuos de Construcción y demolición (RCDs).**

- La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:
- Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m. a 1,50 m., distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.
- Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombro.
- Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m. por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.
- Lanzando libremente el escombro desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.
- Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m. y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.
- El espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.
- Se protegerán los huecos abiertos de los forjados para vertido de escombros.
- Se señalizarán las zonas de recogida de escombros.
- El conducto de evacuación de escombros será preferiblemente de material plástico, perfectamente anclado, debiendo contar en cada planta de una boca de carga dotada de faldas.
- El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima del contenedor.
- El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.
- Durante los trabajos de carga de escombros se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.)



| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 357/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

- Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su defecto, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamiento hacia vertedero.

**Carga y transporte de RCDs.**

- 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.
- Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. 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.
- Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.
- Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.
- Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección.
- Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos ni los laterales de cierre.
- La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte.
- Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.
- El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Éstos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.
- En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrá en cuenta:
    - El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.
    - No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.
    - Al finalizar el trabajo la cuchara deber apoyar en el suelo.
- En el caso de dumper se tendrá en cuenta:
    - Estarán dotados de cabina antivuelco o, en su defecto, de barra antivuelco. El conductor usará cinturón de seguridad.
    - No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.
    - Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.
    - No se transportarán operarios en el dumper, ni mucho menos en el cubilote.
    - En caso de fuertes pendientes, el descenso se hará marcha atrás.
- Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías recirculación.
- Cuando en las proximidades de una excavación existan tendidos eléctricos con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:
    - Desvío de la línea.
    - Corte de la corriente eléctrica.
    - Protección de la zona mediante apantallados.
    - Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.
- En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar. Por ello es conveniente la colocación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén y, como mínimo, 2 m.
- Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
- En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.
- Para transportes de tierras situadas a niveles inferiores a lacota 0, el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m., en ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.
- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.


| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 358/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.
- La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala a no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

**Almacenamiento de RCDs.**

- Para los caballeros o depósitos de tierras en obra se tendrá en cuenta lo siguiente:
  - El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.
  - Deberán tener forma regular.
  - Deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa, y se cuidará de evitar arrastres hacia la zona de excavación o las obras de desagüe y no obstaculizará las zonas de circulación.
- No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado.
- Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula estar equipado adecuadamente.
- Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.
- Si se prevé la separación de residuos en obra, éstos se almacenarán, hasta su transporte a planta de valorización, en contenedores adecuados, debidamente protegidos y señalizados.
-El responsable de obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.

## 7. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCDs.

| Tipo de Residuo | Volumen (m³) *(12)* | Coste gestión (€/m³) *(13)* | Total (€) *(14)* |
|---|---|---|---|
| Residuos de Construcción y Demolición. | 43,865 | 2,425 | 106,372625 |
| Tierras no reutilizadas. | 118,39 | 18,25 | 2160,6175 |
| | | | **2266,990125** |

El capítulo 17 del presupuesto y mediciones, pormenoriza este contenido, desarrollado de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Dicho apartado se constituye en capítulo independiente.

El cuervo de Sevilla a fecha de firma digital

Fdo.: El Técnico Redactor

Fdo.: El productor de Residuos.

***NOTAS:***



| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 359/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

*(1) Según las definiciones del RD 105/2008, el productor de residuos es la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición. En aquellas obras que no precisen licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.*

*(2) Coeficientes basados en estudios realizados por el Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña. Estos coeficientes pueden variarse en función de las características del proyecto.*

*(3) Obtenido multiplicando el volumen por 0.8 t/m³, dato correspondiente a la compactación que alcanzan los RCDs en un vertedero de media densidad. Estos coeficientes pueden variarse en función de las características del proyecto.*

*(4) Dato obtenido directamente de proyecto.*

*(5) Podemos variar estos porcentajes según las características de nuestra obra y los tipos de residuos que se prevean se van a producir. Su suma tendrá que dar 1.*

*(6) Si algún valor aparece en rojo significa que ese residuo deberá separase EN OBRA para facilitar su valorización posterior. Valores límite de separación según RD 105/2008:*

*Obras que se inicien entre el 14 de agosto de 2008 y el 14 de febrero de 2010: (Hormigón 160t, ladrillos, tejas y cerámicos 80t, Madera 2t, Vidrio 2t, Plástico 1t, Metales 4t, Papel y cartón 1t).*

*Obras que se inicien a partir del 14 de febrero de 2010: (Hormigón 80t, ladrillos, tejas y cerámicos 40t, Madera 1t, Vidrio 1t, Plástico 0.5t, Metales 2t, Papel y cartón 0.5t).*

*(7) Para obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma se relacionarán los residuos peligrosos si los hubiere. Pondremos peso o volumen extraído directamente de las mediciones. Los tipos de residuos peligrosos son los designados con asterisco en el LER.*

*(8) Según el Anexo I. Definiciones del Decreto 99/2004, de 9 de marzo, por el que se aprueba la revisión del Plan de Gestión de Residuos Peligrosos en Andalucía (2004-2010), se entiende por:*

*Reutilización: el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.*

*Valorización: todo procedimiento que permite el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.*

*Eliminación: todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.*

*(9) En la tabla se abre un menú desplegable en las casillas editables (casillas en blanco).*

*(10) Podemos elegir entre Separación (obligatorio para los tipos de residuos cuyas cantidades sobrepasen lo estipulado en el RD 105/2008; véase nota (6) del apartado 1.b)), o Ninguna (los residuos que marquemos con esta opción no se separarán en obra y se gestionarán "todo en uno").*

*(11) Podemos elegir entre las operaciones más habituales de Valorización: el Reciclado o la Utilización como combustible. Pero si desconocemos el tipo de operación que se llevará a cabo en la instalación autorizada, elegiremos la opción genérica Valorización en instalación autorizada.*

*Si el residuo va ser eliminado directamente en vertedero, marcaremos la opción Tratamiento en vertedero autorizado. El RD 105/2008 prohíbe el depósito en vertedero sin tratamiento previo. Según el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre por el que se regula la Eliminación de residuos mediante depósito en vertedero se entiende por:*

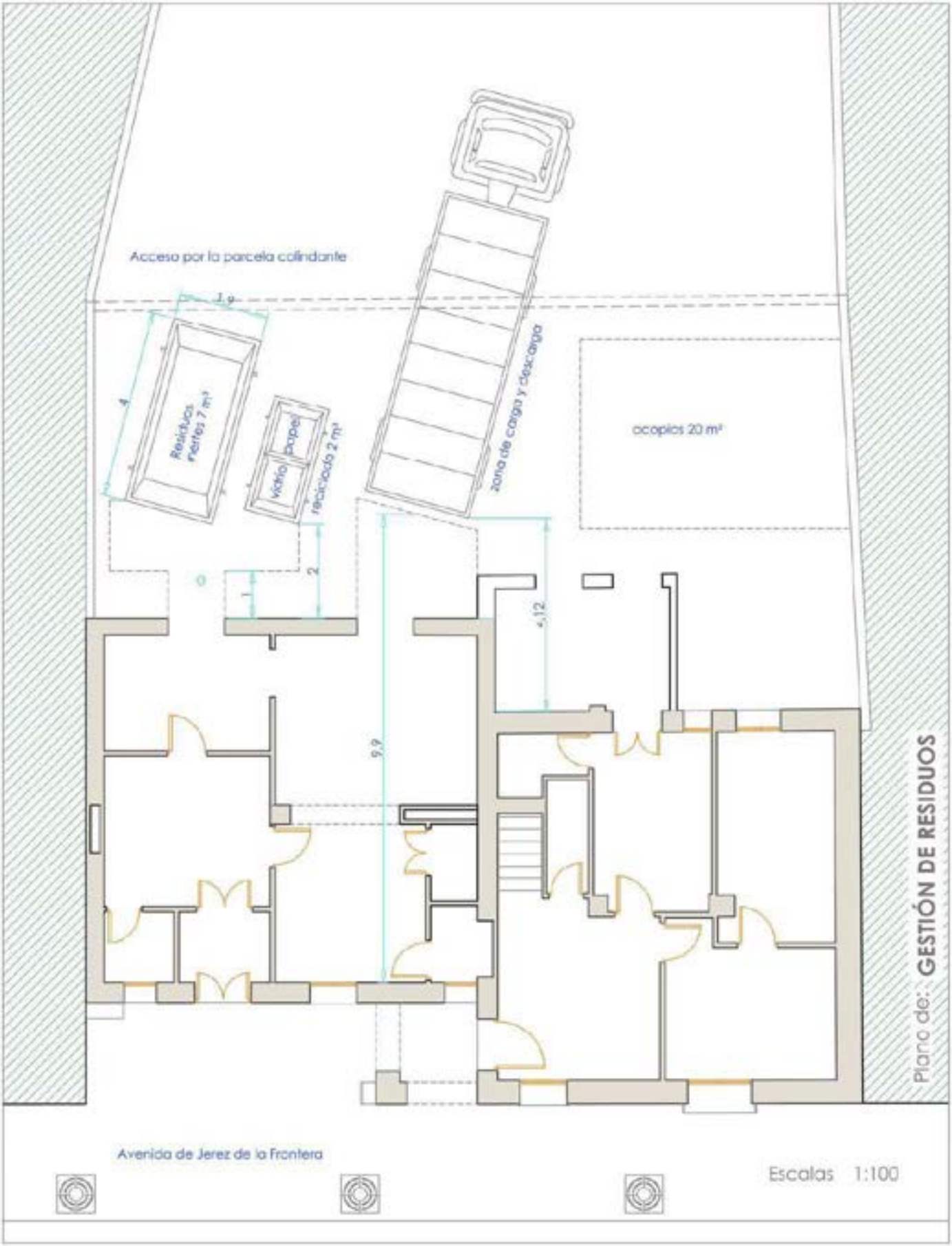
*Tratamiento previo: los procesos físicos, térmicos, químicos o biológicos, incluida la clasificación, que cambian las características de los residuos para reducir su volumen o su peligrosidad, facilitar su manipulación o incrementar su valorización.*

*(12) Introducir los valores totales obtenidos de la primera tabla.*

*(13) Valores orientativos obtenidos de datos de mercado. El poseedor de residuos será quién aplicará los precios reales en el Plan de Gestión.*

*(14) El coste total debe aparecer como un capítulo independiente en el Presupuesto de proyecto.*


| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 360/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 361/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# Parte VI

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

**Contenido**


1 OBJETO
2 NORMATIVA GENERAL
3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
4 CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS UNIDADES DE OBRA
5 MEDICIÓN Y ABONO
6 DISPOSICIONES GENERALES



| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 362/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

# VI. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

## 1. Objeto

El presente Pliego de Prescripciones de Técnicas Particulares, en adelante PPT, se aplicará a las obras correspondientes al 'Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la antigua tenencia de alcaldía de el cuervo de Sevilla'

Localidad El Cuervo de Sevilla.
Provincia de Sevilla.
Arquitecto proyectista: Miguel Vitoria López.
Arquitecto director de obra: Miguel Vitoria López
Dirección de ejecución de la obra: Servicios técnicos municipales.

Su objeto es la descripción de las obras y se regulará su ejecución, con expresión de la forma en que esta se llevará a cabo, las obligaciones de orden técnico que correspondan al contratista, y la manera en que se llevará a cabo la medición de las unidades ejecutadas y el control de calidad de los materiales empleados y del proceso de ejecución'.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, junto con las establecidas en los Pliegos y Condiciones Generales y lo señalado en los Planos del proyecto, definen todos los requisitos técnicos necesarios para la realización de las obras.

En él se definen las normas técnicas y económicas a las que ha de sujetarse la ejecución de las obras y se detallan las características de los materiales básicos, los procesos de ejecución de las distintas unidades de obra y las tolerancias y condiciones de calidad que han de tener las obras acabadas, así como la relación entre la Dirección de Obra y el Contratista.

## 2. Normativa General

Para lo no especificado en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas será de aplicación general lo prescrito en los documentos enunciados en los artículos siguientes:

### 2.1. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

La Ley 38/1999 de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, de la que nace el Código, es el pilar fundamental para el proceso de la edificación. La Ley fija los Requisitos Básicos de los edificios y actualiza y completa la configuración legal de los agentes que intervienen en el proceso de la edificación, fija sus obligaciones y establece las responsabilidades y las garantías de protección a los usuarios.

El Código Técnico de la Edificación, CTE, es el Marco normativo que establece y desarrolla las Exigencias Básicas de calidad de los edificios y sus instalaciones, y que permiten demostrar que se satisfacen los Requisitos Básicos de la edificación, de la Ley.

El CTE da entrada a otros documentos que completan el marco reglamentario, los Documentos Reconocidos. Con el fin de facilitar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE, se establecen los denominados Documentos Reconocidos del CTE, definidos como documentos sin carácter reglamentario, que cuentan con el reconocimiento del Ministerio de Vivienda que mantendrá un registro público de los mismos.

#### 2.1.1. Marco reglamentario

Los Documentos Reconocidos pueden ser:




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 363/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

a) Especificaciones y guías técnicas o códigos de buena práctica que incluyan procedimientos de diseño, cálculo, ejecución, mantenimiento y conservación de productos, elementos y sistemas constructivos;

b) Métodos de evaluación y soluciones constructivas, programas informáticos, datos

c) estadísticos sobre la siniestralidad en la edificación u otras bases de datos;

d) Comentarios sobre la aplicación del CTE; o

e) Cualquier otro documento que facilite la aplicación del CTE, excluidos los que se refieran a la utilización de un producto o sistema constructivo particular o bajo patente.

Los Documentos Reconocidos por definición son voluntarios y ayudan a la aplicación del CTE y a cumplir sus objetivos.

En el marco reglamentario de la edificación son de obligado cumplimiento otras reglamentaciones técnicas de carácter básico, como las Instrucciones de hormigón EHE, la norma de construcción sismorresistente, el Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios, RITE, otras normativas reglamentarias de seguridad industrial etc., que coexisten con el CTE y que en principio son referencias externas al mismo.

El CTE, tal como establece la LOE, puede completarse con las exigencias de otras normativas dictadas por las Administraciones competentes. Es decir, la normativa autonómica y local de aplicación en cada caso.

### 2.1.2. Disposiciones publicadas en el Boletín Oficial del Estado

- Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE 28-marzo-2006).
- Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE 23-octubre-2007).
- Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE 20-diciembre2007).
- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE 25-enero-2008).
- Orden VIV/1744/2008 de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación. (BOE 19-junio-2008).
- Real Decreto 1675/2008 de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE 18-octubre-2008).
- Orden VIV/984/2009 de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23-abril-2009).
- Corrección de errores y erratas de la orden VIV/984/2009 de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. (BOE 23-septiembre-2009).
- Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. (BOE 11-marzo-2010).
- Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad.
- Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 364/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública

- concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código. (BOE 30julio-2010)
- Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 08noviembre-2013).

## 2.2. CONTRATACIÓN

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP).
- Real Decreto-ley 4/2013, de 22 de febrero, de medidas de apoyo al emprendedor y de estímulo del crecimiento y de la creación de empleo.
- Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.
- Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre por el que se aprueba Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, excepto los artículos 79, 114 al 117 y los Anexos VII, VIII y IX, que han sido derogados por el R.D. 817/2008, de 8 de mayo por el que se desarrolla parcialmente la ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.
- Orden Circular Nº P y P, Instrucciones para la propuesta y fijación de fórmulas polinómicas de revisión de precios en los proyectos de obras de la Dirección General de Carreteras.
- Orden Circular 31/2012, de 12 de diciembre de 2012, sobre propuesta y fijación de fórmulas polinómicas de revisión de precios en los proyectos de obras de la Dirección General de Carreteras.

## 2.3. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre: Prevención de Riesgos Laborables.
- R.D. 39/1997, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre: Disposiciones mínimas en materia de Seguridad y salud en las obras de Construcción.
- Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 por el que se desarrolla el art. 24 de la LPRL, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- R.D. 1215/1997 de 18 de Julio: Disposiciones mínimas en materia de Seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- R.D. 39/1997 de 17 de Enero, desarrollado por la Orden de 27 de Junio que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- RD. 485 / 1997, de 14 de abril, de Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D. 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.
- R.D. 1407/1992, sobre las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- R.D. 487 / 1997, de 14 de abril: Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsos lumbares, para los trabajadores.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 365/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- R.D. 1316 / 1989, de 27 de octubre, sobre Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, de disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 837/2003 de Grúas móviles autopropulsadas (MIE-AEM-4).
- R.D. 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 Legislativo 1/1995 de 24 de Marzo por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 842 / 2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Real Decreto 560 / 2010, de 7 de Mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de Diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 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.
- Norma 8.3-IC para señalización de obras (O.M. 31-8-87).
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Ley 32/2006, DE 18 de Octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE de 19 de Octubre).

## 2.4. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

- Instrucción para la Recepción de Cementos, RC/08, (RD 956/2008, de 6 de Junio, BOE de 19/06/2008).
- Real Decreto 1247/2008 de 18 de Julio (BOE 22/08/08) por el que se aprueba la Instrucción de hormigón estructural EHE-08.
- Normas UNE aplicables a los materiales y ensayos sobre los mismos incluidos en el presente Proyecto.
- Normas armonizadas de productos de construcción cuyas referencias hayan sido publicadas en disposiciones oficiales y que, por tanto, tienen la obligación de contar con el marcado CE.
- Instrucción relativa a las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP-98).

## 2.5. IMPACTO AMBIENTAL

- Ley 22/2011, de 28 julio, de residuos y suelos contaminados.
- II Plan Nacional de residuos de Construcción y Demolición 2008 - 2015 (II PNRCD)
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del aire y Protección de la atmósfera.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de Valorización y Eliminación de Residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- Reglamento que desarrolla el RDL 1302/86, (R.D. 1131/88, Obras Públicas y Urbanismo, 30/9/88, BOE 239, 5/10/88).
- Ley 3/95, de 23 de marzo de 1995 sobre Vías pecuarias (BOE de 24/03/95).
- RD 1481/01 por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero (BOE 29/01/02).
- Real Decreto Legislativo 1/2008 de 11 de Enero, por el que aprueba el Texto Refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos. (BOE de 26/01/2008).




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 366/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

### 2.6. AGUAS POTABLES Y RESIDUALES

- Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. (B.O.E. nº 176, de 24/07/01); y sus modificaciones posteriores.
- Real Decreto 1290/2012, de 7 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, y el Real Decreto509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua (O.M. Obras Públicas y Urbanismo 28/7/84).
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminares, I, IV, V, VI, VII y VIII del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. (O.M. Obras Públicas y Urbanismo 15/9/86, BOE 228,23/9/86)
- Normas aplicables al tratamiento de aguas residuales urbanas.
- Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.

Además de todas las normas enunciadas anteriormente, deberá cumplirse todas las Leyes, Reglamentos, Pliegos de Prescripciones Generales, Instrucciones, Recomendaciones, Estudios, Guías, Notas Técnicas y Normas oficiales que sean de aplicación a las distintas unidades de obra que se describan en este proyecto.

## 3. Descripción de las obras

### 3.1. DOCUMENTO DE DEFINICIÓN

#### 3.1.1. DOCUMENTOS CONTRACTUALES QUE DEFINEN LAS OBRAS

Las obras a las que se refiere el presente Proyecto de Construcción se definen en los documentos contractuales del Proyecto, que son los siguientes:

- Memorias.
- Planos.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Cuadro de Precios
- Mediciones y valoraciones
- Los correspondientes al Estudio de Seguridad y Salud, según la legislación vigente.

#### 3.1.2. COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DE PROYECTO

Las omisiones que se adviertan en Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en dichos documentos, o que por su uso o costumbre deban ser realizados, no sólo no eximirán al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles, omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas.

En caso de contradicción entre los datos contenidos en el Documento nº3, Pliego, o en el Documento nº 2, Planos, y los que se deduzcan de los restantes documentos, prevalecerán los primeros (documentos nº 2 y 3). Si la contradicción existe entre los Planos y el presente Pliego prevalecerá lo prescrito en los Planos en relación a dimensiones, situación y replanteo de las obras y lo prescrito en el Pliego en lo referente a calidades de los materiales y condiciones de ejecución de las obras (excepto si se dedujese lo contrario sin lugar a duda, del examen del resto de los documentos).




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 367/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Lo omitido en el Pliego, y mencionado en los Planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del Director de Obra, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el Contrato.

Si hubiese contradicción entre el Pliego y el enunciado del Cuadro de Precios prevalecerá el más exigente de los dos.

### 3.1.3. DOCUMENTOS INFORMATIVOS DEL PROYECTO.

Los datos incluidos en la Memoria y sus anejos, son documentos de carácter informativo.

Dichos documentos representan una opinión fundada del proyectista, y deben aceptarse tan sólo como complemento de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Adjudicatario será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al contrato, al planteamiento y a la ejecución de las obras.

3.2 DESCRIPCIÓN Y PARTICULARIDADES DE LA PRESENTE OBRA.

Las obras se describen en la Memoria descriptiva y constructiva de este proyecto.

# 4. Condiciones técnicas de las unidades de obra

## 4.1. ACONDICIONAMIENTO

### 4.1.1. REPLANTEO DE LAS OBRAS

El Director de las Obras hará sobre el terreno la comprobación del replanteo general de las mismas y de los replanteos parciales de las distintas partes cuando lo creyera necesario durante el transcurso de la ejecución.

El Contratista se hará cargo de las marcas y referencias que resulten de los trabajos de replanteo; del resultado del mismo se levantará la correspondiente acta en presencia del Contratista y la Dirección Técnica, firmándola todas las partes. La fecha del acta fijará el comienzo del plazo de ejecución de las obras.

Si la realización del replanteo pusiere de manifiesto la imposibilidad de realizar las obras con estricta sujeción al proyecto que ha servido de base para la contratación, se hará constar así en el acta correspondiente y por el Director de las Obras se propondrá a la Administración lo que proceda, no iniciándose las obras hasta que la Administración resuelva respecto de la propuesta y el Director dé las instrucciones pertinentes al Contratista, realizándose un nuevo replanteo.

### 4.1.2. DESPEJE Y DESBROCE.

La unidad de obra consiste en la extracción y retirada de las zonas designadas todos los tocones y raíces gruesas, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, cerramientos metálicos basuras y cualquier otro material indeseable a juicio de la Dirección de Obra, para la obra definitiva.

Queda excluido del ámbito de aplicación del presente artículo la tala y retirada de árboles maderables, o aptos para otros usos industriales, en aquellas zonas de monte alto que, por su situación, extensión y características del arbolado, resultase económico su aprovechamiento. En estos casos, la administración ejercerá las acciones pertinentes, con independencia del contrato de obras.

Será de aplicación esta unidad de obra para el destoconado, despeje y desbroce de las zonas de monte alto y arboledas, que hayan sido previamente taladas y retirados los troncos por terceros, en los casos indicados en el párrafo anterior.

Remoción de los materiales

Las operaciones de remoción serán efectuadas por el Contratista con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones e instalaciones existentes. El Director determinará y marcará, en su caso, aquellos elementos que hayan de conservarse intactos.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 368/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

En general se desbrozará la superficie que presente arbolado, arbustos o matorrales comprendida entre los límites de expropiación salvo que exista vegetación entre la arista de explanación y el límite de expropiación que interese conservar.

Por lo tanto, no se desbrozará las huertas, terrenos en barbecho, etc, donde no existan elementos vegetales de envergadura que estorben la visibilidad o entorpezcan los trabajos posteriores.

La profundidad máxima del desbroce será de 15 cm. En ningún caso se considerará que el desbroce produzca eliminación de tierras y por tanto modificación del nivel original del terreno.

Para disminuir en lo posible el deterioro de los árboles que hayan de conservarse, se procurará que los que hayan de derribarse caigan hacia el centro de la zona objeto de limpieza. Cuando sea preciso evitar daños a otros árboles, el tráfico o a construcciones próximas, los árboles se irán troceando por su capa y tronco progresivamente. Si, para proteger estos árboles u otra vegetación destinada a permanecer en su sitio, se precisara levantar vallas o utilizar cualquier otro medio de protección, los trabajos correspondientes se ajustarán a lo que sobre el particular apruebe el Director a propuesta del Contratista.

Dentro de las zonas de apoyo o cimiento de las obras definitivas, todos los tocones y raíces mayores de diez centímetros (10 cm) de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta centímetros (50 cm) por debajo de la rasante de la excavación, ni inferior a quince centímetros (15 cm) bajo la superficie natural del terreno.

Salvo prescripción diferente por parte del Director, fuera de las zonas de apoyo o cimiento de las obras definitivas, los tocones podrán dejarse cortados a ras del suelo. Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al suelo que haya quedado al descubierto al hacer el desbroce y se compactarán hasta que la superficie se ajuste a la de la explanada. Todos los pozos y agujeros que queden dentro de la zona de despeje y desbroce se rellenarán conforme a las instrucciones que del Director.

Retirada de los materiales

Los subproductos forestales no susceptibles de aprovechamiento, los matorrales, raíces, tocones, broza y demás materiales combustibles serán quemados por el Contratista hasta ser reducidos a cenizas o retirados por éste del ámbito de la obra. Los materiales no combustibles serán depositados en vertederos autorizados, fuera del alcance de las aguas de los ríos y otras corrientes superficiales.

Los árboles y otros materiales aprovechables podrán ser utilizados por el Contratista, o retirados de la obra por éste, previa autorización del Director, salvo lo especificado en el apartado anterior de este artículo.

Las operaciones de despeje y desbroce podrán ser realizadas al mismo tiempo que las de deforestación cuando dentro de una misma área se exijan ambas operaciones. Sin embargo, el Director podrá exigir que los productos procedentes del despeje y desbroce sean transportados y apilados en las zonas de desecho de manera independiente que los procedentes de la deforestación.

Incluye el acondicionamiento medioambiental del mismo, así como el relleno de oquedades.

Se atenderá al artículo 300 del PG-3 vigente para cualquier aspecto no descrito en el presente apartado.

### 4.1.3. DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO.

Se demolerá el pavimento, de calzadas y/o aceras, hasta alcanzar la base granular del firme, así como las arquetas, pozos de registro y demás obras varias superficiales integradas en el pavimento. Previo a la demolición se ejecutarán los límites de la demolición con radial.

### 4.1.4. COMPACTACIÓN DEL TERRENO NATURAL.

La compactación de terreno natural, se hará en toda la anchura que ocupe la explanada futura, tanto en desmonte como en terraplén.

La compactación será tal que se obtenga al menos una densidad del 95% del Proctor Modificado.

### 4.1.5. TRANSPORTE A VERTEDERO.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 369/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

El Contratista depositará los materiales procedentes de las excavaciones y demoliciones en vertederos legalizados y autorizados previamente por la DO. Todos los costes de legalización y cánones de vertido que correspondan serán a cuenta del Contratista. Dentro de estos costes se incluyen los proyectos de legalización de vertedero que pudieran corresponder.

En caso de que se generen productos tóxicos que deban ser separados del resto y transportados a vertederos específicos, el Contratista procederá a realizar dichas operaciones a su coste, quedando dicho coste comprendido en el precio de la unidad correspondiente como si de un transporte convencional se tratase.

### 4.1.6. RELLENOS LOCALIZADOS.

Se realizará de acuerdo con las prescripciones del artículo 332 del PG 3 vigente.

Se prestará especial atención al relleno de zanjas en zonas bajo calzada, realizándose en tongadas no superiores a los 15 cm, y compactándose por medios mecánicos hasta alcanzar una densidad del 100% del Proctor Modificado. En ningún caso se empleará material de la excavación para el relleno de zanjas, salvo autorización expresa de la DO, previa clasificación de dicho material como suelo seleccionado por parte de laboratorio acreditado.

### 4.1.7. EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN DE ZAHORRAS.

Esta unidad de obra se realizará de acuerdo a las especificaciones del artículo 501 del PG-3 vigente.

La densidad de la capa compactada será del cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

La fabricación de la zahorra artificial se realizará en central de fabricación con un mínimo de dos fracciones de árido y, en cualquier caso la instalación deberá permitir dosificar por separado las distintas fracciones de árido y agua en las proporciones que establezca la fórmula de trabajo.

Deberá recabarse la aprobación del material por parte de la Dirección Facultativa antes de proceder al acopio y extendido de las zahorras.

Las zahorras no se extenderán hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentar tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos. Los medios de extensión serán los necesarios para garantizar que la superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de un cinco por ciento (5%) del espesor previsto en los Planos.

El material se extenderá en tongadas de espesor uniforme, lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido en el Proyecto.

Después de extendida la tongada se procederá, si es preciso a su humectación. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan en los ensayos realizados.

En el caso en que fuera preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que la humectación de los materiales sea uniforme.

El apisonado se ejecutará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores, progresando hacia el centro y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio del elemento compactador.

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, hasta que no se haya completado su compactación.

Si ello no es factible, es tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las huellas de rodadas en la superficie.

El Contratista se hará responsable de los daños originados por ésta causa, debiendo proceder a la reparación de los mismos con arreglo a las indicaciones de la Dirección Facultativa.

### 4.1.8. VACIADO DEL TERRENO

Descripción:

Excavaciones a cielo abierto realizadas con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro quedan por debajo del suelo, para anchos de excavación con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro quedan por debajo del suelo, para anchos de excavación superiores a 2 m.

Prescripciones sobre los productos




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 370/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en las condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Entibaciones: Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.
- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Condiciones previas

Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control por la dirección facultativa.

Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado, se recabará de sus Compañías la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Además, se comprobará la distancia, profundidad y tipo de la cimentación y estructura de contención de los edificios que puedan ser afectados por el vaciado.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitaciones por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Proceso de ejecución

El contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiado, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras.

- Entibaciones:

Se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que se realicen, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el proyecto, ni hubieran sido ordenados por la dirección facultativa. Las uniones entre piezas de entibación garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. En general, con tierras cohesionadas, se sostendrán los taludes verticales antes de la entibación hasta una altura de 60 cm o de 80 cm, una vez alcanzada esta profundidad, se colocarán cinturones horizontales de entibación, formados por dos o tres tablas horizontales, sostenidas por tablones verticales que a su vez estarán apuntalados con maderas o gatos metálicos. Cuando la entibación se ejecute con tablas verticales, se colocarán según la naturaleza, actuando por secciones




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 371/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

sucesivas, de 1,80 m de profundidad como máximo, sosteniendo las paredes con tablas de 2 m, dispuestas verticalmente, quedando sujetas por marcos horizontales. Se recomienda sobrepasar la entibación en una altura de 20 cm sobre el borde de la zanja para que realice una función de rodapié y evite la caída de objetos y materiales a la zanja.

En terrenos dudosos se entibará verticalmente a medida que se proceda a la extracción de tierras.

La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes entibadas. Los tableros y codales se dispondrán con su cara mayor en contacto con el terreno o el tablero. Los codales serán 2 cm más largos que la separación real entre cabeceros opuestos, llevándolos a su posición mediante golpeteo con maza en sus extremos y, una vez colocados, deberán vibrar al golpearlos. Se impedirá mediante taquetes clavados el deslizamiento de codales, cabeceros y tensores. Los empalmes de cabeceros se realizarán a tope, disponiendo codales a ambos lados de la junta.

En terrenos sueltos las tablas o tablones estarán aguzados en un extremo para clavarlos antes de excavar cada franja, dejando empotrado en cada descenso no menos de 20 cm. Cuando se efectúe la excavación en una arcilla que se haga fluida en el momento del trabajo o en una capa acuífera de arena fina, se deberán emplear gruesas planchas de entibación y un sólido apuntalamiento, pues en caso contrario puede producirse el hundimiento de dicha capa.

Al finalizar la jornada no deberán quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en la documentación técnica. Diariamente y antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuese necesario, tensando los codales que se hayan aflojado. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día o por alteraciones atmosféricas, como lluvias o heladas.

Antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuera necesario, así como las construcciones próximas, comprobando si se observan asientos o grietas. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o de alteraciones atmosféricas como lluvia o heladas. Las uniones entre piezas garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. Se adoptarán las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. A estos fines se construirán las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios. Si apareciera el nivel freático, se mantendrá la excavación libre de agua así como el relleno posterior, para ello se dispondrá de bombas de agotamiento, desagües y canalizaciones de capacidad suficiente.

Los pozos de acumulación y aspiración de agua se situarán fuera del perímetro de la cimentación y la succión de las bombas no producirá socavación o erosiones del terreno, ni del hormigón colocado.

No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados. El refino y saneo de las paredes del vaciado se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

En caso de lluvia y suspensión de los trabajos, los frentes y taludes quedarán protegidos. Se suspenderán los trabajos de excavación cuando se encuentre cualquier anomalía no prevista, como variación de los estratos, cursos de aguas subterráneas, restos de construcciones, valores arqueológicos, y se comunicará a la dirección facultativa.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.2.2, la prevención de caída de bloques requerirá la utilización adecuada de mallas de retención.

- El vaciado se podrá realizar:

Sin bataches: el terreno se excavará entre los límites laterales hasta la profundidad definida en la documentación. El ángulo del talud será el especificado en proyecto. El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor que 1,50 m o que 3 m, según se ejecute a mano o a máquina, respectivamente. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ellos y se dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano antes de descender la máquina en ese borde a la franja inferior.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 372/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Con bataches: una vez replanteados los bataches se iniciará, por uno de los extremos del talud, la excavación alternada de los mismos. A continuación se realizarán los elementos estructurales de contención en las zonas excavadas y en el mismo orden. Los bataches se realizarán, en general, comenzando por la parte superior cuando se realicen a mano y por su parte inferior cuando se realicen con máquina.

- Excavación en roca:

Cuando las diaclasas y fallas encontradas en la roca, presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, estén abiertas o rellenas de material milonitizado o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará la excavación hasta encontrar terreno en condiciones favorables.

Los sistemas de diaclasas, las individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, se representarán en planos, en su posición, dirección y buzamiento, con indicación de la clase de material de relleno, y se señalizarán en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclajes, u otros.

- Nivelación, compactación y saneo del fondo:

En la superficie del fondo del vaciado, se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Se limpiarán también las grietas y hendiduras rellenándolas con hormigón o con material compactado.

También los laterales del vaciado quedarán limpios y perfilados.

La excavación presentará un aspecto cohesivo. Se eliminarán los lentejones y se repasará posteriormente.

Tolerancias admisibles

Condiciones de no aceptación:

- Errores en las dimensiones del replanteo superiores al 2,5/1000 y variaciones de 10 cm.
- Zona de protección de elementos estructurales inferior a 1 m.
- Angulo de talud superior al especificado en más de 2º.
- Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas, deberán ser corregidas.

Condiciones de terminación

Una vez alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido, tomando las medidas oportunas.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Puntos de observación:

- Replanteo:

Dimensiones en planta y cotas de fondo.

- Durante el vaciado del terreno:

Comparación de los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.

Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Entibación. Se mantendrá un control permanente de las entibaciones y sostenimientos, reforzándolos y/o sustituyéndolos si fuera necesario.

Altura: grosor de la franja excavada.

Conservación y mantenimiento

No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte.

Se tomarán las medidas necesarias para asegurar que las características geométricas permanezcan estables, protegiéndose el vaciado frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 373/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## 4.2. CIMENTACIONES DIRECTAS

### 4.2.1. ZAPATAS (AISLADAS, CORRIDAS Y ELEMENTOS DE ATADO)

Descripción:

Cimentaciones directas de hormigón en masa o armado destinados a transmitir al terreno, y repartir en un plano de apoyo horizontal, las cargas de uno o varios pilares de la estructura, de los forjados y de los muros de carga, de sótano, de cerramiento o de arriostramiento, pertenecientes a estructuras de edificación.

Tipos de zapatas:

-Zapata aislada: como cimentación de un pilar aislado, interior, medianero o de esquina.

-Zapata combinada: como cimentación de dos o más pilares contiguos.

-Zapata corrida: como cimentación de alineaciones de tres o más pilares, muros o forjados. Los elementos de atado entre zapatas aisladas son de dos tipos:

-Vigas de atado o soleras para evitar desplazamientos laterales, necesarios en los casos prescritos en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE vigente.

-Vigas centradoras entre zapatas fuertemente excéntricas (de medianería y esquina) y las contiguas, para resistir momentos aplicados por muros o pilares o para redistribuir cargas y presiones sobre el terreno.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en las Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-Hormigón en masa (HM) o para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.

-Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

-Mallas electrosoldadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

-Si el hormigón se fabrica en obra: cemento, agua, áridos y aditivos (ver relación de productos con marcado CE).

### 4.2.2. Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará, según las indicaciones del capítulo 13 de la Instrucción EHE-08.

Todos los materiales componentes del hormigón se almacenarán y transportarán evitando su entremezclado o segregación, protegiéndolos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente, evitando cualquier deterioro o alteración de sus características y garantizando el cumplimiento de lo prescrito en los artículos 26 a 30 (capítulo 6) de la Instrucción EHE-08.

Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que se suministren a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos de sílice).

En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas.

Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias, evitando posibles deterioros o contaminaciones. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de sección por oxidación superficial superiores al 1% respecto de la sección inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

**Condiciones previas: soporte**





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 374/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad en el proyecto. Para determinarlo, se considerará la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos, teniendo en cuenta las posibles alteraciones debidas a los agentes climáticos, como escorrentías y heladas, así como las oscilaciones del nivel freático, siendo recomendable que el plano quede siempre por debajo de la cota más baja previsible de éste, con el fin de evitar que el terreno por debajo del cimiento se vea afectado por posibles corrientes, lavados, variaciones de pesos específicos, etc. Aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 a 0,8 m por debajo de la rasante.

No es aconsejable apoyar directamente las vigas sobre terrenos expansivos o colapsables.

### 4.2.3. Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la Instrucción EHE-08.

Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-08 y el anejo 4 de la Instrucción EHE-08), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

Las incompatibilidades en cuanto a los componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo 6 de la Instrucción EHE-08.

No se empleará aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón, salvo que una entidad de control elabore un certificado de que los paneles empleados han sido sometidos a un tratamiento que evita la reacción con los álcalis del cemento, y se facilite a la dirección facultativa.

En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

Información previa:

Localización y trazado de las instalaciones de los servicios que existan y las previstas para el edificio en la zona de terreno donde se va a actuar. Se estudiarán las soleras, arquetas de pie del pilar, saneamiento en general, etc., para que no se alteren las condiciones de trabajo o se generen, por posibles fugas, vías de agua que produzcan lavados del terreno con el posible descalce del cimiento.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.2, se realizará la confirmación de las características del terreno establecidas en el proyecto. El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno se incorporará a la documentación final de obra. Si el suelo situado debajo de las zapatas difiere del encontrado durante el estudio geotécnico (contiene bolsadas blandas no detectadas) o se altera su estructura durante la excavación, debe revisarse el cálculo de las zapatas.

### 4.2.4. Excavación:

Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto y se realizarán según las indicaciones establecidas en el capítulo Zanjas y pozos.

La cota de profundidad de las excavaciones será la prefijada en los planos o las que la Dirección Facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Si los cimientos son muy largos es conveniente también disponer llaves o anclajes verticales más profundos, por lo menos cada 10 m.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 375/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función de las distancias a las edificaciones colindantes y del tipo de terreno para evitar al máximo la alteración de sus características mecánicas.

Se acondicionará el terreno para que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas, eliminando rocas, restos de cimentaciones antiguas y lentejones de terreno más resistente, etc. Los elementos extraños de menor resistencia, serán excavados y sustituidos por un suelo de relleno compactado convenientemente, de una compresibilidad sensiblemente equivalente a la del conjunto, o por hormigón en masa.

Las excavaciones para zapatas a diferente nivel, se realizarán de modo que se evite el deslizamiento de las tierras entre los dos niveles distintos. La inclinación de los taludes de separación entre estas zapatas se ajustará a las características del terreno. A efectos indicativos y salvo orden en contra, la línea de unión de los bordes inferiores entre dos zapatas situadas a diferente nivel no superará una inclinación 1H:1V en el caso de rocas y suelos duros, ni 2H:1V en suelos flojos a medios.

Para excavar en presencia de agua en suelos permeables, se precisará el agotamiento de ésta durante toda la ejecución de los trabajos de cimentación, sin comprometer la estabilidad de taludes o de las obras vecinas.

En las excavaciones ejecutadas sin agotamiento en suelos arcillosos y con un contenido de humedad próximo al límite líquido, se procederá a un saneamiento temporal del fondo de la zanja, por absorción capilar del agua del suelo con materiales secos permeables que permita la ejecución en seco del proceso de hormigonado.

En las excavaciones ejecutadas con agotamiento en los suelos cuyo fondo sea suficientemente impermeable como para que el contenido de humedad no disminuya sensiblemente con los agotamientos, se comprobará si es necesario proceder a un saneamiento previo de la capa inferior permeable, por agotamiento o por drenaje.

Si se estima necesario, se realizará un drenaje del terreno de cimentación. Éste se podrá realizar con drenes, con empedrados, con procedimientos mixtos de dren y empedrado o bien con otros materiales idóneos.

Los drenes se colocarán en el fondo de zanjas en perforaciones inclinadas con una pendiente mínima de 5 cm por metro. Los empedrados se rellenarán de cantos o grava gruesa, dispuestos en una zanja, cuyo fondo penetrará en la medida necesaria y tendrá una pendiente longitudinal mínima de 3 a 4 cm por metro. Con anterioridad a la colocación de la grava, en su caso se dispondrá un geotextil en la zanja que cumpla las condiciones de filtro necesarias para evitar la migración de materiales finos.

La terminación de la excavación en el fondo y paredes de la misma, debe tener lugar inmediatamente antes de ejecutar la capa de hormigón de limpieza, especialmente en terrenos arcillosos. Si no fuera posible, debe dejarse la excavación de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.

El fondo de la excavación se nivelará bien para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

Hormigón de limpieza:

Sobre la superficie de la excavación se dispondrá una capa de hormigón de regularización, de baja dosificación, con un espesor mínimo de 10 cm creando una superficie plana y horizontal de apoyo de la zapata y evitando, en el caso de suelos permeables, la penetración de la lechada de hormigón estructural en el terreno que dejaría mal recubiertos los áridos en la parte inferior. El nivel de enrase del hormigón de limpieza será el previsto en el proyecto para la base de las zapatas y las vigas riostras. El perfil superior tendrá una terminación adecuada a la continuación de la obra.

El hormigón de limpieza, en ningún caso servirá para nivelar cuando en el fondo de la excavación existan fuertes irregularidades.

Colocación de las armaduras y hormigonado.

La puesta en obra, vertido, compactación y curado del hormigón, así como la colocación de las armaduras seguirán las indicaciones de la Instrucción EHE-08 y las indicadas a continuación.

Las armaduras verticales de pilares o muros deben enlazarse a la zapata como se indica en la norma NCSE-02.

Se cumplirán las especificaciones relativas a dimensiones mínimas de zapatas y disposición de armaduras del artículo 58.8 de la Instrucción EHE-08: el canto mínimo en el borde de las zapatas no será inferior





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 376/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

a 35 cm, si son de hormigón en masa, ni a 25 cm, si son de hormigón armado. La armadura longitudinal dispuesta en la cara superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm.

El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones del artículo 37.2.4 de la Instrucción EHE-08: si se ha preparado el terreno y se ha dispuesto una capa de hormigón de limpieza tal y como se ha indicado en este apartado, los recubrimientos mínimos serán los de las tablas 37.2.4.1.a, 37.2.4.1.b y 37.2.4.1.c, en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento, de la clase de exposición y de la vida útil de proyecto, de lo contrario, si se hormigona la zapata directamente contra el terreno el recubrimiento será de 7 cm. Para garantizar dichos recubrimientos los emparrillados o armaduras que se coloquen en el fondo de las zapatas, se apoyarán sobre separadores de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, según las indicaciones de los artículos 37.2.5 y 69.8.2 de la Instrucción EHE-08. No se apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras. Las distancias máximas de los separadores serán de 50 diámetros o 100 cm, para las armaduras del emparrillado inferior y de 50 diámetros o 50 cm, para las armaduras del emparrillado superior. Es conveniente colocar también separadores en la parte vertical de ganchos o patillas para evitar el movimiento horizontal de la parrilla del fondo.

La puesta a tierra de las armaduras, se realizará antes del hormigonado, según la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra.

Puesta en obra del hormigón:

No se colocarán en obra masas que acusen un principio de fraguado. Antes de hormigonar se comprobará que no existen elementos extraños, como barro, trozos de madera, etc. No se colocarán en obra tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. No se efectuará el hormigonado en tanto no se obtenga la conformidad de la Dirección de Obra, una vez que se hayan revisado las armaduras ya colocadas en su posición definitiva. En general, se controlará que el hormigonado del elemento, se realice en una jornada. Se adoptarán las medidas necesarias para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca disgregación de la mezcla, evitándose los movimientos bruscos de la masa, o el impacto contra los encofrados verticales y las armaduras. Queda prohibido el vertido en caída libre para alturas superiores a un metro.

### 4.2.5. Compactación del hormigón:

Se realizará mediante los procedimientos adecuados a la consistencia de la mezcla, debiendo prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie. La compactación del hormigón se hará con vibrador, controlando la duración, distancia, profundidad y forma del vibrado. Como criterio general el hormigonado en obra se compactará por picado con barra (los hormigones de consistencia blanda o fluida, se picarán hasta la capa inferior ya compactada), vibrado enérgico, (los hormigones secos se compactarán, en tongadas no superiores a 20 cm) y vibrado normal en los hormigones plásticos o blandos. El revibrado del hormigón deberá ser objeto de aprobación por parte de la dirección de Obra.

### 4.2.6. Hormigonado en temperaturas extremas:

La temperatura de la masa del hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5 ºC. No se autorizará el hormigonado directo sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, sin haber retirado previamente las partes dañadas por el hielo. Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos cuya temperatura sea inferior a 0 ºC. En general se suspenderá el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40 ºC o se prevea que dentro de las 48 h siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0 ºC. El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa de la dirección de obra. Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, estas medidas deberán acentuarse para hormigones de resistencias altas. Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos del soleamiento y una vez vertido se protegerá la mezcla del sol y del viento, para evitar que se deseque.

### 4.2.7. Curado del hormigón:





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 377/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Se deberán tomar las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, mediante un adecuado curado. Si el curado se realiza mediante riego directo, éste se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizando agua sancionada como aceptable por la práctica. Queda prohibido el empleo de agua de mar para hormigón armado o pretensado, salvo estudios especiales. Si el curado se realiza empleando técnicas especiales (curado al vapor, por ejemplo) se procederá con arreglo a las normas de buena práctica propias de dichas técnicas, previa autorización de la dirección de obra. La dirección facultativa comprobará que el curado se desarrolla adecuadamente durante, al menos, el período de tiempo indicado en el proyecto o, en su defecto, el indicado en la Instrucción EHE-08.

### 4.2.8. Hormigones especiales:

Cuando se empleen hormigones reciclados u hormigones autocompactantes, el Autor del Proyecto o la dirección facultativa podrán disponer la obligatoriedad de cumplir las recomendaciones recogidas al efecto en los anejos nº 15 y 17 de la Instrucción EHE-08, respectivamente.

En la instrucción EHE-08, el anejo nº 14 recoge unas recomendaciones para el proyecto y la ejecución de estructuras de hormigón con fibras, mientras que el anejo nº 16 contempla las estructuras de hormigón con árido ligero. Además, cuando se requiera emplear hormigones en elementos no estructurales, se aplicará lo establecido en el anejo nº 18.

El hormigón se verterá mediante conducciones apropiadas desde la profundidad del firme hasta la cota de la zapata, evitando su caída libre. La colocación directa no debe hacerse más que entre niveles de aprovisionamiento y de ejecución sensiblemente equivalentes. Si las paredes de la excavación no presentan una cohesión suficiente se encofrarán para evitar los desprendimientos.

Las zapatas aisladas se hormigonarán de una sola vez.

En zapatas continuas pueden realizarse juntas de hormigonado, en general en puntos alejados de zonas rígidas y muros de esquina, disponiéndolas en puntos situados en los tercios de la distancia entre pilares.

En muros con huecos de paso o perforaciones cuyas dimensiones sean menores que los valores límite establecido, la zapata corrida será pasante, en caso contrario, se interrumpirá como si se tratara de dos muros independientes. Además, las zapatas corridas se prolongarán, si es posible, una dimensión igual a su vuelo, en los extremos libres de los muros.

No se hormigonará cuando el fondo de la excavación esté inundado, helado o presente capas de agua transformadas en hielo. En ese caso, sólo se procederá a la construcción de la zapata cuando se haya producido el deshielo completo, o bien se haya excavado en mayor profundidad hasta retirar la capa de suelo helado.

Precauciones:

Se adoptarán las disposiciones necesarias para asegurar la protección de las cimentaciones contra los aterramientos, durante y después de la ejecución de aquellas, así como para la evacuación de aguas caso de producirse inundaciones de las excavaciones durante la ejecución de la cimentación evitando así aterramientos, erosión, o puesta en carga imprevista de las obras, que puedan comprometer su estabilidad.

Tolerancias admisibles

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. Se estará a lo dispuesto en el proyecto de ejecución o, en su defecto a lo establecido en el Anejo 11 de la Instrucción EHE-08.

### 4.2.9. Condiciones de terminación

Las superficies acabadas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno expandido bien fijadas o mediante láminas calorífugas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 378/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

Puntos de observación:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.4, y capítulo 17 de la Instrucción EHE-08, se efectuarán los siguientes controles durante la ejecución:

- Comprobación y control de materiales.
- Replanteo de ejes:
  - Comprobación de cotas entre ejes de zapatas de zanjas.
  - Comprobación de las dimensiones en planta y orientaciones de zapatas.
  - Comprobación de las dimensiones de las vigas de atado y centradoras.
- Excavación del terreno:
  - Comparación terreno atravesado con estudio geotécnico y previsiones de proyecto.
  - Identificación del terreno del fondo de la excavación: compacidad, agresividad, resistencia, humedad, etc.
  - Comprobación de la cota de fondo.
  - Posición del nivel freático, agresividad del agua freática.
  - Defectos evidentes: cavernas, galerías, etc.
  - Presencia de corrientes subterráneas.
  - Precauciones en excavaciones colindantes a medianeras.
- Operaciones previas a la ejecución:
  - Eliminación del agua de la excavación (en su caso).
  - Rasanteo del fondo de la excavación.
  - Colocación de encofrados laterales, en su caso.
  - Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.
  - Hormigón de limpieza. Nivelación y espesor.
  - No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.
  - Comprobación del grado de compactación del terreno, en función del proyecto.
- Colocación de armaduras:
  - Disposición, tipo, número, diámetro y longitud fijados en el proyecto.
  - Recubrimientos exigidos en proyecto.
  - Separación de la armadura inferior del fondo.
  - Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas (canto útil).
  - Disposición correcta de las armaduras de espera de pilares u otros elementos y comprobación de su longitud.
  - Dispositivos de anclaje de las armaduras.
- Impermeabilizaciones previstas.
- Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.
- Curado del hormigón.
- Juntas.
- Posibles alteraciones en el estado de zapatas contiguas, sean nuevas o existentes.
- Comprobación final. Tolerancias. Defectos superficiales.

En el caso de que la Propiedad hubiera establecido exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad, de conformidad con el Anejo nº 13 de la Instrucción EHE-08, la Dirección Facultativa deberá comprobar durante la fase de ejecución que, con los medios y procedimientos reales empleados en la misma, se satisface el mismo nivel (A, B, C, D ó E) que el definido en el proyecto para el índice ICES.

Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en los capítulos 16 y 17 de la Instrucción EHE-08. Entre ellos:

- Ensayos de los componentes del hormigón, en su caso:

Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. (según la Instrucción RC-08) y determinación del ion Cl- (artículo 26 Instrucción EHE-08).





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 379/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc.; artículo 27 Instrucción EHE-08), salvo que se utilice agua potable.

Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas (artículo 28 Instrucción EHE-08).

Aditivos: de identificación, análisis de su composición (artículo 29 Instrucción EHE-08).

- Ensayos de control del hormigón:

Ensayo de docilidad (artículo 86.3.1, Instrucción EHE-08).

Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua (artículo 86.3.3, Instrucción EHE-08).

Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control, artículo 86.3.2, Instrucción EHE08).

- Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:

Sección equivalente, características geométricas y mecánicas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas (artículos 87 y 88, Instrucción EHE-08).

Conservación y mantenimiento

Durante el período de ejecución deberán tomarse las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de la cimentación. Para ello, entre otras cosas, se adoptarán las disposiciones necesarias para asegurar su protección contra los aterramientos y para garantizar la evacuación de aguas, caso de producirse inundaciones, ya que éstas podrían provocar la puesta en carga imprevista de las zapatas. Se impedirá la circulación sobre el hormigón fresco.

No se permitirá la presencia de sobrecargas cercanas a las cimentaciones, si no se han tenido en cuenta en el proyecto.

En todo momento se debe vigilar la presencia de vías de agua, por el posible descarnamiento que puedan ocasionar bajo las cimentaciones, así como la presencia de aguas ácidas, salinas, o de agresividad potencial.

Cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las propiedades del terreno, motivada por construcciones próximas, excavaciones, servicios o instalaciones, será necesario el dictamen de la Dirección Facultativa, con el fin de adoptar las medidas oportunas.

Asimismo, cuando se aprecie alguna anomalía, asientos excesivos, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, deberá procederse a la observación de la cimentación y del terreno circundante, de la parte enterrada de los elementos resistentes verticales y de las redes de agua potable y saneamiento, de forma que se pueda conocer la causa del fenómeno, su importancia y peligrosidad. En el caso de ser imputable a la cimentación, la dirección facultativa propondrá los refuerzos o recalces que deban realizarse.

No se harán obras nuevas sobre la cimentación que puedan poner en peligro su seguridad, tales como perforaciones que reduzcan su capacidad resistente; pilares u otro tipo de cargaderos que trasmitan cargas importantes y excavaciones importantes en sus proximidades u otras obras que pongan en peligro su estabilidad.

Las cargas que actúan sobre las zapatas no serán superiores a las especificadas en el proyecto. Para ello los sótanos no deben dedicarse a otro uso que para el que fueran proyectados, ni se almacenarán en ellos materiales que puedan ser dañinos para los hormigones. Cualquier modificación debe ser autorizada por la dirección facultativa e incluida en la documentación de obra.

## 4.3. ESTRUCTURAS

### 4.3.1. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (ARMADO Y PRETENSADO)

Descripción:

Como elementos de hormigón pueden considerarse:

-Forjados unidireccionales: constituidos por elementos superficiales planos con nervios, flectando esencialmente en una dirección. Se consideran dos tipos de forjados, los de viguetas o semiviguetas, ejecutadas en obra o pretensadas, y los de losas alveolares ejecutadas en obra o pretensadas.

-Placas (losas) sobre apoyos aislados: estructuras constituidas por placas macizas o aligeradas con nervios de hormigón armado en dos direcciones perpendiculares entre sí, que no poseen, en general, vigas para transmitir las cargas a los apoyos y descansan directamente sobre soportes con o sin capitel.

-Muros de sótanos y muros de carga.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 380/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

-Pantallas: sistemas estructurales en ménsula empotrados en el terreno, de hormigón armado, de pequeño espesor, gran canto y muy elevada altura, especialmente aptas para resistir acciones horizontales.

-Muros resistentes o núcleos: un conjunto de pantallas enlazadas entre sí para formar una pieza de sección cerrada o eventualmente abierta por huecos de paso, que presenta una mayor eficacia que las pantallas para resistir esfuerzos horizontales.

-Estructuras porticadas: formadas por soportes y vigas. Las vigas son elementos estructurales, planos o de canto, de directriz recta y sección rectangular que salvan una determinada luz, soportando cargas de flexión. Los soportes son elementos de directriz recta y sección rectangular, cuadrada, poligonal o circular, de hormigón armado, pertenecientes a la estructura del edificio, que transmiten las cargas al cimiento.

Criterios de medición y valoración de unidades

-Metro cuadrado de forjado unidireccional: hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, con semivigueta armada o nervios in situ, del canto e intereje especificados, con piezas de entrevigado (como las bovedillas) del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE-08.

-Metro cuadrado de placa o forjado reticular: hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, del canto e intereje especificados, con piezas de entrevigado (como las bovedillas) del material especificado, incluso encofrado, vibrado, curado y desencofrado, según Instrucción EHE-08.

-Metro cuadrado de forjado unidireccional con vigueta, semivigueta o losa pretensada, totalmente terminado, incluyendo las piezas de entrevigado para forjados con viguetas o semiviguetas pretensadas, hormigón vertido en obra y armadura colocada en obra, incluso vibrado, curado, encofrado y desencofrado, según Instrucción EHE-08.

-Metro cuadrado de núcleos y pantallas de hormigón armado: completamente terminado, de espesor y altura especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo acero especificada, incluyendo encofrado a una o dos caras del tipo especificado, elaboración desencofrado y curado, según Instrucción EHE-08.

-Metro lineal de soporte de hormigón armado: completamente terminado, de sección y altura especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificados, de la cuantía del tipo de acero especificada, incluyendo encofrado, elaboración, desencofrado y curado, según Instrucción EHE-08.

-Metro cúbico de hormigón armado para pilares, vigas y zunchos: hormigón de resistencia o dosificación especificados, con una cuantía media del tipo de acero especificada, en soportes, vigas o zunchos de sección y altura determinadas, incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según Instrucción EHE-08, incluyendo encofrado y desencofrado.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Hormigón para armar:

Se tipificará de acuerdo con el artículo 39.2 de la Instrucción EHE-08, indicando:

-la composición elegida (artículo 31.1)

-las condiciones o características de calidad exigidas (artículo 31.2)

-las características mecánicas (artículo 39)

-valor mínimo de la resistencia (artículo 31.4)

-docilidad (artículo 31.5)

El hormigón puede ser:

-fabricado en central, de obra o preparado;

-no fabricado en central.

Materiales componentes, en el caso de que no se acopie directamente el hormigón para armar:

-Cemento:

Los cementos empleados podrán ser aquellos que cumplan la Instrucción RC-08, correspondan a la clase resistente 32,5 o superior y cumplan las limitaciones de uso establecidas en la tabla 26 de la Instrucción EHE-08 En el caso de cementos que contribuyan a la sostenibilidad, se estará a lo establecido en el anejo 13 de la Instrucción EHE-08

-Agua:





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 381/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no debe contener ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. En general, podrán emplearse 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 para comprobar las condiciones establecidas en el artículo 27 de la Instrucción EHE-08.

Se prohíbe el empleo de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado, salvo estudios especiales.

Siempre que sea posible, dispondrá las instalaciones que permitan el empleo de aguas recicladas procedentes del lavado de los elementos de transporte del hormigón, en los términos que se indican en el artículo 27 de la instrucción EHE-08.

-Áridos:

Los áridos deberán cumplir las especificaciones contenidas en el artículo 28 de la Instrucción EHE-08.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse gravas y arenas existentes en yacimientos naturales o rocas machacadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica y se justifique debidamente. En el caso de áridos reciclados se seguirá lo establecido en el anejo 15 de la Instrucción EHE-08.

Sólo se permite el empleo de áridos con una proporción muy baja de sulfuros oxidables.

Los áridos se designarán por su tamaño máximo en mm, y en su caso, especificar el empleo de árido reciclado y su porcentaje de utilización.

El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:

-0,8 de la distancia horizontal libre entre armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo mayor de 45º con la dirección del hormigonado;

-1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo no mayor de 45º con la dirección de hormigonado,

-0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:

Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.

Piezas de ejecución muy cuidada y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados, que sólo se encofran por una cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.

La granulometría de los áridos debe cumplir los requisitos establecidos en el artículo 28.4 de la Instrucción EHE-08.

-Otros componentes:

Podrán utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, siempre que se justifique con la documentación del producto o los oportunos ensayos que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para la durabilidad del hormigón ni para la corrosión de armaduras.

En los hormigones armados se prohíbe la utilización de aditivos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras (artículo 29 de la Instrucción EHE-08).

-Armaduras pasivas:

Los aceros cumplirán los requisitos técnicos establecidos en los artículos 32 y 33 de la Instrucción EHE-08.

Serán de acero soldable, no presentarán defectos superficiales ni grietas, y estarán constituidas por:

-Los diámetros nominales de las barras o rollos de acero corrugado se ajustarán a la serie: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 y 40 mm, y los tipos a utilizar serán: de baja ductilidad (AP400 T - AP500 T), de ductilidad normal (AP400 S - AP500 S), o de características especiales de ductilidad (AP400 SD - AP500 SD).

Las características mecánicas mínimas garantizadas por el Suministrador serán conformes con las prescripciones de la tabla 32.2.a. Además, deberán tener aptitud al doblado-desdoblado o doblado simple, manifestada por la ausencia de grietas apreciables a simple vista al efectuar el ensayo correspondiente.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 382/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

-Los diámetros nominales de los alambres (corrugados o grafilados) empleados en mallas electrosoldadas y armaduras básicas electrosoldadas en celosía se ajustarán a la serie:

4-4,5-5- 5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-11-12-14 y 16 mm, y los tipos a utilizar serán: ME 500 SD - ME 400 SD - ME 500 S - ME - 400 S - ME 500 T - ME 400 T en mallas electrosoldadas, y AB 500 SD - AB 400 SD - AB 500 S - AB 500 T - AB 400 T en armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Los diámetros 4 y 4,5 m sólo pueden utilizarse en la armadura de reparto conforme al artículo 59.2.2 de la Instrucción EHE-08, así como en el caso de armaduras básicas electrosoldadas en celosías utilizadas para forjados unidireccionales de hormigón, en cuyo caso se podrán utilizar únicamente en los elementos transversales de conexión de la celosía.

-La ferralla armada, como resultado de aplicar a las armaduras elaboradas los procesos de armado, según el artículo 69 de la EHE-08.

-Piezas de entrevigado en forjados cumplirán las condiciones del artículo 36 de la Instrucción EHE-08.

Las piezas de entrevigado pueden tener función aligerante o colaborante. Las colaborantes pueden ser de cerámica, hormigón u otro material resistente (resistencia a compresión no menor que la del hormigón vertido en el forjado). Las aligerantes pueden ser de cerámica, hormigón, poliestireno expandido u otros materiales suficientemente rígidos que cumplan con las exigencias especificadas en la EHE-08 sobre carga de rotura, expansión por humedad y reacción al fuego.

-Accesorios, fundamentalmente separadores, específicamente diseñados, con una resistencia a presión nominal de 2 N/mm2.

Recepción de los productos

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en las Condiciones de recepción de productos, de este Pliego General de Condiciones. En el caso de productos que deban disponer del marcado CE se comprobará que los valores cumplen con los especificados en proyecto o, en su defecto, la Instrucción EHE-08. En otro caso, el control comprende el control de la documentación de los suministros; en su caso, el control mediante distintivos de calidad o procedimiento que garantice un nivel de garantía adicional equivalente; y, en su caso, el control experimental mediante ensayos.

Cada remesa o partida de los productos irá acompañada de una hoja de suministro cuyo contenido mínimo se indica en el anejo nº 21 de la Instrucción EHE-08. La documentación incluirá la información que se indica, dependiendo de si es previa al suministro, si acompaña durante al suministro o es posterior al suministro.

En el caso de que los productos tengan distintivo de calidad, de acuerdo con lo establecido en el artículo 81 de la Instrucción EHE-08, los suministradores lo entregarán al constructor para que la dirección facultativa valore si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

En el caso de efectuarse ensayos, Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la dirección facultativa.

Todas las actividades relacionadas con el control establecido por la Instrucción EHE-08 quedarán documentadas en los correspondientes registros.

-Hormigón fabricado en central de obra u hormigón preparado:

La conformidad de un hormigón con lo establecido en el proyecto se comprobará durante su recepción en la obra, mediante verificación del contenido de la documentación del hormigón, y en su caso, tras comprobar su consistencia.

-Control documental: en el caso de hormigones que no estén en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido según el anejo nº 19, el Suministrador deberá presentar una copia compulsada del certificado de dosificación al que hace referencia el anejo nº 22, así como del resto de los ensayos previos y de una hoja de suministro, cuyo contenido mínimo se establece en el anejo nº 21

-Ensayos de control del hormigón:

El control de la calidad del hormigón comprenderá el de su docilidad, resistencia, y durabilidad:

Salvo en los ensayos previos, la toma de muestras se realizará en el punto de vertido del hormigón (obra o instalación de prefabricación), a la salida de éste del correspondiente elemento de transporte y entre ¼ y ¾ de la descarga. El representante del laboratorio levantará un acta, según el anejo 21 de la Instrucción EHE-08, para cada toma de muestras, que deberá estar suscrita por todas las partes presentes, quedándose cada uno con una copia de la misma.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 383/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Control de la docilidad (artículo 86.3.1), se comprobará mediante la determinación de la consistencia del hormigón fresco por el método del asentamiento, según UNE EN 12350-2. En el caso de hormigones autocompactantes, se estará a lo indicado en el anejo 17 de la Instrucción EHE-08. Los ensayos se realizarán siguiendo las consideraciones del artículo 86.5.2 de la Instrucción EHE-08.

Se realizará siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia, en control indirecto de la resistencia o cuando lo ordene la dirección facultativa.

Control de la penetración del agua (artículo 86.3.3). Se comprobará mediante ensayos de resistencia a compresión efectuados sobre probetas fabricadas y curadas.

Control de la resistencia (artículo 86.3.2), se comprobará mediante ensayos de resistencia a compresión efectuados sobre probetas fabricadas y curadas.

Con independencia de los ensayos previos y característicos (preceptivos si no se dispone de experiencia previa en materiales, dosificación y proceso de ejecución previsto), y de los ensayos de información complementaria, la Instrucción EHE-08 establece con carácter preceptivo el control de la resistencia a lo largo de la ejecución mediante los ensayos de control, indicados en el artículo 86.5.

Los ensayos de control de resistencia tienen por objeto comprobar que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto y estará en función de si disponen de un distintivo de calidad y el nivel de garantía para el que se haya efectuado el reconocimiento. El control podrá realizarse según las siguientes modalidades:

-Hormigón no fabricado en central:

-El hormigón no fabricado en central solo puede utilizarse para hormigones no estructurales, de acuerdo con lo indicado en el anejo nº 18 de la Instrucción EHE-08, como el hormigón de limpieza o el empleado para aceras, bordillos o rellenos.

-Cemento (art. 26 y 85.1 de la Instrucción EHE-08, Instrucción RC-08 y ver Marcado CE).

Se establece la recepción del cemento conforme a la Instrucción RC-08.

El responsable de la recepción del cemento deberá conservar una muestra preventiva por lote durante 100 días.

Control documental:

Cada partida se suministrará con un albarán y documentación anexa, que acredite que está legalmente fabricada y comercializada, de acuerdo con lo establecido la Instrucción RC-08.

Ensayos de control:

Antes de comenzar el hormigonado, o si varían las condiciones de suministro y cuando lo indique la dirección facultativa, se realizarán los ensayos de recepción previstos en la Instrucción RC-08 y los correspondientes a la determinación del ión cloruro, según la Instrucción EHE-08.

Al menos una vez cada tres meses de obra y cuando lo indique la dirección facultativa, se comprobarán: componentes del cemento, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad de volumen.

Distintivo de calidad. Marca N de AENOR. Homologación MICT.

-Agua (artículos 27 y 85.5 de la Instrucción EHE-08):

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, no se utilice agua potable de red de suministro., o en caso de duda, se realizarán los siguientes ensayos:

Ensayos (según normas UNE): exponente de hidrógeno pH. Sustancias disueltas. Sulfatos.

Ion Cloruro. Hidratos de carbono. Sustancias orgánicas solubles en éter.

-Áridos (artículo 28, 85.2 de la Instrucción EHE-08 y ver Marcado CE):

Control documental:

Salvo en el caso al de áridos de autoconsumo (en el que el Suministrador de hormigón o de los elementos prefabricados, deberá aportar un certificado de ensayo conforme al artículo 85.2 de la Instrucción EHE-08), los áridos deberán disponer del marcado CE con un sistema de evaluación de la conformidad 2+.

Otros componentes (artículos 29 y 30 de la Instrucción EHE-08 y ver Marcado CE).

Control documental:

En el caso de aditivos que no dispongan de marcado CE, el suministrador deberá aportar un certificado de ensayo, con antigüedad inferior a seis meses conforme al artículo 85.3 de la Instrucción EHE-08.

No podrán utilizarse aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 384/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Cuando se utilicen cenizas volantes o humo de sílice, se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio con los resultados de los ensayos prescritos en el artículo 30 de la Instrucción EHE-08.

Ensayos de control:

Se realizarán los ensayos de aditivos y adiciones indicados en los artículos 29, 30, 85.3 y 85.4 acerca de su composición química y otras especificaciones.

Antes de comenzar la obra se comprobará en todos los casos el efecto de los aditivos sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previos citados en el artículo 86 de la Instrucción EHE-08.

- Acero en armaduras pasivas:

En el caso de que el acero no esté en posesión del marcado CE o de un distintivo de calidad con un reconocimiento oficial en vigor, conforme se establece en el anejo 19 de la Instrucción EHE-08, la demostración de la conformidad del acero (características mecánicas, de adherencia, geométricas, y adicionales para el caso de procesos de elaboración con soldadura resistente) se realizará mediante ensayos tal y como se especifica en los artículos 87 y 88 de la Instrucción EHE-08.

El suministrador proporcionará un certificado en el que se exprese la conformidad con la Instrucción EHE-08, de la totalidad de las armaduras suministradas con expresión de las cantidades reales correspondientes a cada tipo, así como su trazabilidad hasta los fabricantes, de acuerdo con la información disponible en la documentación que establece la UNE EN 10080. Asimismo, cuando entre en vigor el marcado CE para los productos de acero, el Suministrador de la armadura facilitará al constructor copia del certificado de conformidad incluida en la documentación que acompaña al citado marcado CE. En el caso de instalaciones en obra, el constructor elaborará y entregará a la dirección facultativa un certificado equivalente al indicado para las instalaciones ajenas a la obra.

No deberá emplearse cualquier acero que presente picaduras o un nivel de oxidación excesivo que pueda afectar a sus condiciones de adherencia (sección afectada superior al 1% de la sección inicial).

El suministro de armaduras elaboradas y ferralla armada se realizará quedando estas exentas de pintura, grasa o cualquier otra sustancia nociva que pueda afectar negativamente al acero, al hormigón o a la adherencia entre ambos.

-Acero en armaduras activas

Cuando el acero para armaduras activas disponga de marcado CE, su conformidad se comprobará mediante la verificación documental, en otro caso, el control se realizará según se especifica en el artículo 89 de la Instrucción EHE-08.

-Elementos resistentes de los forjados:

Viguetas prefabricadas de hormigón, u hormigón y arcilla cocida.

Losas alveolares pretensadas (ver Relación de productos con marcado CE).

Según la Instrucción EHE-08, para la recepción de elementos y sistemas de pretensado, se comprobará aquélla documentación que avale que los elementos de pretensado que se van a suministrar están legalmente comercializados y, en su caso, el certificado de conformidad del marcado CE, en su caso, certificado de que el sistema de aplicación del pretensado está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido (lo que permitirá eximir la realización de las restantes comprobaciones); además de la documentación general a la que hace referencia el apartado 79.3.1.

-Piezas de entrevigado en forjados:

Cuando dispongan de marcado CE, su conformidad podrá ser suficientemente comprobada, mediante la verificación de las categorías o valores declarados en la documentación. En este caso, está especialmente recomendado que se efectué una inspección de las instalaciones de prefabricación, a las que se refiere la Instrucción EHE-08.

El control de recepción debe efectuarse tanto sobre los elementos prefabricados en una instalación industrial ajena a la obra como sobre aquéllos prefabricados directamente por el constructor en la propia obra.

Las piezas irán acompañadas de la hoja de suministro a la que hace referencia el apartado 79.3.1de la Instrucción EHE-08; se comprobará la conformidad con los coeficientes de seguridad de los materiales que hayan sido adoptados en el proyecto. La dirección facultativa comprobara que se ha controlado la conformidad de los productos directamente empleados para la prefabricación del elemento estruc-




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 385/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

tural y, en particular, la del hormigón, la de las armaduras elaboradas y la de los elementos de pretensado (mediante la revisión de los registros documentales, la comprobación de los procedimientos de recepción o, en el caso de elementos prefabricados que no estén en posesión de un distintivo oficialmente reconocido, mediante la realización de ensayos sobre muestras tomadas en la propia instalación de prefabricación). Al menos una vez durante la obra, se realizará una comprobación experimental de los procesos de fabricación y de la geometría según se especifica en los apartados 91.5.3.3 y 91.5.3.4, respectivamente, de la Instrucción EHE-08.

Se comprobará que los elementos llevan un código o marca de identificación que, junto con la documentación de suministro, permite conocer el fabricante, el lote y la fecha de fabricación de forma que se pueda, en su caso, comprobar la trazabilidad de los materiales empleados para la prefabricación de cada elemento.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos que se vayan a colocar en la obra que asegure la trazabilidad de los mismos. Este sistema, especificado en el artículo 66.2 de la Instrucción EHE-08 dispondrá de un registro de los suministradores, un sistema de almacenamiento de los acopios y un sistema y seguimiento de las unidades ejecutadas de la obra.

Los materiales componentes del hormigón se almacenarán y trasportarán evitando el entremezclado, contaminación, deterioro o cualquier otra alteración significativa de sus características.

-Cemento:

Si el suministro se realiza en sacos, el almacenamiento será en lugares ventilados y no húmedos; si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aíslen de la humedad.

Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el período de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas.

-Áridos:

Los áridos deberán almacenarse, sobre una base anticontaminante, de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente, y especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas mediante tabiques separadores o con espaciamientos amplios entre ellos.

Deberán también adoptarse las precauciones necesarias para eliminar en lo posible la segregación de los áridos, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.

En el caso de que existan instalaciones para almacenamiento de agua o aditivos, serán tales que eviten cualquier contaminación.

-Aditivos:

Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos (heladas, altas temperaturas, etc.). Los aditivos líquidos o diluidos en agua deben almacenarse en depósitos protegidos de la helada y que dispongan de elementos agitadores para mantener los líquidos en suspensión. Los aditivos pulverulentos, se almacenarán con las mismas condiciones que los cementos.

-Adiciones:

Para las cenizas volantes o el humo de sílice suministrados a granel se emplearán equipos similares a los utilizados para el cemento, debiéndose almacenar en recipientes y silos impermeables que los protejan de la humedad y de la contaminación, los cuales estarán perfectamente identificados para evitar posibles errores de dosificación.

-Armaduras pasivas:

Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, las armaduras pasivas se protegerán de la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente. Hasta el momento de su elaboración, armado o montaje se conservarán en obra, cuidadosamente clasificados para garantizar la necesaria trazabilidad.

-Armaduras activas:




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 386/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Las armaduras de pretensado se transportarán debidamente protegidas contra la humedad, deterioro contaminación, grasas, etc. asegurando que el medio de transporte tiene la caja limpia y el material está cubierto con lona.

Para eliminar los riesgos de oxidación o corrosión, el almacenamiento se realizará en locales ventilados y al abrigo de la humedad del suelo y paredes. En el almacén se adoptarán las precauciones precisas para evitar que pueda ensuciarse el material o producirse cualquier deterioro de los aceros debido a ataque químico, operaciones de soldadura realizadas en las proximidades, etc.

Antes de almacenar las armaduras se comprobará que están limpias, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otra materia perjudicial para su buena conservación y posterior adherencia.

Las armaduras deben almacenarse cuidadosamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan.

El estado de superficie de todos los aceros podrá ser objeto de examen en cualquier momento antes de su uso, especialmente después de un prolongado almacenamiento en obra o taller, para asegurar que no presentan alteraciones perjudiciales.

- Elementos prefabricados:

Para el transporte deberá tenerse en cuenta como mínimo que: el apoyo sobre las cajas del camión no introducirá esfuerzos no contemplados en el proyecto, la carga deberá estar atada, todas las piezas estarán separadas para evitar impactos entre ellas y, caso de transporte en edades muy tempranas del elemento, deberá evitarse su desecación.

Tanto la manipulación, a mano o con medios mecánicos como el izado y acopio de los elementos prefabricados en obra se realizará siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante, almacenándose en su posición normal de trabajo, sobre apoyos que eviten el contacto con el terreno o con cualquier producto que las pueda deteriorar. Si alguna resultase dañada afectando a su capacidad portante deberá desecharse.

Los elementos deberán acopiarse sobre apoyos horizontales lo suficientemente rígidos en función del suelo, sus dimensiones y el peso. Las viguetas y losas alveolares pretensadas se apilarán limpias sobre durmientes, que coincidirán en la misma vertical, con vuelos, en su caso, no mayores que 0,50 m, ni alturas de pilas superiores a 1,50 m, salvo que el fabricante indique otro valor.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

No se empleará aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón, salvo que una entidad de control elabore un certificado de que los paneles empleados han sido sometidos a un tratamiento que evita la reacción con los álcalis del cemento, y se facilite a la dirección facultativa.

En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

En el caso de estructuras pretensadas, se prohíbe el uso de cualquier sustancia que catalice la absorción del hidrógeno por el acero.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

-Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

-Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

-Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Para armaduras activas: Se prohíbe la utilización de empalmes o sujeciones con otros metales distintos del acero, así como la protección catódica. Con carácter general, no se permitirá el uso de aceros protegidos por recubrimientos metálicos. La dirección facultativa podrá permitir su uso cuando exista un estudio experimental que avale su comportamiento como adecuado para el caso concreto de cada obra.

Proceso de ejecución

Ejecución

-Condiciones generales:




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 387/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Se tomarán las precauciones necesarias, en función de la agresividad ambiental a la que se encuentre sometido cada elemento, para evitar su degradación pudiendo alcanzar la duración de la vida útil acordada, según lo indicado en proyecto.

Se cumplirán las prescripciones constructivas indicadas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02 que sean de aplicación, según lo indicado en proyecto, para cada uno de los elementos:

-Vigas de hormigón armado: disposiciones del armado superior, armado inferior, estribos, etc.

-Soportes de hormigón armado: armado longitudinal, cercos, armaduras de espera en nudos de arranque, armado de nudos intermedios y nudos superiores, etc.

-Forjados: disposiciones del armado superior, armado en nudos, armadura de reparto, etc.

- Pantallas de rigidización: disposiciones de la armadura base, cercos en la parte baja de los bordes, etc.

-Elementos prefabricados: tratamiento de los nudos.

Buenas prácticas medioambientales para la ejecución:

En el caso de que el hormigón se fabrique en central de obra, el constructor deberá efectuar un autocontrol equivalente al del hormigón preparado en central, definido en el artículo 71.2.4 de la EHE-08.

Especialmente en el caso de cercanía con núcleos urbanos, el constructor procurará planificar las actividades para minimizar los períodos en los que puedan generarse impactos de ruido y, en su caso, que sean conformes con las correspondientes ordenanzas locales.

Todos los agentes que intervienen en la ejecución (constructor, dirección facultativa, etc.) de la estructura deberán velar por la utilización de materiales y productos que sean ambientalmente adecuados.

Además de los criterios citados, se podrán seguir los establecidos en el artículo 77.3 de la Instrucción EHE-08 de buenas prácticas medioambientales para la ejecución.

-Replanteo:

El constructor velará para que los ejes de los elementos, las cotas y la geometría de las secciones de cada uno de elementos estructurales, sean conformes con lo establecido en el proyecto, teniendo para ello en cuenta las tolerancias establecidas en el mismo o, en su defecto, en el anejo nº 11 de la Instrucción EHE-08

-Ejecución de la ferralla:

La distancia libre, horizontal y vertical, entre dos barras aisladas consecutivas, salvo el caso de grupos de barras, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes 20 mm (salvo en viguetas y losas alveolares pretensadas, donde se tomará 15 mm), el diámetro de la mayor ó 1,25 veces el tamaño máximo del árido.

Corte: se llevará a cabo de acuerdo con, utilizando procedimientos automáticos (cizallas, sierras, discos...) o maquinaria específica de corte automático.

Doblado: las barras corrugadas se doblarán en frío.

En el caso de mallas electrosoldadas rigen las mismas limitaciones anteriores siempre que el doblado se efectúe a una distancia igual a 4 diámetros contados a partir del nudo, o soldadura, más próximo. En caso contrario el diámetro mínimo de doblado no podrá ser inferior a 20 veces el diámetro de la armadura. No se admitirá el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro, salvo cuando esta operación pueda realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.

Colocación de las armaduras: las jaulas o ferralla serán lo suficientemente rígidas y robustas para asegurar la inmovilidad de las barras durante su transporte y montaje y el hormigonado de la pieza, de manera que no varíe su posición especificada en proyecto y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueras.

Separadores: los calzos y apoyos provisionales en los encofrados y moldes deberán ser de hormigón, mortero, o plástico rígido o de otro material apropiado, quedando prohibidos los de madera, cualquier material residual de obra aunque sea ladrillo u hormigón y, si el hormigón ha de quedar visto, los metálicos. Se comprobarán en obra los espesores de recubrimiento indicados en proyecto. Los recubrimientos deberán garantizarse mediante la disposición de los correspondientes elementos separadores colocados en obra.

Empalmes: en los empalmes por solapo de armaduras pasivas, la separación entre las barras será de 4 diámetros como máximo. En las armaduras en tracción esta separación no será inferior a los valores





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 388/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

indicados para la distancia libre entre barras aisladas. En armaduras activas, los empalmes se realizarán en las secciones indicadas en el proyecto, y se dispondrán en alojamientos especiales de longitud suficiente para poder moverse libremente durante el tesado.

Las soldaduras a tope de barras de distinto diámetro podrán realizarse siempre que la diferencia entre diámetros sea inferior a 3 mm.

Se prohíbe el enderezamiento en obra de las armaduras activas.

Antes de autorizar el hormigonado, y una vez colocadas y, en su caso, tesas las armaduras, se comprobará si su posición, así como la de las vainas, anclajes y demás elementos, concuerdan con la indicada en los planos, y si las sujeciones son las adecuadas para garantizar su invariabilidad durante el hormigonado y vibrado. Si fuera preciso, se efectuarán las oportunas rectificaciones.

-Fabricación y transporte a obra del hormigón:

Criterios generales: las materias primas se amasarán de forma que se consiga una mezcla íntima y uniforme, estando todo el árido recubierto de pasta de cemento. La dosificación del cemento, de los áridos y en su caso, de las adiciones, se realizará en peso. No se mezclarán masas frescas de hormigones fabricados con cementos no compatibles debiendo limpiarse las hormigoneras antes de comenzar la fabricación de una masa con un nuevo tipo de cemento no compatible con el de la masa anterior. El amasado se realizará con un período de batido, a la velocidad de régimen, no inferior a noventa segundos. Queda expresamente prohibida la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias que puedan alterar la composición original de la masa fresca, con excepción de lo especificado en el artículo 71.4.2 de la instrucción EHE-08.

Transporte del hormigón preparado: el transporte mediante amasadora móvil se efectuará siempre a velocidad de agitación y no de régimen. El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor a una hora y media, salvo uso de aditivos retardadores de fraguado o que el fabricante establezca un plazo inferior en la hoja de suministro. En tiempo caluroso, el tiempo límite debe ser inferior salvo que se hayan adoptado medidas especiales para aumentar el tiempo de fraguado.

-Cimbras y apuntalamientos:

El constructor, antes de su empleo en obra, deberá disponer de un proyecto de cimbra que al menos contemple los siguientes aspectos: justifique su seguridad, contenga planos que defina completamente la cimbra y sus elementos, y contenga un pliego de prescripciones que indique las características a cumplir de los elementos de la cimbra. Además, el constructor deberá disponer de un procedimiento escrito para el montaje o desmontaje de la cimbra o apuntalamiento y, si fuera preciso, un procedimiento escrito para la colocación del hormigón para limitar flechas y asentamientos.

Además, la dirección facultativa dispondrá de un certificado facilitado por el constructor y firmado por persona física, que garantice los elementos de la cimbra.

Las cimbras se realizarán según lo indicado en EN 1282. Se dispondrán durmientes de reparto para el apoyo de los puntales. Si los durmientes de reparto descansan directamente sobre el terreno, habrá que cerciorarse de que no puedan asentar en él. Los tableros llevarán marcada la altura a hormigonar. Las juntas de los tableros serán estancas, en función de la consistencia del hormigón y forma de compactación. Se unirá el encofrado al apuntalamiento, impidiendo todo movimiento lateral o incluso hacia arriba (levantamiento), durante el hormigonado. Se fijarán las cuñas y, en su caso, se tensarán los tirantes. Los puntales se arriostrarán en las dos direcciones, para que el apuntalado sea capaz de resistir los esfuerzos horizontales que puedan producirse durante la ejecución de los forjados. En los forjados de viguetas armadas se colocarán los apuntalados nivelados con los apoyos y sobre ellos se colocarán las viguetas. En los forjados de viguetas pretensadas se colocarán las viguetas ajustando a continuación los apuntalados. Los puntales deberán poder transmitir la fuerza que reciban y, finalmente, permitir el desapuntalado con facilidad.

-Encofrados y moldes:

Serán lo suficientemente estancos para impedir una pérdida apreciable de pasta entre las juntas, indicándose claramente sobre el encofrado la altura a hormigonar y los elementos singulares. Los encofrados pueden ser de madera, cartón, plástico o metálicos, evitándose el metálico en tiempos fríos y los de color negro en tiempo soleado. Se colocarán dando la forma requerida al soporte y cuidando la estanquidad de la junta. Los de madera se humedecerán ligeramente, para no deformarlos, antes de verter el hormigón.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 389/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Los productos desencofrantes o desmoldeantes aprobados se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado o molde, colocándose el hormigón durante el tiempo en que estos productos sean efectivos. Los encofrados y moldes de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, las piezas de madera se dispondrán de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

En la colocación de las placas metálicas de encofrado y posterior vertido de hormigón, se evitará la disgregación del mismo, picándose o vibrándose sobre las paredes del encofrado. Tendrán fácil desencofrado, no utilizándose gasoil, grasas o similares. El encofrado (los fondos y laterales) estará limpio en el momento de hormigonar, quedando el interior pintado con desencofrante antes del montaje, sin que se produzcan goteos, de manera que el desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente. La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros. No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores. El desencofrado se realizará sin golpes y sin sacudidas.

-Colocación de las viguetas y piezas de entrevigados:

Se izarán las viguetas desde el lugar de almacenamiento hasta su lugar de ubicación, cogidas de dos o más puntos, siguiendo las instrucciones indicadas por cada fabricante para la manipulación, a mano o con grúa. Se colocarán las viguetas en obra apoyadas sobre muros y/o encofrado, colocándose posteriormente las piezas de entrevigado, paralelas, desde la planta inferior, utilizándose bovedillas ciegas y apeándose, si así se especifica en proyecto, procediéndose a continuación al vertido y compactación del hormigón. Si alguna resultara dañada afectando a su capacidad portante será desechada. En los forjados reticulares, se colocarán los casetones en los recuadros formados entre los ejes del replanteo. En los forjados no reticulares, la vigueta quedará empotrada en la viga, antes de hormigonar. Finalizada esta fase, se ajustarán los puntales y se procederá a la colocación de las piezas de entrevigado, las cuales no invadirán las zonas de macizado o del cuerpo de vigas o soportes. Se dispondrán los pasatubos y se encofrarán los huecos para instalaciones. En los voladizos se realizarán los oportunos resaltes, molduras y goterones, que se detallen en el proyecto; así mismo se dejarán los huecos precisos para chimeneas, conductos de ventilación, pasos de canalizaciones, etc. Se encofrarán las partes macizas junto a los apoyos.

Además de lo anterior, se tendrá en cuenta lo establecido en el anejo 12 de la Instrucción EHE-08.

-Colocación de las armaduras:

Se colocarán las armaduras sobre el encofrado, con sus correspondientes separadores. La armadura de negativos se colocará preferentemente bajo la armadura de reparto. Podrá colocarse por encima de ella siempre que ambas cumplan las condiciones requeridas para los recubrimientos y esté debidamente asegurado el anclaje de la armadura de negativos sin contar con la armadura de reparto. En los forjados de losas alveolares pretensadas, las armaduras de continuidad y las de la losa superior hormigonada en obra, se mantendrán en su posición mediante los separadores necesarios. En muros y pantallas se anclarán las armaduras sobre las esperas, tanto longitudinal como transversalmente, encofrándose tanto el trasdós como el intradós, aplomados y separadas sus armaduras. Se utilizarán calzos separadores y elementos de suspensión de las armaduras para obtener el recubrimiento adecuado y posición correcta de negativos en vigas.

Colocación y aplomado de la armadura del soporte; en caso de reducir su sección se grifará la parte correspondiente a la espera de la armadura, solapándose la siguiente y atándose ambas. Los cercos se sujetarán a las barras principales mediante simple atado u otro procedimiento idóneo, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los moldes o encofrados. Encofrada la viga, previo al hormigonado, se colocarán las armaduras longitudinales principales de tracción y compresión, y las transversales o cercos según la separación entre sí obtenida.

-Puesta en obra del hormigón:

No se colocarán en obra masas que acusen un principio de fraguado. Antes de hormigonar se comprobará que no existen elementos extraños, como barro, trozos de madera, etc. y se regará abundantemente, en especial si se utilizan piezas de entrevigado de arcilla cocida. No se colocarán en obra tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa. No se efectuará el hormigonado en tanto no se obtenga la conformidad de la Dirección de Obra,




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 390/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

una vez que se hayan revisado las armaduras ya colocadas en su posición definitiva. En general, se controlará que el hormigonado del elemento, se realice en una jornada. Se adoptarán las medidas necesarias para que, durante el vertido y colocación de las masas de hormigón, no se produzca disgregación de la mezcla, evitándose los movimientos bruscos de la masa, o el impacto contra los encofrados verticales y las armaduras. Queda prohibido el vertido en caída libre para alturas superiores a un metro. En el caso de vigas planas el hormigonado se realizará tras la colocación de las armaduras de negativos, siendo necesario el montaje del forjado. En el caso de vigas de canto con forjados apoyados o empotrados, el hormigonado de la viga será anterior a la colocación del forjado, en el caso de forjados apoyados y tras la colocación del forjado, en el caso de forjados semiempotrados. En el momento del hormigonado, las superficies de las piezas prefabricadas que van a quedar en contacto con el hormigón vertido en obra deben estar exentas de polvo y convenientemente humedecidas para garantizar la adherencia entre los dos hormigones.

El hormigonado de los nervios o juntas y la losa superior se realizará simultáneamente, compactando con medios adecuados a la consistencia del hormigón. En los forjados de losas alveolares pretensadas se asegurará que la junta quede totalmente rellena. En el caso de losas alveolares pretensadas, la compactación del hormigón de relleno de las juntas se realizará con un vibrador que pueda penetrar en el ancho de las juntas. Las juntas de hormigonado perpendiculares a las viguetas deberán disponerse a una distancia de apoyo no menor que 1/5 de la luz, más allá de la sección en que acaban las armaduras para momentos negativos. Las juntas de hormigonado paralelas a las mismas es aconsejable situarlas sobre el eje de las piezas de entrevigado y nunca sobre los nervios.

En losas/ forjados reticulares el hormigonado de los nervios y de la losa superior se realizará simultáneamente. Se hormigonará la zona maciza alrededor de los pilares. La placa apoyará sobre los pilares (ábaco).

-Compactación del hormigón:

Se realizará mediante los procedimientos adecuados a la consistencia de la mezcla, debiendo prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie. La compactación del hormigón se hará con vibrador, controlando la duración, distancia, profundidad y forma del vibrado. No se rastrillará en forjados. Como criterio general el hormigonado en obra se compactará por picado con barra (los hormigones de consistencia blanda o fluida, se picarán hasta la capa inferior ya compactada), vibrado enérgico, (los hormigones secos se compactarán, en tongadas no superiores a 20 cm) y vibrado normal en los hormigones plásticos o blandos. El revibrado del hormigón deberá ser objeto de aprobación por parte de la dirección de Obra.

-Juntas de hormigonado:

Deberán, en general, estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón. Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto se dispondrán en los lugares que apruebe la dirección facultativa, y preferentemente sobre los puntales de la cimbra. Se evitarán juntas horizontales. No se reanudará el hormigonado de las mismas sin que hayan sido previamente examinadas y aprobadas por la dirección de obra. Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido suelto y se retirará la capa superficial de mortero utilizando para ello chorro de arena o cepillo de alambre. Se prohíbe a tal fin el uso de productos corrosivos. Para asegurar una buena adherencia entre el hormigón nuevo y el antiguo se eliminará toda lechada existente en el hormigón endurecido, y en el caso de que esté seco, se humedecerá antes de proceder al vertido del nuevo hormigón. Se autorizará el empleo de otras técnicas para la ejecución de juntas siempre que se justifiquen previamente mediante ensayos de suficiente garantía.

La forma de la junta será la adecuada para permitir el paso de hormigón de relleno, con el fin de crear un núcleo capaz de transmitir el esfuerzo cortante entre losas colaterales y para, en el caso de situar en ella armaduras, facilitar su colocación y asegurar una buena adherencia. La sección transversal de las juntas deberá cumplir con los requisitos siguientes: el ancho de la junta en la parte superior de la misma no será menor que 30 mm; el ancho de la junta en la parte inferior de la misma no será menor que 5 mm, ni al diámetro nominal máximo de árido.

-Hormigonado en temperaturas extremas:





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 391/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

La temperatura de la masa del hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5 ºC. No se autorizará el hormigonado directo sobre superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas, sin haber retirado previamente las partes dañadas por el hielo. Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos cuya temperatura sea inferior a 0 ºC. En general se suspenderá el hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40 ºC o se prevea que dentro de las 48 h siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0 ºC. El empleo de aditivos anticongelantes requerirá una autorización expresa de la dirección de obra. Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, estas medidas deberán acentuarse para hormigones de resistencias altas. Para ello, los materiales y encofrados deberán estar protegidos del soleamiento y una vez vertido se protegerá la mezcla del sol y del viento, para evitar que se deseque.

-Curado del hormigón:

Se deberán tomar las medidas oportunas para asegurar el mantenimiento de la humedad del hormigón durante el fraguado y primer período de endurecimiento, mediante un adecuado curado. Si el curado se realiza mediante riego directo, éste se hará sin que produzca deslavado de la superficie y utilizando agua sancionada como aceptable por la práctica. Queda prohibido el empleo de agua de mar para hormigón armado o pretensado, salvo estudios especiales. Si el curado se realiza empleando técnicas especiales (curado al vapor, por ejemplo) se procederá con arreglo a las normas de buena práctica propias de dichas técnicas, previa autorización de la dirección de obra. La dirección facultativa comprobará que el curado se desarrolla adecuadamente durante, al menos, el período de tiempo indicado en el proyecto o, en su defecto, el indicado en la Instrucción EHE-08.

-Hormigones especiales:

Cuando se empleen hormigones reciclados u hormigones autocompactantes, el Autor del Proyecto o la dirección facultativa podrán disponer la obligatoriedad de cumplir las recomendaciones recogidas al efecto en los anejos nº 15 y 17 de la Instrucción EHE-08, respectivamente.

En la instrucción EHE-08, el anejo nº 14 recoge unas recomendaciones para el proyecto y la ejecución de estructuras de hormigón con fibras, mientras que el anejo nº 16 contempla las estructuras de hormigón con árido ligero. Además, cuando se requiera emplear hormigones en elementos no estructurales, se aplicará lo establecido en el anejo nº 18.

-Descimbrado, desencofrado y desmoldeo:

Las operaciones de descimbrado, desencofrado y desmoldeo no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria. Cuando se trate de obras de importancia y no se posea experiencia de casos análogos, o cuando los perjuicios que pudieran derivarse de una fisuración prematura fuesen grandes, se realizarán ensayos de información (véase artículo 86 de la instrucción EHE-08) para estimar la resistencia real del hormigón y poder fijar convenientemente el momento de desencofrado, desmoldeo o descimbrado. El orden de retirada de los puntales en los forjados unidireccionales será desde el centro del vano hacia los extremos y en el caso de voladizos del vuelo hacia el arranque. No se entresacarán ni retirarán puntales sin la autorización previa de la Dirección Facultativa. No se desapuntalará de forma súbita y se adoptarán precauciones para impedir el impacto de las sopandas y puntales sobre el forjado. Se desencofrará transcurrido el tiempo definido en el proyecto y se retirarán los apeos según se haya previsto. El desmontaje de los moldes se realizará manualmente, tras el desencofrado y limpieza de la zona a desmontar. Se cuidará de no romper los cantos inferiores de los nervios de hormigón, al apalancar con la herramienta de desmoldeo. Terminado el desmontaje se procederá a la limpieza de los moldes y su almacenado.

Gestión de residuos

En el caso de centrales de obra para la fabricación de hormigón, el agua procedente del lavado de sus instalaciones o de los elementos de transporte del hormigón, se verterá sobre zonas específicas, impermeables y adecuadamente señalizadas. Las aguas así almacenadas podrán reutilizarse como agua de amasado para la fabricación del hormigón, siempre que se cumplan los requisitos establecidos al efecto en el artículo 27 de la Instrucción EHE-08.

Como criterio general, se procurará evitar la limpieza de los elementos de transporte del hormigón en la obra. En caso de que fuera inevitable dicha limpieza, se deberán seguir un procedimiento semejante al anteriormente indicado para las centrales de obra.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 392/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

En el caso de producirse situaciones accidentales que provoquen afecciones medioambientales tanto al suelo como a acuíferos cercanos, el constructor deberá sanear el terreno afectado y solicitar la retirada de los correspondientes residuos por un gestor autorizado. En caso de producirse el vertido, se gestionará los residuos generados según lo indicado en el punto 77.1.1 de la Instrucción EHE-08.

Tolerancias admisibles

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. Se estará a lo dispuesto en el proyecto de ejecución o, en su defecto a lo establecido en el anejo 11 de la Instrucción EHE-08.

Condiciones de terminación

Las superficies vistas, una vez desencofradas o desmoldeadas, no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto exterior.

Para los acabados especiales el proyecto especificará los requisitos directamente o bien mediante patrones de superficie.

Para el recubrimiento o relleno de las cabezas de anclaje, orificios, entalladuras, cajetines, etc., que deba efectuarse una vez terminadas las piezas, en general se utilizarán morteros fabricados con masas análogas a las empleadas en el hormigonado de dichas piezas, pero retirando de ellas los áridos de tamaño superior a 4 mm.

El forjado acabado presentará una superficie uniforme, sin irregularidades, con las formas y texturas de acabado en función de la superficie encofrante. Si ha de quedar la losa vista tendrá además una coloración uniforme, sin goteos, manchas o elementos adheridos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

El constructor elaborará el Plan de obra y el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura, los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados en los registros de autocontrol. Además, efectuará una gestión de los acopios que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas y remesas recibidas en la obra, de acuerdo con el nivel de control establecido por el proyecto para la estructura.

Antes de iniciar las actividades de control en la obra, la dirección facultativa aprobará el programa de control, preparado de acuerdo con el plan de control definido en el proyecto, y considerando el plan de obra del constructor. Este programa contendrá lo especificado en el artículo 79.1 de la Instrucción EHE-08.

Se seguirán las prescripciones del capítulo XVII de la Instrucción EHE-08 (artículo 92). Considerando los tres niveles siguientes para la realización del control de la ejecución: control de ejecución, a nivel normal y a nivel intenso, según lo exprese el proyecto de ejecución.

Las comprobaciones generales que deben efectuarse para todo tipo de obras durante la ejecución son:

Comprobaciones de replanteo:

Se comprobará que los ejes de los elementos, las cotas y la geometría de las secciones presentan unas posiciones y magnitudes dimensionales cuyas desviaciones respecto al proyecto son conformes con las tolerancias indicadas en el anejo 11 de la Instrucción EHE-08, para los coeficientes de seguridad de los materiales adoptados en el cálculo de la estructura.

-Cimbras y apuntalamientos:

Se comprobará la correspondencia con los planos de su proyecto, especialmente los elementos de arriostramiento y sistemas de apoyo, asimismo se revisará el montaje y desmontaje.

-Encofrados y moldes:

Previo vertido del hormigón, se comprobará la limpieza de las superficies interiores, la aplicación de producto desencofrante (si necesario), y que la geometría de las secciones es conforme a proyecto (teniendo en cuenta las tolerancias de proyecto o, en su defecto, las referidas en el anejo 11 de la Instrucción EHE-08), además de los aspectos indicados en el apartado 68.3. En el caso de encofrados y moldes en los que se dispongan elementos de vibración exterior, se comprobará su ubicación y funcionamiento.

-Armaduras pasivas:





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 393/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Previo el montaje, se comprobará que el proceso de armado se ha efectuado conforme lo indicado en el artículo 69 de la Instrucción EHE-08, que las longitudes de anclaje y solapo se corresponden con las indicadas en proyecto y que la sección de acero no es menor de la prevista en proyecto.

Se comprobarán especialmente las soldaduras efectuadas en obra y la geometría real de la armadura montada, su correspondencia con los planos. Asimismo se comprobará que la disposición de separadores (distancia y dimensiones) y elementos auxiliares de montaje, garantiza el recubrimiento.

-Procesos de hormigonado y posteriores al hormigonado:

Se comprobará que no se forman juntas frías entre diferentes tongadas, que se evita la segregación durante la colocación del hormigón, la ausencia de defectos significativos en la superficie del hormigón (coqueras, nidos de grava y otros defectos), las características de aspecto y acabado del hormigón que hubieran podido ser exigidas en el proyecto, además se comprobará que el curado se desarrolla adecuadamente durante, al menos el período de tiempo indicado en el proyecto o, en la Instrucción EHE-08.

-Montaje y uniones de elementos prefabricados:

Se prestará especial atención al mantenimiento de las dimensiones y condiciones de ejecución de los apoyos, enlaces y uniones.

-Elemento terminado:

En el caso de que el proyecto adopte en el cálculo unos coeficientes de ponderación de los materiales reducidos, se deberá comprobar que se cumplen específicamente las tolerancias geométricas establecidas en el proyecto o, en su defecto, las indicadas al efecto en el anejo nº 11 de la Instrucción EHE-08.

En el caso de que la Propiedad hubiera establecido exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad, de conformidad con el anejo nº 13 de la Instrucción EHE-08, la dirección facultativa deberá comprobar durante la fase de ejecución que, con los medios y procedimientos reales empleados en la misma, se satisface el mismo nivel (A, B, C, D ó E) que el definido en el proyecto para el índice ICES.

Ensayos y pruebas

Según el artículo 101 de la Instrucción EHE-08, de las estructuras proyectadas y construidas con arreglo a dicha Instrucción, en las que los materiales y la ejecución hayan alcanzado la calidad prevista, comprobada mediante los controles preceptivos, sólo necesitan someterse a ensayos de información y en particular a pruebas de carga, las incluidas en los supuestos que se relacionan a continuación:

-Cuando así lo dispongan las Instrucciones, Reglamentos específicos de un tipo de estructura o el proyecto.

-Cuando debido al carácter particular de la estructura convenga comprobar que la misma reúne ciertas condiciones específicas. En este caso el proyecto establecerá los ensayos oportunos que se deben realizar, indicando con toda precisión la forma de realizarlos y el modo de interpretar los resultados.

-Cuando a juicio de la Dirección Facultativa existan dudas razonables sobre la seguridad, funcionalidad o durabilidad de la estructura.

Cuando se realicen pruebas de carga, estas no deberán realizarse antes de que el hormigón haya alcanzado la resistencia de proyecto. La evaluación de las pruebas de carga reglamentarias requiere la previa preparación de un proyecto de prueba de carga,

-Cuando la Propiedad haya establecido exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad, de conformidad con el anejo nº 13 de la Instrucción EHE-08, la dirección facultativa deberá comprobar durante la fase de ejecución que, con los medios y procedimientos reales empleados en la misma, se satisface el mismo nivel que el definido en el proyecto para el índice ICES.

Conservación y mantenimiento

No es conveniente mantener más de tres plantas apeadas, ni tabicar sin haber desapuntalado previamente.

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños irreversibles en los elementos ya hormigonados.

## 4.4. CUBIERTAS

### 4.4.1. CUBIERTA DE PANEL SANDWICH




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 394/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Se evitará el contacto directo del acero no protegido con pasta fresca de yeso, cemento o cal, madera de roble o castaño y aguas procedentes de contacto con elementos de cobre, a fin de prevenir la corrosión.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Suministro y montaje de cobertura de faldones de cubiertas inclinadas, con una pendiente mayor del 10%, mediante panel sándwich lacado + aislante + lacado, conformado con doble chapa de acero y perfil nervado, lacado al exterior e interior, con relleno intermedio de espuma de poliuretano de 40 kg/m³ de densidad, fijado mecánicamente a cualquier tipo de correa estructural (no incluida en este precio). Incluso p/p de cortes, solapes, tornillos y elementos de fijación, accesorios, juntas, remates perimetrales y otras piezas de remate para la resolución de puntos singulares.

NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Ejecución

UNE-ENV 1090-2. Ejecución de estructuras de acero. Parte 2: Reglas suplementarias para chapas y piezas delgadas conformadas en frío.

NTE-QTG. Cubiertas: Tejados galvanizados.

La naturaleza del soporte permitirá el anclaje mecánico del elemento, y su dimensionamiento garantizará la estabilidad, con flecha mínima, del conjunto.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

Replanteo de los paneles por faldón. Corte, preparación y colocación de los paneles. Ejecución de juntas y perímetro. Fijación mecánica de los paneles. Resolución de puntos singulares con piezas de remate.

Serán básicas las condiciones de estanqueidad, el mantenimiento de la integridad de la cobertura frente a la acción del viento y la libre dilatación de todos los elementos metálicos.

Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

### 4.4.2. CUBIERTAS PLANAS

Descripción

Dentro de las cubiertas planas podemos encontrar los tipos siguientes:

- Cubierta transitable no ventilada, convencional o invertida según la disposición de sus componentes. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 15%, según el uso al que esté destinada, tránsito peatonal o tránsito de vehículos.
- Cubierta ajardinada, cuya protección pesada está formada por una capa de tierra de plantación y la propia vegetación, siendo no ventilada.
- Cubierta no transitable no ventilada, convencional o invertida, según la disposición de sus componentes, con protección de grava o de lámina autoprotegida. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 5%.
- Cubierta transitable, ventilada y con solado fijo. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 3%, recomendándose el 3% en cubiertas destinadas al tránsito peatonal.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de cubierta, totalmente terminada, medida en proyección horizontal, incluyendo sistema de formación de pendientes, barrera contra el vapor, aislante térmico, capas separadoras, capas de impermeabilización, capa de protección y puntos singulares (evacuación de aguas, juntas de dilatación), incluyendo los solapos, parte proporcional de mermas y limpieza final. En cubierta ajardinada también se incluye capa drenante, producto antirraices, tierra de plantación y vegetación; no incluye sistema de riego.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, apartado 4, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad tér-




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 395/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

mica λ, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ, y, en su caso, densidad ρ y calor específico cp, cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m2.

Las cubiertas deben disponer de los elementos siguientes:

- Sistema de formación de pendientes:

Podrá realizarse con hormigones aligerados u hormigones de áridos ligeros con capa de regularización de espesor comprendido entre 2 y 3 cm. de mortero de cemento, con acabado fratasado; con arcilla expandida estabilizada superficialmente con lechada de cemento; con mortero de cemento (ver Relación de productos con marcado CE).

En cubierta transitable ventilada el sistema de formación de pendientes podrá realizarse a partir de tabiques constituidos por piezas prefabricadas o ladrillos (tabiques palomeros), superpuestos de placas de arcilla cocida machihembradas o de ladrillos huecos.

Debe tener una cohesión y estabilidad suficientes, y una constitución adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.

La superficie será lisa, uniforme y sin irregularidades que puedan punzonar la lámina impermeabilizante.

Se comprobará la dosificación y densidad.

-Barrera contra el vapor, en su caso (ver Relación de productos con marcado CE):

Pueden establecerse dos tipos:

-Las de bajas prestaciones: film de polietileno.

-Las de altas prestaciones: lámina de oxiasfalto o de betún modificado con armadura de aluminio, lámina de PVC, lámina de EPDM. También pueden emplearse otras recomendadas por el fabricante de la lámina impermeable. El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.

-Aislante térmico/Absorbente acústico (ver Relación de productos con marcado CE):

- Puede ser de lanas minerales como fibra de vidrio y lana de roca, poliestireno expandido, poliestireno extruido, poliuretano, perlita de celulosa, corcho aglomerado, etc. El aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente solicitaciones mecánicas. Las principales condiciones que se le exigen son: estabilidad dimensional, resistencia al aplastamiento, imputrescibilidad, baja higroscopicidad.
- Se utilizarán materiales con una conductividad térmica declarada menor a 0,06 W/mK a 10 ºC y una resistencia térmica declarada mayor a 0,25 m2K/W.
- Su espesor se determinará según las exigencias del CTE DB HE 1.
- Según el CTE DB HR, los productos de relleno de los cámaras utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por la resistividad al flujo del aire, r, en kPa•s/m2. Se comprobará que se corresponde con la especificada en proyecto.

- Capa de impermeabilización (ver Relación de productos con marcado CE):

- La impermeabilización puede ser de material bituminoso y bituminosos modificados; de poli (cloruro de vinilo) plastificado; de etileno propileno dieno monómero, etc.
- Deberá soportar temperaturas extremas, no será alterable por la acción de microorganismos y prestará la resistencia al punzonamiento exigible.

- Capa separadora:

- Deberán utilizarse cuando existan incompatibilidades entre el aislamiento y las láminas impermeabilizantes o alteraciones de los primeros al instalar los segundos. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster, o films de polietileno.
- Capa separadora antiadherente: puede ser de fieltro de fibra de vidrio, o de fieltro orgánico saturado. Cuando exista riesgo de especial punzonamiento estático o dinámico, ésta deberá ser también antipunzonante. Cuando tenga función antiadherente y antipunzante podrá ser de geotextil de poliéster, de geotextil de polipropileno, etc.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 396/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

• Cuando se pretendan las dos funciones (desolidarización y resistencia a punzonamiento) se utilizarán fieltros antipunzonantes no permeables, o bien dos capas superpuestas, la superior de desolidarización y la inferior antipunzonante (fieltro de poliéster o polipropileno tratado con impregnación impermeable).

- Capa de protección (ver Relación de productos con marcado CE):
- Cubiertas ajardinadas:

• Producto antirraíces: constituidos por alquitrán de hulla, derivados del alquitrán como brea o productos químicos con efectos repelentes de las raíces.

• Capa drenante: grava y arena de río. La grava estará exenta de sustancias extrañas y arena de río con granulometría continua, seca y limpia y tamaño máximo del grano 5 mm.

• Tierra de plantación: mezcla formada por partes iguales en volumen de tierra franca de jardín, mantillo, arena de río, brezo y turba pudiendo adicionarse para reducir peso hasta un 10% de aligerantes como poliestireno expandido en bolas o vermiculita.

- Cubiertas con protección de grava:

• La grava puede ser suelta o aglomerada con mortero. Se podrán utilizar gravas procedentes de machaqueo. La capa de grava debe estar limpia y carecer de sustancias extrañas, y su tamaño, comprendido entre 16 y 32 mm. En pasillos y zonas de trabajo, se colocarán losas mixtas prefabricadas compuestas por una capa superficial de mortero, terrazo, árido lavado u otros, con trasdosado de poliestireno extrusionado.

- Cubiertas sin capa de protección: la lámina impermeable será autoprotegida.
- Cubiertas con solado fijo:

• Baldosas recibidas con mortero, capa de mortero, piedra natural recibida con mortero, hormigón, adoquín sobre lecho de arena, mortero filtrante, aglomerado asfáltico u otros materiales de características análogas.

- Cubiertas con solado flotante:

• Piezas apoyadas sobre soportes, baldosas sueltas con aislante térmico incorporado u otros materiales de características análogas. Puede realizarse con baldosas autoportantes sobre soportes telescópicos concebidos y fabricados expresamente para este fin. Los soportes dispondrán de una plataforma de apoyo que reparta la carga y sobrecarga sobre la lámina impermeable sin riesgo de punzonamiento.

- Cubiertas con capa de rodadura:

• Aglomerado asfáltico, capa de hormigón, adoquinado u otros materiales de características análogas. El material que forma la capa debe ser resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas.

- Sistema de evacuación de aguas: canalones, sumideros, bajantes, rebosaderos, etc.

• El sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y debe disponer de un ala de 10 cm de achura como mínimo en el borde superior. Deben estar provistos de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante.

- Otros elementos: morteros, ladrillos, piezas especiales de remate, etc.

• Durante el almacenamiento y transporte de los distintos componentes, se evitará su deformación por incidencia de los agentes atmosféricos, de esfuerzos violentos o golpes, para lo cual se interpondrán lonas o sacos.

• Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

Condiciones previas.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 397/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

El forjado garantizará la estabilidad con flecha mínima, compatibilidad física con los movimientos del sistema y química con los componentes de la cubierta.

Los paramentos verticales estarán terminados.

Ambos soportes serán uniformes, estarán limpios y no tendrán cuerpos extraños.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

- Barrera contra el vapor:

El material de la barrera contra el vapor debe ser el mismo que el de la capa de impermeabilización o compatible con ella.

- Incompatibilidades de las capas de impermeabilización:

Se evitará el contacto de las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plástico o de caucho, con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

No se utilizarán en la misma lámina materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado.

No se utilizará en la misma lámina oxiasfalto con láminas de betún plastómero (APP) que no sean específicamente compatibles con ellas.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y betunes asfálticos, salvo que el PVC esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y las espumas rígidas de poliestireno o las espumas rígidas de poliuretano.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, el sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice.

- Capa separadora:

Para la función de desolidarización se utilizarán productos no permeables a la lechada de morteros y hormigones.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, las cubiertas deben disponer de capa separadora en las siguientes situaciones: bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles; bajo la capa de impermeabilización, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles o la adherencia entre la impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos.

Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles; en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.

Proceso de ejecución

-En general:

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas. Con temperaturas inferiores a 5 ºC se comprobará si pueden llevarse a cabo los trabajos de acuerdo con el material a aplicar. Se protegerán los materiales de cubierta en la interrupción en los trabajos. Las bajantes se protegerán con paragravillas para impedir su obstrucción durante la ejecución del sistema de pendientes.

-Sistema de formación de pendientes:

La pendiente de la cubierta se ajustará a la establecida en proyecto (CTE DB HS 1, apartado 2.4.2).

En el caso de cubiertas con pavimento flotante, la inclinación de la formación de pendientes quedará condicionada a la capacidad de regulación de los apoyos de las baldosas (resistencia y estabilidad); se rebajará alrededor de los sumideros.

El espesor de la capa de formación de pendientes estará comprendido entre 30 cm y 2 cm; en caso de exceder el máximo, se recurrirá a una capa de difusión de vapor y a chimeneas de ventilación. Este espesor se rebajará alrededor de los sumideros.

En el caso de cubiertas transitables ventiladas el espesor del sistema de formación de pendientes será como mínimo de 2 cm. La cámara de aire permitirá la difusión del vapor de agua a través de las





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 398/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

aberturas al exterior, dispuestas de forma que se garantice la ventilación cruzada. Para ello se situarán las salidas de aire 30 cm por encima de las entradas, disponiéndose unas y otras enfrentadas.

El sistema de formación de pendientes quedará interrumpido por las juntas estructurales del edificio y por las juntas de dilatación.

-Barrera contra el vapor:

En caso de que se contemple en proyecto, la barrera de vapor se colocará inmediatamente encima del sistema de formación de pendientes, ascenderá por los laterales y se adherirá mediante soldadura a la lámina impermeabilizante.

Cuando se empleen láminas de bajas prestaciones, no será necesaria soldadura de solapos entre piezas ni con la lámina impermeable. Si se emplean láminas de altas prestaciones, será necesaria soldadura entre piezas y con la lámina impermeable.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4, la barrera contra el vapor debe extenderse bajo el fondo y los laterales de la capa de aislante térmico.

Se aplicará en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

-Capa separadora:

Deberá intercalarse una capa separadora para evitar el riesgo de punzonamiento de la lámina impermeable.

En cubiertas invertidas, cuando se emplee fieltro de fibra de vidrio o de poliéster, se dispondrán piezas simplemente solapadas sobre la lámina impermeabilizante.

Cuando se emplee fieltro de poliéster o polipropileno para la función antiadherente y antipunzonante, este irá tratado con impregnación impermeable.

En el caso en que se emplee la capa separadora para aireación, ésta quedará abierta al exterior en el perímetro de la cubierta, de tal manera que se asegure la ventilación cruzada (con aberturas en el peto o por interrupción del propio pavimento fijo y de la capa de aireación).

-Aislante térmico/Absorbente acústico:

Se colocará de forma continua y estable, según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.3.

-Capa de impermeabilización:

Antes de recibir la capa de impermeabilización, el soporte cumplirá las siguientes condiciones: estabilidad dimensional, compatibilidad con los elementos que se van a colocar sobre él, superficie lisa y de formas suaves, pendiente adecuada y humedad limitada (seco en superficie y masa). Los paramentos a los que ha de entregarse la impermeabilización deben prepararse con enfoscado maestreado y fratasado para asegurar la adherencia y estanquidad de la junta.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4, las láminas se colocarán en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

Se interrumpirá la ejecución de la capa de impermeabilización en cubiertas mojadas o con viento fuerte.

La impermeabilización se colocará en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente. Las distintas capas de impermeabilización se colocarán en la misma dirección y a cubrejuntas. Los solapos quedarán a favor de la corriente de agua y no quedarán alineados con los de las hileras contiguas.

Cuando la impermeabilización sea de material bituminoso o bituminoso modificado y la pendiente sea mayor de 15%, se utilizarán sistemas fijados mecánicamente. Si la pendiente está comprendida entre el 5 y el 15%, se usarán sistemas adheridos.

Si se quiere independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte, se usarán sistemas no adheridos. Cuando se utilicen sistemas no adheridos se empleará una capa de protección pesada.

Cuando la impermeabilización sea con poli (cloruro de vinilo) plastificado, si la cubierta no tiene protección, se usarán sistemas adheridos o fijados mecánicamente.

Se reforzará la impermeabilización siempre que se rompa la continuidad del recubrimiento. Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas.

La capa de impermeabilización quedará desolidarizada del soporte y de la capa de protección, sólo en el perímetro y en los puntos singulares.

La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina impermeabilizante.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 399/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

-Capa de protección:

-Cubiertas ajardinadas:

Producto antirraíces: se colocará llegando hasta la parte superior de la capa de tierra.

Capa drenante: la grava tendrá un espesor mínimo de 5 cm, servirá como primera base de la capa filtrante; ésta será a base de arena de río, tendrá un espesor mínimo de 3 cm y se extenderá uniformemente sobre la capa de grava. Las instalaciones que deban discurrir por la azotea (líneas fijas de suministro de agua para riego, etc.) deberán tenderse preferentemente por las zonas perimetrales, evitando su paso por los faldones. En los riegos por aspersión las conducciones hasta los rociadores se tenderán por la capa drenante.

Tierra de plantación: la profundidad de tierra vegetal estará comprendida entre 20 y 50 cm. Las especies vegetales que precisen mayor profundidad se situarán en zonas de superficie aproximadamente igual a la ocupada por la proyección de su copa y próximas a los ejes de los soportes de la estructura. Se elegirán preferentemente especies de crecimiento lento y con portes que no excedan los 6 m. Los caminos peatonales dispuestos en las superficies ajardinadas pueden realizarse con arena en una profundidad igual a la de la tierra vegetal separándola de ésta por elementos como muretes de piedra ladrillo o lajas de pizarra.

-Cubiertas con protección de grava:

La capa de grava será en cualquier punto de la cubierta de un espesor tal que garantice la protección permanente del sistema de impermeabilización frente a la insolación y demás agentes climáticos y ambientales. Los espesores no podrán ser menores de 5 cm y estarán en función del tipo de cubierta y la altura del edificio, teniendo en cuenta que las esquinas irán más lastradas que las zonas de borde y éstas más que la zona central. Cuando la lámina vaya fijada en su perímetro y en sus zonas centrales de ventilaciones, antepechos, rincones, etc., se podrá admitir que el lastrado perimetral sea igual que el central. En cuanto a las condiciones como lastre, peso de la grava y en consecuencia su espesor, estarán en función de la forma de la cubierta y de las instalaciones en ella ubicadas. Se dispondrán pasillos y zonas de trabajo que permitan el tránsito sin alteraciones del sistema.

-Cubiertas con solado fijo:

Se establecerán las juntas de dilatación necesarias para prevenir las tensiones de origen térmico. Según el

CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán disponerse coincidiendo con las juntas de la cubierta; en el perímetro exterior e interior de la cubierta y en los encuentros con paramentos verticales y elementos pasantes; en cuadrícula, situadas a 5 m como máximo en cubiertas no ventiladas, y a 7,5 m como máximo en cubiertas ventiladas, de forma que las dimensiones de los paños entre las juntas guarden como máximo la relación 1:1,5.

Las piezas irán colocadas sobre solera de 2,5 cm, como mínimo, extendida sobre la capa separadora. Para la realización de las juntas entre piezas se empleará material de agarre, evitando la colocación a hueso.

-Cubiertas con solado flotante:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.3, las piezas apoyadas sobre soportes en solado flotante deberán disponerse horizontalmente. Las piezas o baldosas deberán colocarse con junta abierta.

Las baldosas permitirán, mediante una estructura porosa o por las juntas abiertas, el flujo de agua de lluvia hacia el plano inclinado de escorrentía, de manera que no se produzcan encharcamientos. Entre el zócalo de protección de la lámina en los petos perimetrales u otros paramentos verticales, y las baldosas se dejará un hueco de al menos 15 mm.

-Cubiertas con capa de rodadura:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.3.5.4, cuando el aglomerado asfáltico se vierta en caliente directamente sobre la impermeabilización, el espesor mínimo de la capa de aglomerado deberá ser 8 cm. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, deberá interponerse una capa separadora para evitar la adherencia de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración.

-Sistema de evacuación de aguas:

Los sumideros se situarán preferentemente centrados entre las vertientes o faldones para evitar pendientes excesivas; en todo caso, separados al menos 50 cm de los elementos sobresalientes y 1 m de los rincones o esquinas.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 400/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

El encuentro entre la lámina impermeabilizante y la bajante se resolverá con pieza especialmente concebida y fabricada para este uso, y compatible con el tipo de impermeabilización de que se trate. Los sumideros estarán dotados de un dispositivo de retención de los sólidos y tendrán elementos que sobresalgan del nivel de la capa de formación de pendientes a fin de aminorar el riesgo de obturación.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.4, el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización deberá rebajarse alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canalones. La impermeabilización deberá prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas del sumidero. La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón deberá ser estanca. El borde superior del sumidero deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta. Cuando el sumidero se disponga en un paramento vertical, deberá tener sección rectangular. Cuando se disponga un canalón su borde superior deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta y debe estar fijado al elemento que sirve de soporte.

Se realizarán pozos de registro para facilitar la limpieza y mantenimiento de los desagües.

-Elementos singulares de la cubierta.

-Accesos y aberturas:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.9, los que estén situados en un paramento vertical deberán realizarse de una de las formas siguientes:

Disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la protección de la cubierta, protegido con un impermeabilizante que lo cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel.

Disponiéndolos retranqueados respecto del paramento vertical 1 m como mínimo.

Los accesos y las aberturas situados en el paramento horizontal de la cubierta deberán realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho impermeabilizado de una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

-Juntas de dilatación:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente. Los bordes de las juntas deberán ser romos, con un ángulo de 45º y la anchura de la junta será mayor que 3 cm.

La distancia entre las juntas de cubierta deberá ser como máximo 15 m.

La disposición y el ancho de las juntas estará en función de la zona climática; el ancho será mayor de 15 mm.

La junta se establecerá también alrededor de los elementos sobresalientes.

Las juntas de dilatación del pavimento se sellarán con un mástico plástico no contaminante, habiéndose realizado previamente la limpieza o lijado si fuera preciso de los cantos de las baldosas.

En las juntas deberá colocarse un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado deberá quedar enrasado con la superficie de la capa de protección de la cubierta.

- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical y puntos singulares emergentes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2, la impermeabilización deberá prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta. El encuentro debe realizarse redondeándose o achaflanándose. Los elementos pasantes deberán separarse 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta.

Para que el agua de las precipitaciones no se filtre por el remate superior de la impermeabilización debe realizarse de alguna de las formas siguientes:

Mediante roza de 3 x 3 cm como mínimo, en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel.

Mediante un retranqueo con una profundidad mayor que 5 cm, y cuya altura por encima de la protección de la cubierta sea mayor que 20 cm.

Mediante un perfil metálico inoxidable provisto de pestaña al menos en su parte superior.

Cuando se trate de cubiertas transitables, además de lo dicho anteriormente, la lámina quedará protegida de la intemperie en su entrega a los paramentos o puntos singulares, (con banda de terminación autoprotegida), y del tránsito por un zócalo.

-Encuentro de la cubierta con el borde lateral:





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 401/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.3, deberá realizarse prolongando la impermeabilización 5 cm como mínimo sobre el frente del alero o el paramento o disponiendo un perfil angular con el ala horizontal, que debe tener una anchura mayor que 10 cm.

-Rebosaderos:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.5, en las cubiertas planas que tengan un paramento vertical que las delimite en todo su perímetro, se dispondrán rebosaderos cuando exista una sola bajante en la cubierta, cuando se prevea que si se obtura una bajante, el agua acumulada no pueda evacuar por otras bajantes o cuando la obturación de una bajante pueda producir una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad.

El rebosadero deberá disponerse a una altura intermedia entre el punto mas bajo y el más alto de la entrega de la impermeabilización al paramento vertical. El rebosadero debe sobresalir 5 cm como mínimo de la cara exterior del paramento vertical y disponerse con una pendiente favorable a la evacuación.

-Encuentro de la cubierta con elementos pasantes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.6, el anclaje de elementos deberá realizarse de una de las formas siguientes:

Sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización.

Sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.

-Rincones y esquinas:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.8, deberán disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de cubierta.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación:

-Sistema de formación de pendientes: adecuación a proyecto.

Juntas de dilatación, respetan las del edificio.

Juntas de cubierta, distanciadas menos de 15 m.

Preparación del encuentro de la impermeabilización con paramento vertical, según proyecto (roza, retranqueo, etc.), con el mismo tratamiento que el faldón.

Soporte de la capa de impermeabilización y su preparación.

Colocación de cazoletas y preparación de juntas de dilatación.

-Barrera de vapor, en su caso: continuidad.

-Aislante térmico:

Correcta colocación del aislante, según especificaciones del proyecto. Espesor. Continuidad.

-Ventilación de la cámara, en su caso.

-Impermeabilización:

Replanteo, según el número de capas y la forma de colocación de las láminas.

Elementos singulares: solapes y entregas de la lámina impermeabilizante.

-Protección de grava:

Espesor de la capa. Tipo de grava. Exenta de finos. Tamaño, entre 16 y 32 mm.

-Protección de baldosas:

Baldosas recibidas con mortero, comprobación de la humedad del soporte y de la baldosa y dosificación del mortero.

Baldosas cerámicas recibidas con adhesivos, comprobación de que estén secos el soporte y la baldosa e idoneidad del adhesivo.

Anchura de juntas entre baldosas según material de agarre. Cejas. Nivelación. Planeidad con regla de 2 m. Rejuntado. Junta perimetral.

Ensayos y pruebas





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 402/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

La prueba de servicio para comprobar su estanquidad, consistirá en una inundación de la cubierta hasta alcanzar, al menos, un nivel de dos centímetros por encima de cualquier punto de la superficie de ésta en la unidad de inspección a probar.

Cuando la unidad de inspección a probar no es completamente inundable, pero sí en más de un 80% de su superficie, se utilizará el riego como complemento. También será aplicable cuando la unidad de inspección incluya puntos singulares no sumergidos durante las pruebas efectuadas mediante inundación parcial o completa. El área no sumergida de la cubierta y/o los puntos singulares no sumergidos se probarán mediante riego continuo.

Conservación y mantenimiento

Una vez acabada la cubierta, no se recibirán sobre ella elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

## 4.5. FACHADAS Y PARTICIONES

### 4.5.1. HUECOS

4.5.1.1 CARPINTERÍAS

Descripción:

Puertas: compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s. Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera, de plástico (PVC) o de vidrio templado.

Ventanas: compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, plegables, oscilobatiente/s o pivotante/s, Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera o de material plástico (PVC).

En general: irán recibidas con cerco sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco. Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Condiciones de recepción de los productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Puertas y ventanas en general:

Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo (ver Relación de productos con marcado CE).

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos (ver Relación de productos con marcado CE).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro (ver Relación de productos con marcado CE).

Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal (ver Relación de productos con marcado CE).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas (ver Relación de productos con marcado CE).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes (ver Relación de productos con marcado CE).

Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo (ver Relación de productos con marcado CE).

Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo (ver Relación de productos con marcado CE).

Aireadores. Podrán ser dispositivos de microventilación con una permeabilidad al aire según UNE-EN 12207:2000 en la posición de apertura de clase 1.

Según el CTE DB HE 1, apartado 4.1, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:

Marcos: transmitancia térmica UH,m (W/m2K). Absortividad α en función de su color.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 403/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Según el CTE DB HE 1, apartado 2.3, las carpinterías de los huecos (ventanas y puertas), se caracterizan por su permeabilidad al aire (capacidad de paso del aire, expresada en m3/h, en función de la diferencia de presiones), medida con una sobrepresión de 100 Pa. Según el apartado 3.1.1 tendrá unos valores inferiores a los siguientes:

Para las zonas climáticas A y B: 50 m3/h m2 (clase 1, clase 2, clase 3, clase 4);

Para las zonas climáticas C, D y E: 27 m3/h m2 (clase 2, clase 3, clase 4).

Según el DB HR, apartado 4.2, las ventanas y puertas también se caracterizan por la clase de ventana (clase 1, clase 2, clase 3, clase 4) conforme la norma UNE EN 12207.

Precerco, podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.

Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios (de material inoxidable). Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.

- Puertas y ventanas de madera:

Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción (ver Relación de productos con marcado CE).

Juntas de estanquidad (ver Relación de productos con marcado CE).

Junquillos.

Perfiles de madera (ver Relación de productos con marcado CE). Sin alabeos, ataques de hongos o insectos, fendas ni abolladuras. Ejes rectilíneos. Clase de madera. Defectos aparentes. Geometría de las secciones. Cámara de descompresión. Orificios para desagüe. Dimensiones y características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles. La madera utilizada en los perfiles será de peso específico no inferior a 450 kg/m3 y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12% y no mayor del 10% cuando sea maciza. Irá protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.

-Puertas y ventanas de acero:

Perfiles de acero laminado en caliente o conformado en frío (protegidos con imprimación anticorrosiva de 15 micras de espesor o galvanizado) o de acero inoxidable (ver Relación de productos con marcado CE): tolerancias dimensionales, sin alabeos, grietas ni deformaciones, ejes rectilíneos, uniones de perfiles soldados en toda su longitud. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación, y orificio de desagüe.

Perfiles de chapa para marco: espesor de la chapa de perfiles ó 0,8 mm, inercia de los perfiles.

Junquillos de chapa. Espesor de la chapa de junquillos ò 0,5 mm.

Herrajes ajustados al sistema de perfiles.

-Puertas y ventanas de aluminio (ver Relación de productos con marcado CE)

Perfiles de marco: inercia de los perfiles, los ángulos de las juntas estarán soldados o vulcanizados, dimensiones adecuadas de la cámara o canales que recogen el agua de condensación, orificios de desagüe (3 por metro), espesor mínimo de pared de los perfiles 1,5 mm color uniforme, sin alabeos, fisuras, ni deformaciones, ejes rectilíneos.

Chapa de vierteaguas: espesor mínimo 0,5 mm.

Junquillos: espesor mínimo 1 mm.

Juntas perimetrales.

Cepillos en caso de correderas.

Protección orgánica: fundido de polvo de poliéster: espesor.

Protección anódica: espesor de 15 micras en exposición normal y buena limpieza; espesor de 20 micras, en interiores con rozamiento; espesor de 25 micras en atmósferas marina o industrial.

Ajuste de herrajes al sistema de perfiles. No interrumpirán las juntas perimetrales.

- Puertas y ventanas de materiales plásticos:

Perfiles para marcos. Perfiles de PVC. Espesor mínimo de pared en los perfiles 18 mm y peso específico 1,40 gr/cm3 Modulo de elasticidad. Coeficiente redilatación. Inercia de los perfiles. Uniones de perfiles soldados. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación.

Orificios de desagüe. Color uniforme. Sin alabeos, fisuras, ni deformaciones. Ejes rectilíneos.

Burletes perimetrales.

Junquillos. Espesor 1 mm.

Herrajes especiales para este material.

Masillas para el sellado perimetral: masillas elásticas permanentes y no rígidas.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 404/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

-Puertas de vidrio:

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Relación de productos con marcado CE).

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Relación de productos con marcado CE).

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Relación de productos con marcado CE).

El almacenamiento en obra de los productos será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

Condiciones previas: soporte

La fábrica que reciba la carpintería de la puerta o ventana estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Puertas y ventanas de acero: el acero sin protección no entrará en contacto con el yeso.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: se evitará el contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, u otras protecciones. Se evitará la formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Según el CTE DB SE A, apartado. 3. Durabilidad. Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con el aluminio de las carpinterías de cerramiento, muros cortina, etc.

Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Proceso de ejecución

En general:

Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso para el precerco.

Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección, se encuentra en correcto estado y no le falta ninguno de sus componentes (burletes, etc.). Se repasará la carpintería en general: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contará al menos con 3 orificios de desagüe por cada metro.

Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto.

Se fijará la carpintería al precerco o a la fábrica. Se comprobará que los mecanismos de cierre y maniobra son de funcionamiento suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.

Las uniones entre perfiles se realizarán del siguiente modo:

Puertas y ventanas de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica, a una temperatura de 180 ºC, quedando unidos en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de madera: con ensambles que aseguren su rigidez, quedando encolados en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: con soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 405/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.6. Si el grado de impermeabilidad exigido es 5, las carpinterías se retranquearán del paramento exterior de la fachada, disponiendo precerco y se colocará una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (Véase la figura 2.11). Se sellará la junta entre el cerco y el muro con cordón en llagueado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos, aunque conforme al HR, se recomienda sellar todas las posibles holguras existentes entre el premarco y/o marco y el cerramiento ciego de la fachada, debiendo rellenarse completamente toda la holgura (espesor del cerramiento de fachada), no sólo superficialmente. Si la carpintería está retranqueada del paramento exterior, se colocará vierteaguas, goterón en el dintel, etc. para que el agua de lluvia no llegue a la carpintería. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10º mínimo, será impermeable o colocarse sobre barrera impermeable, y tendrá goterón en la cara inferior del saliente según la figura 2.12. La junta de las piezas con goterón tendrá su misma forma para que no sea un puente hacia la fachada.

Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SUA 2, apartado. 1.4 Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de viviendas) llevarán, en toda su longitud, señalización visualmente contrastada a una altura inferior entre 0,85 m y 1,1 m y a una altura superior entre 1,5 m y 1,7 m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

Condiciones de terminación

En general: la carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere. Una vez colocada, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y el sellado se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras, de material plástico: se retirará la protección después de revestir la fábrica.

Según el CTE DB SE M, apartado 3.2, las puertas y ventanas de madera se protegerán contra los daños que puedan causar agentes bióticos y abióticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución - Carpintería exterior.

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas y ventanas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.

Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.

Puertas de vidrio: espesores de los vidrios.

Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Si hay precerco, carece de alabeos o descuadres producidos por la obra. Lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. En puertas balconeras, disposición de lámina impermeabilizante. Vaciados laterales en muros para el anclaje, en su caso.

Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco. Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado. Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho.

Sellado: en ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla. En ventanas metálicas: fijación al muro. En ventanas de aluminio: evitar el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa). En ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra ò 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida). En cualquier caso, las holguras y fisuras entre el cerramiento de fachada y los marcos y/o premarcos se rellenan totalmente (se rellena el ancho del premarco).

Según CTE DB SUA 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 406/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Según CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de > 50 personas, cumplen lo especificado.

Según CTE DB HE 1. Está garantizada la estanquidad a la permeabilidad al aire. Según CTE DB HR la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos debe realizarse de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire.

Comprobación final:

Según CTE DB SUA 2. Las grandes superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de las viviendas), y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, están señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm.

Según el CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB: las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas. Las puertas giratorias, excepto cuando sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, ante una emergencia o incluso en el caso de fallo de suministro eléctrico.

- Carpintería interior:

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.

Comprobación proyecto: según el CTE DB SUA 2. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre; según ORDEN PRE/446/2008, si corresponde, anchura de paso, altura libre y sentido de apertura.

Replanteo: según el CTE DB SUA 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SUA 2: vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto. Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras. Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (salvo el interior de las viviendas). Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas. Puertas correderas de accionamiento manual.

Las puertas que disponen de bloqueo desde el interior cumplen lo establecido en el CTE DB SUA 3.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SI 1: puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto del edificio. Puertas de los vestíbulos de independencia.

Según el CTE DB SI 3, dimensionado y condiciones de puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.

Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento. Número de pernios o bisagras.

Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior (en su caso).

Acabados: lacado, barnizado, pintado.

Ensayos y pruebas

- Carpintería exterior:

Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.

Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico:

estanquidad al agua. Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño mas desfavorable.

- Carpintería interior:

Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

Conservación y mantenimiento

Hasta su uso final, se protegerá de posibles golpes, lluvia y/o humedad en su lugar de almacenamiento. El lugar de almacenamiento no es un lugar de paso de oficios que la pueda dañar.

Se desplazarán a la zona de ejecución justo antes de ser instaladas.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 407/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.

No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

4.5.1.2 ACRISTALAMIENTOS

Descripción:

Según el CTE DB HE 1, apartado Terminología, los huecos son cualquier elemento semitransparente de la envolvente del edificio, comprendiendo las puertas y ventanas acristaladas. Estos acristalamientos podrán ser:

- Vidrios sencillos: una única hoja de vidrio, sustentada a carpintería o fijada directamente a la estructura portante. Pueden ser:
  - Monolíticos:
  - Vidrio templado: compuestos de vidrio impreso sometido a un tratamiento térmico, que les confiere resistencia a esfuerzos de origen mecánico y térmico. Podrán tener después del templado un ligero mateado al ácido o a la arena.
  - Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, de caras impresas o lisas.
  - Vidrio pulido armado: obtenido a partir del vidrio impreso armado de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro, de caras paralelas y pulidas.
  - Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, caras pulidas al fuego.
  - Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, que se obtiene por colada y laminación continuas.
  - Vidrio borosilicatado: silicatado con un porcentaje de óxido de boro que le confiere alto nivel de resistencia al choque térmico, hidrolítico y a los ácidos.
  - Vidrio de capa: vidrio básico, especial, tratado o laminado, en cuya superficie se ha depositado una o varias capas de materiales inorgánicos para modificar sus propiedades.
  - Laminados: compuestos por dos o más hojas de vidrio unidas por láminas de butiral, sustentados con perfil conformado a carpintería o fijados directamente a la estructura portante. Pueden ser:
    - o Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas y pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, acústicas, etc.
    - o Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.
- Vidrios dobles: compuestos por dos vidrios separados por cámara de aire deshidratado, sustentados con perfil conformado a carpintería, o fijados directamente a la estructura portante, consiguiendo aislamiento térmico y acústico. Pueden ser:
  - Vidrios dobles: pueden estar compuestos por dos vidrios monolíticos o un vidrio monolítico con un vidrio laminado.
  - Vidrios dobles bajo emisivos: pueden estar compuestos por un vidrio bajo emisivo con un vidrio monolítico o un vidrio bajo emisivo con un vidrio laminado.
- Vidrios sintéticos: compuestos por planchas de policarbonato, metacrilato, etc., que con distintos sistemas de fijación constituyen cerramientos verticales y horizontales, pudiendo ser incoloras, traslúcidas u opacas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado, medida la superficie acristalada totalmente terminada, incluyendo sistema de fijación, protección y limpieza final.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 408/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según el CTE DB HE 1, apartado 4.1, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:

Parte semitransparente: transmitancia térmica U (W/m2K). Factor solar, g? (adimensional).

- Vidrio, podrá ser:
  - Vidrio incoloro de silicato sodocálcico (ver Relación de productos con marcado CE).
  - Vidrio de capa (ver Relación de productos con marcado CE).
  - Unidades de vidrio aislante (ver Relación de productos con marcado CE).
  - Vidrio borosilicatado (ver Relación de productos con marcado CE).
  - Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido (ver Relación de productos con marcado CE).
  - Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Relación de productos con marcado CE, 7.4.6).
  - Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente (ver Relación de productos con marcado CE).
  - Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Relación de productos con marcado CE).
  - Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo (ver Relación de productos con marcado CE).
  - Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Relación de productos con marcado CE).
  - Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente (ver Relación de productos con marcado CE).
  - Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad (ver Relación de productos con marcado CE).
- Galces y junquillos: resistirán las tensiones transmitidas por el vidrio. Serán inoxidables o protegidos frente a la corrosión. Las caras verticales del galce y los junquillos encarados al vidrio, serán paralelas a las caras del acristalamiento, no pudiendo tener salientes superiores a 1 mm. Altura del galce, (teniendo en cuenta las tolerancias dimensionales de la carpintería y de los vidrios, holguras perimetrales y altura de empotramiento), y ancho útil del galce (respetando las tolerancias del espesor de los vidrios y las holguras laterales necesarias). Los junquillos serán desmontables para permitir la posible sustitución del vidrio.
- Calzos: podrán ser de madera dura tratada o de elastómero. Dimensiones según se trate de calzos de apoyo, perimetrales o laterales. Imputrescibles, inalterables a temperaturas entre -10 ºC y +80 ºC, compatibles con los productos de estanquidad y el material del bastidor.
- Masillas para relleno de holguras entre vidrio y galce y juntas de estanquidad (ver Relación de productos con marcado CE):
  - Masillas que endurecen: masillas con aceite de linaza puro, con aceites diversos o de endurecimiento rápido.
  - Masillas plásticas: de breas de alquitrán modificadas o betunes, asfaltos de gomas, aceites de resinas, etc.
  - Masillas elásticas: “Thiokoles” o “Siliconas”.
  - Masillas en bandas preformadas autoadhesivas: de productos de síntesis, cauchos sintéticos, gomas y resinas especiales.

Perfiles extrusionados elásticos: de PVC, neopreno en forma de U, etc.

En acristalamientos formados por vidrios sintéticos:

- Planchas de policarbonato, metacrilato (de colada o de extrusión), etc.: resistencia a impacto, aislamiento térmico, nivel de transmisión de luz, transparencia, resistencia al fuego, peso específico, protección contra radiación ultravioleta.
- Base de hierro troquelado, goma, clips de fijación.
- Elemento de cierre de aluminio: medidas y tolerancias. Inercia del perfil. Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 409/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Los productos se conservarán al abrigo de la humedad, sol, polvo y salpicaduras de cemento y soldadura. Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso. En caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado ventilado. Se repartirán los vidrios en los lugares en que se vayan a colocar: en pilas con una altura inferior a 25 cm, sujetas por barras de seguridad; apoyados sobre dos travesaños horizontales, protegidos por un material blando; protegidos del polvo por un plástico o un cartón.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

Condiciones previas: soporte

En general el acristalamiento irá sustentado por carpintería (de acero, de madera, de aluminio, de PVC, de perfiles laminados), o bien fijado directamente a la estructura portante mediante fijación mecánica o elástica. La carpintería estará montada y fijada al elemento soporte, imprimada o tratada en su caso, limpia de óxido y los herrajes de cuelgue y cierre instalados.

Los bastidores fijos o practicables soportarán sin deformaciones el peso de los vidrios que reciban; además no se deformarán por presiones de viento, limpieza, alteraciones por corrosión, etc. La flecha admisible de la carpintería no excederá de 1/200 del lado sometido a flexión, para vidrio simple y de 1/300 para vidrio doble.

En caso de vidrios sintéticos, éstos se montarán en carpinterías de aleaciones ligeras, madera, plástico o perfiles laminados.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitará el contacto directo entre:

- Masilla de aceite de linaza - hormigón no tratado.
- Masilla de aceite de linaza - butiral de polivinilo.
- Masillas resinosas - alcohol.
- Masillas bituminosas - disolventes y todos los aceites.
- Testas de las hojas de vidrio.
- Vidrio con metal excepto metales blandos, como el plomo y el aluminio recocido.
- Vidrios sintéticos con otros vidrios, metales u hormigón.

En caso de vidrios laminados adosados canto con canto, se utilizará como sellante silicona neutra, para que ésta no ataque al butiral de polivinilo y produzca su deterioro.

No se utilizarán calzos de apoyo de poliuretano para el montaje de acristalamientos dobles.

Proceso de ejecución

Ejecución

- Acristalamientos en general:

Galces:

Los bastidores estarán equipados con galces, colocando el acristalamiento con las debidas holguras perimetrales y laterales, que se rellenarán posteriormente con material elástico; así se evitará la transmisión de esfuerzos por dilataciones o contracciones del propio acristalamiento. Los galces pueden ser abiertos (para vidrios de poco espesor, menos de 4 mm, dimensiones reducidas o en vidrios impresos de espesor superior a 5 mm y vidrios armados), o cerrados para el resto de casos.

La forma de los galces podrá ser:

Galces con junquillos. El vidrio se fijará en el galce mediante un junquillo, que según el tipo de bastidor podrá ser:

Bastidores de madera: junquillos de madera o metálicos clavados o atornillados al cerco.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 410/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Bastidores metálicos: junquillos de madera atornillados al cerco o metálicos atornillados o clipados.

Bastidores de PVC: junquillos clipados, metálicos o de PVC.

Bastidores de hormigón: junquillos atornillados a tacos de madera previamente recibidos en el cerco o interponiendo cerco auxiliar de madera o metálico que permita la reposición eventual del vidrio.

- Galces portahojas. En carpinterías correderas, el galce cerrado puede estar formado por perfiles en U.
- Perfil estructural de elastómero, asegurará fijación mecánica y estanquidad.
- Galces auto-drenados. Los fondos del galce se drenarán ara equilibrar la presión entre el aire exterior y el fondo del galce, limitando las posibilidades de penetración del agua y de condensación, favoreciendo la evacuación de posibles infiltraciones. Será obligatorio en acristalamientos aislantes.

Se extenderá la masilla en el galce de la carpintería o en el perímetro del hueco antes de colocar el vidrio.

Acuñado:

Los vidrios se acuñarán al bastidor para asegurar su posicionamiento, evitar el contacto vidrio-bastidor y repartir su peso. Podrá realizarse con perfil continuo o calzos de apoyo puntuales situados de la siguiente manera:

Calzos de apoyo: repartirán el peso del vidrio en el bastidor. En bastidores de eje de rotación vertical: un solo calzo de apoyo, situado en el lado próximo al pernio en el bastidor a la francesa o en el eje de giro para bastidor pivotante. En los demás casos: dos calzos a una distancia de las esquinas de L/10, siendo L la longitud del lado donde se emplazan.

Calzos perimetrales: se colocarán en el fondo del galce para evitar el deslizamiento del vidrio.

Calzos laterales: asegurarán un espesor constante a los selladores, contribuyendo a la estanquidad y transmitiendo al bastidor los esfuerzos perpendiculares que inciden sobre el plano del vidrio. Se colocarán como mínimo dos parejas por cada lado del bastidor, situados en los extremos y a una distancia de 1/10 de su longitud y próximos a los calzos de apoyo y perimetrales, pero nunca coincidiendo con ellos.

Relleno de los galces, para asegurar la estanquidad entre los vidrios y sus marcos. Podrá ser:

Con enmasillado total. Las masillas que endurecen y las plásticas se colocarán con espátula o pistola. Las masillas elásticas se colocarán con pistola en frío.

Con bandas preformadas, de neopreno, butil, etc. y sellado de silicona. Las masillas en bandas preformadas o perfiles extrusionados se colocarán a mano, presionando sobre el bastidor.

Con perfiles de PVC o neopreno. Se colocarán a mano, presionando pegándolos.

Se suspenderán los trabajos cuando la colocación se efectúe desde el exterior y la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

- Acristalamiento formado por vidrios laminados:

Cuando esté formado por dos vidrios de diferente espesor, el de menor espesor se colocará al exterior. El número de hojas será al menos de dos en barandillas y antepechos, tres en acristalamiento antirrobo y cuatro en acristalamiento antibala.

- Acristalamiento formado por vidrios sintéticos:

En disposición horizontal, se fijarán correas al soporte, limpias de óxido e imprimadas o tratadas, en su caso.

En disposición vertical no será necesario disponer correas horizontales hasta una carga de 0,1 N/mm2.

Se dejará una holgura perimetral de 3 mm para que los vidrios no sufran esfuerzos por variaciones dimensionales.

El soporte no transmitirá al vidrio los esfuerzos producidos por sus contracciones, dilataciones o deformaciones.

Los vidrios se manipularán desde el interior del edificio, asegurándolos con medios auxiliares hasta su fijación.

Los vidrios se fijarán, mediante perfil continuo de ancho mínimo 60 mm, de acero galvanizado o aluminio.

Entre vidrio y perfil se interpondrá un material elástico que garantice la uniformidad de la presión de apriete.

La junta se cerrará con perfil tapajuntas de acero galvanizado o aluminio y la interposición de dos juntas de material elástico que uniformicen el apriete y proporcionen estanquidad. El tapajuntas se fijará




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 411/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

al perfil base con tornillos autorroscantes de acero inoxidable o galvanizado cada 35 cm como máximo. Los extremos abiertos del vidrio se cerrarán con perfil en U de aluminio.

- Acristalamiento formado por vidrios templados:

Las manufacturas (muescas, taladros, etc.) se realizarán antes de templar el vidrio.

Se colocarán de forma que no sufran esfuerzos debidos a: contracciones o dilataciones del propio vidrio, de los bastidores que puedan enmarcarlo o flechas de los elementos resistentes y asientos diferenciales. Asimismo, se colocarán de modo que no pierdan su posición por esfuerzos habituales (peso propio, viento, vibraciones, etc.)

Se fijarán por presión de las piezas metálicas, con una lámina de material elástico sin adherir entre metal y vidrio.

Los vidrios empotrados, sin suspensión, pueden recibirse con cemento, independizándolos con cartón, bandas bituminosas, etc., dejando una holgura entre canto de vidrio y fondo de roza. Los vidrios suspendidos, se fijarán por presión sobre el elemento resistente o con patillas, previamente independizados, como en el caso anterior.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SUA 2, apartado. 1.4. La señalización de los vidrios estará a una altura inferior entre 0,85 m y 1,1 m y a una altura superior entre 1,5 m y 1,7 m.

Condiciones de terminación

En caso de vidrios simples, dobles o laminados, para conseguir la estanquidad entre los vidrios y sus marcos se sellará la unión con masillas elásticas, bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución Puntos de observación.

Dimensiones del vidrio: espesor especificado 1 mm. Dim 2 mm.

Vidrio laminado: en caso de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior.

Perfil continuo: colocación, tipo especificado, sin discontinuidades.

Calzos: todos colocados correctamente, con tolerancia en su posición 4 cm.

Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia.

Sellante: sección mínima de 25 mm2 con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm2 las de fraguado rápido.

En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento (cercos 2 m): 2.5 mm.

Conservación y mantenimiento

En general, los acristalamientos formados por vidrios simples, dobles, laminados y templados se protegerán con las condiciones adecuadas para evitar deterioros originados por causas químicas (impresiones producidas por la humedad, caída de agua o condensaciones) y mecánicas (golpes, ralladuras de superficie, etc.).

En caso de vidrios sintéticos, una vez colocados, se protegerán de proyecciones de mortero, pintura, etc.

### 4.5.2. FACHADAS INDUSTRIALIZADAS

#### 4.5.2.1 FACHADAS DE PANELES PESADOS

Descripción:

Cerramiento de edificios, sin función estructural, constituido por elementos prefabricados pesados anclados a la estructura del edificio.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Metro cuadrado de superficie de cerramiento ejecutado, incluyendo paneles, juntas y sellado, incluso piezas especiales de anclaje y posterior limpieza.
- Metro lineal de remate.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 412/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, apartado 4, se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica λ, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua μ, y, en su caso, densidad ρ y calor específico cp, cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m2. Los productos de relleno de los cámaras utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por la resistividad al flujo del aire, r, en kPa.s/m2, obtenida según UNE EN 29053. Se comprobará que se corresponde con la especificada en proyecto.

- Panel:

El panel de hormigón podrá ser de tipo:

Macizo, con diferentes acabados superficiales.

Aligerado con bloques aligerantes.

Compuesto, formado por dos capas de hormigón y una intermedia de material aislante/absorbente.

De bloques de hormigón o cerámicos.

El panel presentará sus aristas definidas y estará exento de fisuras y coqueras que puedan afectar a sus condiciones de funcionalidad.

Los cantos del panel presentarán la forma adecuada para que las juntas resultantes de la unión entre paneles y de éstos con los elementos de la fachada, una vez selladas y acabadas, sean estancas al aire y al agua y no den lugar a puentes térmicos.

Será capaz de resistir las solicitaciones derivadas del desmoldeo y levantamiento para transporte, del propio transporte, y del izado y montaje en obra.

Se suministrará con su sistema de sujeción a la estructura del edificio, que garantizará, una vez colocado el panel, su estabilidad, así como su resistencia a las solicitaciones previstas.

Se indicarán los coeficientes de dilatación térmica y de hinchamiento, así como las tolerancias de fabricación y resistencia térmica del panel.

- Sistema de sujeción:

Garantizará la fijación del panel a la estructura del edificio, así como su resistencia a las solicitaciones de viento y variaciones de temperatura.

Para el sistema de sujeción se indicarán las tolerancias que permite, de aplomado entre el elemento de fijación más saliente y cualquier otro de distancia entre planos horizontales de fijación.

Los elementos metálicos que comprenden el sistema de sujeción quedarán protegidos contra la corrosión.

- Juntas:

Cuando el panel constituya sólo la hoja exterior del cerramiento, podrán adoptarse cantos planos que den lugar a juntas horizontales y verticales a tope.

Cuando el panel constituya el cerramiento completo, se adoptará preferentemente entre paneles:

En cantos horizontales, formas que den lugar a juntas con resalto y rebajo complementarios.

En cantos verticales, formas que den lugar a juntas con cámara de descompresión.

- Productos de sellado (ver Relación de productos con marcado CE):

Podrán ser de productos pastosos (morteros elásticos, morteros de resinas, etc.) o bien perfiles preformados y gomas.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 413/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Condiciones previas: soporte

Durante la ejecución de los forjados se recibirán en su cara, superior, inferior o en el canto un número n de bases de fijación quedando empotradas, aplomadas y niveladas.

Antes de colocar el anclaje, se comprobará que los desniveles máximos de los forjados son menores de 25 mm y que el desplome entre caras de forjados en fachada no es mayor de 1 cm.

En el borde del forjado inferior se marcarán los ejes de modulación pasándolos mediante plomos a las sucesivas plantas.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos Los adhesivos serán siliconas de tres tipos según los materiales a enlazar:

Silicona para unión vidrio - vidrio en la fabricación del doble acristalamiento.

Silicona para la unión vidrio - metal en la fijación del vidrio al marco soporte.

Silicona de estanquidad para el sellado de las juntas entre vidrios.

Los elementos auxiliares (calzos, obturadores, etc.) que intervengan en el montaje serán compatibles entre sí y con los selladores y adhesivos.

Se tendrá en cuenta las características particulares de cada producto vítreo y su compatibilidad con el resto de materiales. En el caso de acristalamiento estructural se podrá usar cualquier tipo de vidrio a excepción del vidrio armado.

Proceso de ejecución

Se elevará y situará el panel en fachada. Una vez presentados todos los paneles de una planta o aquellos que en ella vayan a quedar comprendidos entre elementos fijos de la fachada, se sujetará el panel, se alineará, nivelará y aplomará.

Se medirá el ancho de la junta en todo su perímetro, comprobando que corresponde con la indicada en proyecto, y que esta es continua.

Se sujetará definitivamente el panel a los elementos de fijación que se habrán previsto anclados a la estructura del edificio.

Cuando la solución de junta vertical sea con cámara de descompresión, se impermeabilizará el canto superior del panel en una longitud no menor de 10 cm a cada lado de la junta, previo a la colocación de los paneles superiores.

En el caso de existir remates de obra no industrializados, ver capítulo Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Condiciones de terminación

El producto de sellado se aplicará en todo el perímetro de las juntas para garantizar su estanquidad y acabado exterior, comprobando antes que éstas estarán limpias de polvo, aceites o grasas.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Puntos de observación. Las condiciones de no aceptación podrán ser:

La alineación y aplomado de paneles medida en los cantos de los paneles presente variaciones superiores a la tolerancia de fabricación más 2 mm.

Se comprobará que la sujeción es la misma que la especificada por la dirección facultativa.

El ancho de la junta vertical sea inferior al ancho mínimo.

El ancho de la junta horizontal sea inferior al ancho mínimo.

Presencia de elementos metálicos no protegidos contra la oxidación.

El ancho de la junta no quede totalmente cerrado por el sellador. La presencia de rebabas o desprendimientos.

En juntas con cámara de descompresión el sellador se ha introducido en la cámara y/o se ha sellado la zona de comunicación de esta con el exterior. Ensayos y pruebas

Estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía.

Conservación y mantenimiento

Se evitarán golpes y rozaduras. No se apoyarán sobre el cerramiento elementos de elevación de cargas o muebles, ni cables de instalación de rótulos, así como mecanismos de limpieza exterior o cualesquiera otros objetos que, al ejercer un esfuerzo sobre éste pueda dañarlo.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 414/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

### 4.5.3. PARTICIONES

4.5.3.1 PARTICIONES DE PIEZAS DE ARCILLA COCIDA O DE HORMIGÓN

Descripción:

Particiones de ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada u hormigón tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, con bandas elásticas en su caso.

Será de aplicación todo lo que le afecte de la subsección Fábrica estructural de acuerdo con su comportamiento mecánico previsible.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Las fábricas pueden estar constituidas por:

-Piezas de arcilla cocida (ver Relación de productos con marcado CE): ladrillos o bloques de arcilla aligerada.

-Bloques de hormigón de áridos densos y ligeros (ver Relación de productos con marcado CE).

-Bloques de hormigón celular curado en autoclave (ver Relación de productos con marcado CE).

-Componentes auxiliares para fábricas de albañilería: llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos, dinteles, etc. (ver Relación de productos con marcado CE).

-Bandas elásticas. Se debe indicar su rigidez dinámica, s', en MN/m3, obtenida según UNE EN 29052-1 y la clase de compresibilidad, definida en sus propias normas UNE. Se consideran materiales adecuados para las bandas aquellos que tengan una rigidez dinámica, s', menor que 100 MN/m3 tales como el poliestireno elastificado, el polietileno y otros materiales con niveles de prestación análogos.

-Mortero de albañilería (ver Relación de productos con marcado CE). Según RC-08, para los morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, de blancura, en su caso, y del contenido de aditivo aireante en el caso de los cementos de albañilería.

-Yeso (ver Relación de productos con marcado CE).

Según el CTE DB HE 1, apartado 4. Se comprobará que las propiedades higrométricas de los productos utilizados de las particiones interiores que componen la envolvente térmica, se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica $\lambda$, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua $\mu$ y, en su caso, densidad $\rho$ y calor específico cp. La envolvente térmica se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m2.

Los ladrillos y bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno. Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

Los cementos envasados y la arena se almacenarán sobre palets, o plataforma similar, en un lugar cubierto, seco, ventilado y protegido de la humedad y la exposición directa al sol un máximo de tres meses. El cemento recibido a granel se almacenará en silos.

El mortero se utilizará a continuación de su amasado, hasta un máximo de 2 horas. Antes de realizar un nuevo mortero se limpiarán los útiles de amasado.

Los sacos de yeso se almacenarán a cubierto y protegidos de la humedad. Si el yeso se recibe a granel se almacenará en silos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 415/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

Condiciones previas: soporte

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra. Comprobado el nivel del forjado terminado, si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero.

Se dispondrá de los precercos en obra.

Las superficies donde se coloquen las bandas elásticas deben estar limpias y sin imperfecciones significativas.

Compatibilidad

Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales.

Es aconsejable separar las piezas cerámicas porosas del aluminio mediante dos manos de pintura bituminosa, u otro elemento espaciador. Se debe tener especial cuidado con algunos tipos de ladrillos que tienen cloruros en su composición, ya que estos pueden acelerar el proceso de corrosión.

Proceso de ejecución

- Replanteo:

Se realizará el replanteo horizontal de la fábrica, según el plano de replanteo del proyecto, respetando en el tabique las juntas estructurales del edificio. Los tabiques con conducciones de diámetro mayor o igual que 2 cm serán de hueco doble.

Se colocarán miras rectas y aplomadas a distancias no mayores que 4 m, y se marcarán las alturas de las hiladas.

- En general:

La primera hilada en cada planta se recibirá sobre capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica. Las hiladas se ejecutarán niveladas, guiándose de las lienzas que marcan su altura. Se comprobará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior. Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dispondrán enjarjes. Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

Deben rellenarse las llagas y los tendeles con mortero ajustándose a las especificaciones del fabricante de las piezas.

En el caso de dos hojas de fábrica con bandas elásticas perimetrales en ambas hojas:

Se colocarán las bandas elásticas en la base y laterales de la primera hoja de fábrica.

Se ejecutará la primera hoja de fábrica, recibiéndola en su base, sobre la banda elástica, con yeso o pasta de agarre.

Colocación de la banda en el remate superior y retacado de yeso o pasta la apertura existente entre la fila superior de las piezas de fábrica y la banda elástica, evitando que el yeso o pasta contacte con el forjado superior.

Se colocará el absorbente acústico fijado, según se indique en proyecto, a la cara interior de la primera hoja de fábrica, evitando que se rompa en su instalación. El material debe ocupar toda la superficie de la hoja de fábrica, de suelo a techo.

Se realizará el replanteo necesario y se ejecutará la segunda hoja siguiendo los pasos anteriores.

En el caso de dos hojas de fábrica con bandas elásticas perimetrales en una hoja:

Ejecución de la hoja que no lleva bandas elásticas.

Se colocará el absorbente acústico fijado, según se indique en proyecto, a la cara interior de la primera hoja de fábrica, evitando que se rompa en su instalación. El material debe ocupar toda la superficie de la hoja de fábrica, de suelo a techo.

Replanteo en forjado de suelo de la segunda hoja de fábrica, que lleva bandas elásticas. Se realizará conforme lo indicado previamente en el caso de dos hojas de fábrica con bandas elásticas perimetrales en ambas hojas.

- Colocación de ladrillos de arcilla cocida:

Los ladrillos se humedecerán antes de su colocación, para que no absorban el agua del mortero. Se colocarán a restregón, utilizando suficiente mortero para que penetre en los huecos del ladrillo y las




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 416/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

juntas queden rellenas. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante en cada hilada. Las fábricas de arcilla cocida quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.

- Colocación de bloques de arcilla aligerada:

Los bloques se humedecerán antes de su colocación. Se colocarán sin mortero en la junta vertical. Se asentarán verticalmente, no a restregón, haciendo tope con el machihembrado, y golpeando con una maza de goma para que el mortero penetre en las perforaciones. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. Se comprobará que el espesor del tendel una vez asentados los bloques esté comprendido entre 1 y 1,5 cm. La separación entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas deberá ser igual o mayor a 7 cm. Para ajustar la modulación vertical se podrán variar los espesores de las juntas de mortero (entre 1 y 1,5 cm), o se utilizarán piezas especiales de ajuste vertical o piezas cortadas en obra con cortadora de mesa.

- Colocación de bloques de hormigón:

Debido a la conicidad de los alveolos de los bloques huecos, la cara que tiene más superficie de hormigón se colocará en la parte superior para ofrecer una superficie de apoyo mayor al mortero de la junta. Los bloques se colocarán secos, humedeciendo únicamente la superficie del bloque en contacto con el mortero, si el fabricante lo recomienda. Para la formación de la junta horizontal, en los bloques ciegos el mortero se extenderá sobre la cara superior de manera completa; en los bloques huecos, se colocará sobre las paredes y tabiquillos. Para la formación de la junta vertical, se aplicará mortero sobre los salientes de la testa del bloque, presionándolo para evitar que se caiga al transportarlo para su colocación en la hilada. Los bloques se llevarán a su posición mientras el mortero esté aún blando y plástico. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. No se utilizarán piezas menores de medio bloque. Cuando se precise cortar los bloques se realizará el corte con maquinaria adecuada. La fábrica se ejecutará con las llagas alineadas y los tendeles a nivel. Las hiladas intermedias se colocarán con sus juntas verticales alternadas. Los enfoscados se realizarán transcurridos 45 días después de terminar la fábrica para evitar fisuración por retracción del mortero de las juntas.

- Condiciones durante la ejecución:

Las fábricas se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 ºC. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada. Durante la ejecución de las fábricas, se adoptarán protecciones:

Contra la lluvia, las partes recién ejecutadas se protegerán con plásticos para evitar el lavado de los morteros.

Contra el calor y los efectos de secado por el viento, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.

Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se inspeccionarán las fábricas ejecutadas, debiendo demoler las zonas afectadas que no garanticen la resistencia y durabilidad establecidas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá, protegiendo lo recién construido con mantas de aislante térmico o plásticos.

Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra (vertido de hormigón, andamiajes, tráfico de obra, etc.), se protegerán los elementos vulnerables (aristas, huecos, zócalos, etc.)

Las fábricas deberán ser estables durante su construcción, por lo que se elevarán a la vez que sus correspondientes arriostramientos. En los casos donde no se pueda garantizar su estabilidad frente a acciones horizontales, se arriostrarán a elementos suficientemente sólidos. Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas de ladrillo realizadas.

- Elementos singulares:

Los dinteles se realizarán según la solución de proyecto (armado de tendeles, viguetas pretensadas, perfiles metálicos, cargadero de piezas de arcilla cocida /hormigón y hormigón armado, etc.). Se consultará a la dirección facultativa el correspondiente apoyo de los cargaderos, los anclajes de perfiles al forjado, etc.

En el encuentro con el forjado se dejará una holgura en la parte superior de la partición de 2 cm de espesor, que se rellenará transcurrido un mínimo de 24 horas con pasta de yeso.

En el caso de elementos de separación verticales formados por dos hojas de fábrica separadas por una cámara, deben evitarse las conexiones rígidas entre las hojas que puedan producirse durante la




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 417/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

ejecución del elemento, debidas, por ejemplo, a rebabas de mortero o restos de material acumulados en la cámara. El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones situado en la cámara debe cubrir toda su superficie. Si éste no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.

En los encuentros de la tabiquería con los elementos de separación vertical, la tabiquería debe interrumpirse de tal forma que el elemento de separación vertical sea continuo. En el caso de elementos de separación verticales de dos hojas, la tabiquería no conectará las dos hojas del elemento de separación vertical, ni interrumpirá la cámara. Si fuera necesario anclar o trabar el elemento de separación vertical por razones estructurales, solo se trabará la tabiquería a una sola de las hojas del elemento de separación vertical de fábrica o se unirá a ésta mediante conectores.

El encuentro de tabiques con elementos estructurales se hará de forma que no sean solidarios.

Si se emplean bandas elásticas, deben colocarse en los encuentros de los elementos de separación verticales de, al menos, una de las hojas con forjados, las fachadas y los pilares. Las bandas elásticas deben colocarse en el apoyo de la tabiquería en el forjado o en el suelo flotante. Éstas deben quedar adheridas al forjado y al resto de particiones y fachadas, para ello deben usarse los morteros y pastas adecuadas para cada tipo de material. Se recomienda colocar bandas elásticas que tengan un ancho de al menos 4 cm superior al espesor de la hoja de fábrica y colocar la hoja de fábrica centrada de forma que la banda elástica sobresalga por cada lado al menos 1 cm del espesor del revestimiento que se vaya a hacer a la hoja. Si las bandas elásticas tienen un ancho inferior se deberá tener especial cuidado en no conectar la partición con el forjado. También se recomienda colocar la banda elástica de la cima en el momento en que vaya a finalizarse la construcción de la hoja para garantizar que la hoja de fábrica acomete a la banda elástica.

Encuentros con los conductos de instalaciones: cuando un conducto de instalaciones colectivas se adose a un elemento de separación vertical, se revestirá de tal forma que no disminuya el aislamiento acústico del elemento de separación y se garantice la continuidad de la solución constructiva.

Las rozas para instalaciones tendrán una profundidad no mayor que 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre ladrillo hueco; el ancho no será superior a dos veces su profundidad, se realizarán con maza y cincel o con máquina rozadora. Se distanciarán de los cercos al menos 15 cm. No deben ser pasantes. Deben retacarse con mortero las rozas hechas para paso de instalaciones de tal manera que no se disminuya el aislamiento acústico inicialmente previsto.

En el caso de dos hojas de fábrica, las rozas no coincidirán a la misma altura en ambos tabiques, teniendo especial cuidado en no hacer coincidir las cajas de registro, enchufes y mecanismos a ambos lados de las hojas.

Las molduras (si las hubiese) se fijarán solamente al forjado o solamente a la partición vertical.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución Puntos de observación.

- Previo a la ejecución:

Comprobación que los materiales que componen la partición se encuentran en correcto estado.

En su caso, las superficies donde se colocan las bandas elásticas están limpias y sin imperfecciones significativas.

- Replanteo:

Comprobación de espesores de las hojas y de desviaciones respecto a proyecto.

Comprobación de los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco o premarco.

- Ejecución:

Bandas elásticas: comprobación de la colocación de las bandas elásticas en el suelo y cerramientos laterales, mediante la aplicación de pastas o morteros adecuados; son de un ancho de al menos 4 cm mayor que el ancho de la hoja de fábrica; las bandas elásticas sobresalen al menos 1 cm respecto a la capa de revestimiento.

Material absorbente acústico, en su caso: cubre toda la superficie de la primera hoja y no ha sufrido roturas, ni desperfectos.

Unión a otros tabiques: enjarjes.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 418/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Zonas de circulación: según el CTE DB SUA 2, apartado 1.1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.

Holgura de 2 cm en el encuentro con el forjado superior rellenada a las 24 horas con pasta de yeso.

Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.

Llagas y tendeles: se han rellenado totalmente (no pasa la luz).

Se han limpiado las rebabas asegurándose que no se forman conexiones entre las dos hojas, en su caso.

El material de agarre empleado para el macizado de las instalaciones no crea una unión entre las hojas de fábrica y los forjados superior e inferior que pueda crear transmisiones entre estos elementos.

Las cajas de mecanismos eléctricos no son pasantes a ambos lados de la partición.

- Comprobación final:

Planeidad, medida con regla de 2 m.

Desplome, no mayor de 10 mm en 3 m de altura.

Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos).

Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos y relleno a las 24 horas con pasta de yeso.

Las molduras (si las hubiese) se han fijado solamente al forjado o solamente a la partición vertical.

Conservación y mantenimiento

Si fuera apreciada alguna anomalía, como aparición de fisuras, desplomes, etc. se pondrá en conocimiento de la dirección facultativa que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

## 4.6. INSTALACIONES

### 4.6.1. SALA DE CALDERA ACS

Descripción:

Instalaciones de ACS con caldera de pellet, con la finalidad de atender la demanda de bienestar e higiene de las personas, cumpliendo las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios, todo ello de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE 2007) publicado mediante Real Decreto 1027/2007 y modificaciones posteriores.

Se consideran como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

Mediante las instalaciones térmicas construidas de acuerdo al mencionado RITE 2007 se obtendrá una calidad térmica del ambiente, y una calidad del aire interior que sean aceptables para los usuarios del edificio sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente.

Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se reduzca el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, mediante la utilización de sistemas eficientes energéticamente, de sistemas que permitan la recuperación de energía y la utilización de las energías renovables y de las energías residuales.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías se medirán y valorarán por metro lineal de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.

Los conductos se medirán y valorarán por metro instalado, medido por el exterior.

El resto de componentes de la instalación, como aparatos de ventana, consolas inductoras, ventiloconvectores, termostatos, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 419/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, siempre que se haya establecido su entrada en vigor, de conformidad con la normativa vigente.

Se aceptarán las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios, legalmente concedidos en cualquier Estado miembro de la Unión Europea, en un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sea parte contratante del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, o en Turquía, siempre que se reconozca por la Administración pública competente que se garantizan un nivel de seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente, equivalente a las normas aplicables en España.

Se aceptarán, para su instalación y uso en los edificios sujetos a este reglamento, los productos procedentes de otros Estados miembros de la Unión Europea o de un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sean parte contratante del Espacio Económico Europeo, o de Turquía y que la certificación de conformidad de los equipos y materiales se haga de acuerdo con los reglamentos aplicables y con la legislación vigente, así como mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

La ejecución de las instalaciones se realizará por empresas instaladoras autorizadas.

La instalación se llevará a cabo con sujeción al proyecto o memoria técnica, según corresponda, y se ajustará a la normativa vigente y a las normas de la buena práctica. Si la instalación requiere la realización de proyecto, la ejecución debe hacerse bajo la dirección de un técnico titulado competente en funciones de director de la instalación. Todo lo anterior es igualmente aplicable a las preinstalaciones, entendidas como instalaciones especificadas pero no montadas parcial o totalmente.

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.

En el caso de instalación vista, los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías serán tacos y tornillos, con una separación máxima entre ellos de 2 m.

En caso de instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado o por el forjado, evitando atravesar elementos estructurales. En tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina una vez guarnecido el tabique y tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando sea ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho inferior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Cuando se practiquen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas, interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.

Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos, etc., (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado con cobre, etc.).




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 420/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Entre los elementos de fijación y las tuberías se interpondrá un anillo elástico y en ningún caso se soldará al tubo.

No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.

En las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado, se procurará que el acero vaya primero en el sentido de circulación del agua evitando la precipitación de iones de cobre sobre el acero, disolviendo el acero y perforando el tubo.

El recorrido de las tuberías no atravesará chimeneas ni conductos.

Según el CTE DB HS 4, apartado 2.1.2, se dispondrán sistemas antirretornos para evitar la inversión del sentido del flujo antes de los aparatos de refrigeración o climatización.

Proceso de ejecución

El Instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.

Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos o encuentros. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre las tuberías de la instalación y tuberías vecinas. La distancia a cualquier conducto eléctrico será como mínimo de 30 cm, debiendo pasar por debajo de este último.

- Tuberías:

De agua:

Las tuberías estarán instaladas de forma que su aspecto sea limpio y ordenado, dispuestas en líneas paralelas o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre sí. Las tuberías horizontales, en general, deberán estar colocadas próximas al techo o al suelo, dejando siempre espacio suficiente para manipular el aislamiento térmico. La accesibilidad será tal que pueda manipularse o sustituirse una tubería sin tener que desmontar el resto. El paso por elementos estructurales se realizará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. La tubería no atravesará chimeneas ni conductos. Los dispositivos de sujeción estarán situados de forma que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería. Sobre tabiques, los soportes se fijarán con tacos y tornillos. Entre la abrazadera del soporte y el tubo se interpondrá un anillo elástico. No se soldará el soporte al tubo. Todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios soldados; si fuese preciso aplicar un elemento roscado, no se roscará al tubo, se utilizará el correspondiente enlace de cono elástico a compresión. La bomba se apoyará sobre bancada con elementos antivibratorios, y la tubería en la que va instalada dispondrá de acoplamientos elásticos para no transmitir ningún tipo de vibración ni esfuerzo radial o axial a la bomba. Las tuberías de entrada y salida de agua, quedarán bien sujetas a la enfriadora y su unión con el circuito hidráulico se realizará con acoplamientos elásticos.

Para refrigerantes:

Las tuberías de conexión para líquido y aspiración de refrigerante, se instalarán en obra, utilizando manguitos para su unión. Las tuberías serán cortadas según las dimensiones establecidas en obra y se colocarán en su sitio sin necesidad de forzarlas o deformarlas. Estarán colocadas de forma que puedan contraerse y dilatarse, sin deterioro para sí mismas ni cualquier otro elemento de la instalación. Todos los cambios de dirección y uniones se realizarán con accesorios con soldadura incorporada. Todo paso de tubos por forjados y tabiques llevará una camisa de tubo de plástico o metálico que le permita la libre dilatación. Las líneas de aspiración de refrigerante se aislarán por medio de coquillas preformadas de caucho esponjoso de 1,30 cm de espesor, con objeto de evitar condensaciones y el recalentamiento del refrigerante.

- Conductos:

Los conductos se soportarán y fijarán, de tal forma que estén exentos de vibraciones en cualquier condición de funcionamiento. Los elementos de soporte irán protegidos contra la oxidación. Preferentemente no se abrirán huecos en los conductos para el alojamiento de rejillas y difusores, hasta que no haya sido realizada la prueba de estanquidad. Las uniones entre conductos de chapa galvanizada se harán mediante las correspondientes tiras de unión transversal suministradas con el conducto, y se engatillarán haciendo un pliegue en cada conducto. Todas las uniones de conductos a los equipos se realizarán mediante juntas de lona u otro material flexible e impermeable. Los traslapes se realizarán en el sentido del flujo del aire y los bordes y abolladuras se igualarán hasta presentar una superficie lisa,




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 421/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

tanto en el interior como en el exterior del conducto de 5 cm de ancho como mínimo. El soporte del conducto horizontal se empotrará en el forjado y quedará sensiblemente vertical para evitar que transmita esfuerzos horizontales a los conductos. Según el CTE DB HS 5, apartado 3.3.3.1, la salida de la ventilación primaria no deberá estar situada a menos de 6 m de cualquier toma de aire exterior para climatización o ventilación y deberá sobrepasarla en altura. Según el CTE DB HS 5, apartado 4.1.1.1, para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, como los de los equipos de climatización, las bandejas de condensación, etc., deberá tomarse 1 UD para 0,03 dm3/s de caudal estimado.

- Rejillas y difusores:

Todas las rejillas y difusores se instalarán enrasados, nivelados y a escuadra y su montaje impedirá que entren en vibración. Los difusores de aire estarán construidos de aluminio anodizado preferentemente, debiendo generar en sus elementos cónicos, un efecto inductivo que produzca aproximadamente una mezcla del aire de suministro con un 30% de aire del local, y estarán dotados de compuertas de regulación de caudal. Las rejillas de impulsión podrán ser de aluminio anodizado extruído, serán de doble deflexión, con láminas delanteras horizontales y traseras verticales ajustables individualmente, con compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de retorno podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas a 45° y fijación invisible con marco de montaje metálico.

Las rejillas de extracción podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas, a 45°, compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de descarga podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas; su diseño o colocación impedirá la entrada de agua de lluvia y estarán dotadas de malla metálica para evitar la entrada de aves. Las bocas de extracción serán de diseño circular, construidas en material plástico lavable, tendrán el núcleo central regulable y dispondrán de contramarco para montaje.

Se comprobará que la situación, espacio y recorridos de todos los elementos integrantes en la instalación coinciden con los de proyecto, y en caso contrario se procederá a su nueva ubicación o definición de acuerdo con el criterio de la dirección facultativa. Se procederá al marcado por el instalador autorizado en presencia de la dirección facultativa de los diversos componentes de la instalación. Se realizarán las rozas de todos los elementos que tengan que ir empotrados para posteriormente proceder al falcado de los mismos con elementos específicos o a base de pastas de yeso o cemento. Al mismo tiempo se sujetarán y fijarán los elementos que tengan que ir en superficie y los conductos enterrados se colocarán en sus zanjas; asimismo se realizarán y montarán las conducciones que tengan que realizarse in situ.

- Equipos de aire acondicionado:

Los conductos de aire quedarán fijados a las bocas correspondientes de la unidad y tendrán una sección mayor o igual a la de las bocas de la unidad correspondiente. El agua condensada se canalizará hacia la red de evacuación. Se fijará sólidamente al soporte por los puntos previstos, con juntas elásticas, con objeto de evitar la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio. La distancia entre los accesos de aire y los paramentos de obra será mayor o igual a 1 m. Una vez colocados los tubos, conductos, equipos etc., se procederá a la interconexión de los mismos, tanto frigorífica como eléctrica, y al montaje de los elementos de regulación, control y accesorios.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Condiciones de terminación

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Finalmente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En el caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista. Una vez fijada la estanquidad de los circuitos, se dotará al sistema de cargas completas de gas refrigerante.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 422/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

La instalación se rechazará en caso de:

Cambio de situación, tipo o parámetros del equipo, accesibilidad o emplazamiento de cualquier componente de la instalación de climatización. Diferencias a lo especificado en proyecto o a las indicaciones de la dirección facultativa.

Variaciones en diámetros y modo de sujeción de las tuberías y conductos. Equipos desnivelados. Los materiales que no sean homologados, siempre que los exija el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Las conexiones eléctricas o de fontanería sean defectuosas.

No se disponga de aislamiento para el ruido y vibración en los equipos frigoríficos, o aislamiento en la línea de gas.

El trazado de instalaciones no sea paralelo a las paredes y techos.

El nivel sonoro en las rejillas o difusores sea mayor al permitido en IT.IC.

Ensayos y pruebas

Pruebas de estanquidad de redes de tuberías de agua (IT 2.2.2 del RITE).

Pruebas de estanquidad de los circuitos frigoríficos (IT 2.2.3).

Pruebas de libre dilatación (IT 2.2.4).

Pruebas de recepción de redes de conductos de aire (IT 2.2.5).

Pruebas finales según UNE-EN12599:01 (IT 2.2.7).

Pruebas de ajuste y equilibrado, incluso del control automático (IT 2.3).

Pruebas de eficiencia energética (IT 2.4).

Conservación y mantenimiento

Las instalaciones de climatización se utilizarán y mantendrán de conformidad con los procedimientos que se establecen a continuación y de acuerdo con su potencia térmica nominal y sus características técnicas:

a. Se mantendrá de acuerdo con un programa de mantenimiento preventivo que cumpla con lo establecido en IT 3.3
b. Dispondrá de un programa de gestión energética, que cumplirá con IT. 3.4
c. Dispondrá de instrucciones de seguridad actualizadas de acuerdo con IT. 3.5
d. Se utilizará de acuerdo con las instrucciones de manejo y maniobra, según IT. 3.6
e. Se utilizará de acuerdo con un programa de funcionamiento, según IT. 3.7

### 4.6.2. INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD: BAJA TENSIÓN Y PUESTA A TIERRA

El almacenamiento en obra de los elementos de la instalación se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Instalación de baja tensión:

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.

En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.

En el caso de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 423/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Instalación de puesta a tierra:

El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno, ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, etc.

El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente. Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

En general:

- En general, para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:
- Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.
- Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.
- Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En la instalación de baja tensión:

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta. Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción IBT-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.

Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta: la elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente; la condensación; la inundación por avería en una conducción de líquidos, (en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación); la corrosión por avería en una conducción que contenga un fluido corrosivo; la explosión por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable; la intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.

En la instalación de puesta a tierra:

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no se utilizarán como tomas de tierra por razones de seguridad.

Proceso de ejecución

Instalación de baja tensión:

Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por empresa instaladora y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.

Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.

Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.

Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada por UNESA y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque), para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 15 cm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacía la vía pública. La caja de protección




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 424/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.

Se colocará un conducto de 10 cm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales, etc.

Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.

Se ejecutará la línea general de alimentación (LGA), hasta el recinto de contadores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.

El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, y no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.

Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro, y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 10 cm de longitud.

Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada por 4 puntos como mínimo o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.

Se ejecutará la instalación interior; si es empotrada se realizarán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.

Si el montaje fuera superficial, el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.

Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envolventes o pastas.

Las canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.

Las canalizaciones eléctricas se identificarán. Por otra parte, el conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores.

Para la ejecución de las canalizaciones, estas se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 40 cm. Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 425/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.

Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanquidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.

Los empalmes y conexiones se realizarán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso necesario.

En caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Paso a través de elementos de la construcción: en toda la longitud da los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables. Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos

Instalación de puesta a tierra:

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas. En caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa y se procederá al marcado por empresa instaladora de todos los componentes de la instalación.

Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas.

Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se dispondrá el cable conductor en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm formando un anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.

Una serie de conducciones enterradas unirá todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.

Los conductores de protección estarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas. Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.

Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados verticalmente (picas), se realizarán excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.

Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 426/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.

Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.

La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aislada con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible. Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección, y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de aprieto u otros elementos de presión, o con soldadura de alto punto de fusión.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra. Condiciones de terminación

Instalación de baja tensión:

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, la empresa instaladora emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Instalación de puesta a tierra:

Al término de la instalación, la empresa instaladora, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Instalación de baja tensión:

Instalación general del edificio:

- Caja general de protección:

Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos).

Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.

- Línea general de alimentación (LGA):

Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.

Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones.

Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.

- Recinto de contadores:

Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.

Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.

Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.

Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.

Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.

- Derivaciones individuales:

Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.

Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.

- Canalizaciones de servicios generales:

Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 427/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.

- Tubo de alimentación y grupo de presión:

Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:

- Cuadro general de distribución:

Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.

- Instalación interior:

Dimensiones, trazado de las rozas.

Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.

Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.

Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.

Acometidas a cajas.

Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.

Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.

- Cajas de derivación:

Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores.

Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.

- Mecanismos:

Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Instalación de puesta a tierra:

- Conexiones:

Punto de puesta a tierra.

- Borne principal de puesta a tierra:

Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.

- Línea principal de tierra:

Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.

- Picas de puesta a tierra, en su caso:

Número y separaciones. Conexiones.

- Arqueta de conexión:

Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.

- Conductor de unión equipotencial:

Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.

- Línea de enlace con tierra:

Conexiones.

- Barra de puesta a tierra:

Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

Ensayos y pruebas

Medida de continuidad de los conductores de protección.

Medida de la resistencia de puesta a tierra.

Medida de la resistencia de aislamiento de los conductores.

Medida de la resistencia de aislamiento de suelos y paredes, cuando se utilice este sistema de protección.

Medida de la rigidez dieléctrica.

Medida de las corrientes de fuga.

Comprobación de la intensidad de disparo de los diferenciales.

Comprobación de la existencia de corrientes de fuga.

Medida de impedancia de bucle.

Comprobación de la secuencia de fases.

Resistencia de aislamiento:

De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.

Comprobación de que las fuentes propias de energía entran en funcionamiento cuando la tensión de red desciende por debajo del 70% de su valor nominal.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 428/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Comprobación de ausencia de tensión en partes metálicas accesibles.

Conservación y mantenimiento

Instalación de baja tensión. Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad. Se comprobarán los interruptores diferenciales pulsando su botón de prueba al menos una vez al año.

Instalación de puesta a tierra. Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

4.6.3 INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

4.6.3.1 FONTANERÍA

Descripción:

Instalación de suministro de agua en la red de suministro y distribución interior de los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE, desde la toma de la red interior hasta las griferías, ambos inclusive.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorios, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soporte, etc. para tuberías, y la protección cuando exista para los aislamientos.

El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Productos constituyentes: llaves de paso, tubos, válvulas antirretornos, filtro, armario o arqueta del contador general, marco y tapa, contador general, depósito auxiliar de alimentación, grupo de presión, depósitos de presión, local de uso exclusivo para bombas, válvulas limitadoras de presión, sistemas de tratamiento de agua, batería de contadores, contadores divisionarios, colectores de impulsión y retorno, bombas de recirculación, aislantes térmicos, etc.

- Red de agua fría.

Filtro de la instalación general: el filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 µm, con malla de acero inoxidable y baño de plata, y autolimpiable.

Sistemas de control y regulación de la presión:

Grupos de presión. Deben diseñarse para que pueda suministrar a zonas del edificio alimentables con presión de red, sin necesidad de la puesta en marcha del grupo.

Las bombas del equipo de bombeo serán de iguales prestaciones.

Depósito de presión: estará dotado de un presostato con manómetro.

Sistemas de tratamiento de agua.

Los materiales utilizados en la fabricación de los equipos de tratamiento de agua deben tener las características adecuadas en cuanto a resistencia mecánica, química y microbiológica para cumplir con los requerimientos inherentes tanto al agua como al proceso de tratamiento.

Todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

- Instalaciones de agua caliente sanitaria.

Distribución (impulsión y retorno).

El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.

- Tubos: material. Diámetro nominal, espesor nominal y presión nominal. Serie o tipo de tubo y tipo de rosca o unión.

Marca del fabricante y año de fabricación. Norma UNE a la que responde. Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo. Se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos:




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 429/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- Tubos de acero galvanizado, según Norma UNE 19 047:1996;
- Tubos de cobre, según Norma UNE EN 1 057:1996;
- Tubos de acero inoxidable, según Norma UNE 19 049-1:1997;
- Tubos de fundición dúctil, según Norma UNE EN 545:1995;
- Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE EN 1452:2000;
- Tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE EN ISO 15877:2004;
- Tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201:2003;
- Tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN ISO 15875:2004;
- Tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE EN ISO 15876:2004;
- Tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 15874:2004;
- Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PERT), según Norma UNE 53 960 EX:2002.
- Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 961 EX:2002.

-Griferías: materiales. Defectos superficiales. Marca del fabricante o del importador sobre el cuerpo o sobre el órgano de maniobra. Grupo acústico y clase de caudal. UNE-EN 200:2008.

-Accesorios.

Grapa o abrazadera: será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.

Sistemas de contabilización de agua fría: los contadores de agua deberán fabricarse con materiales que posean resistencia y estabilidad adecuada al uso al que se destinan, también deberán resistir las corrosiones.

Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanquidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán las condiciones y requisitos expuestos a continuación:

No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada.

Deben ser resistentes a la corrosión interior.

Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas.

Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40 ºC, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato.

Deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano.

Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

Uniones de tubos: de acero galvanizado o zincado, las roscas de los tubos serán del tipo cónico.

-El ACS se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.

-El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.

Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

-El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen. El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico. Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90º como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto y las normas UNE que sea de aplicación de acuerdo con el CTE.

Se verificará el marcado CE para los productos siguientes:

Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano (ver Relación de productos con marcado CE).





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 430/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos (ver Relación de productos con marcado CE).

Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos (ver Relación de productos con marcado CE).

Tubos redondos de cobre (ver Relación de productos con marcado CE).

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características técnicas mínimas que deban reunir.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá disponerse vista, registrable o estar empotrada.

Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica, realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, discurrirán por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Revisión de documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2.1, se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.

En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua. No se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre colocados antes de canalizaciones en acero.

Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado. Se autoriza, sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.

Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.

En los pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.1, las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.

Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente.

Si las tuberías y accesorios están concebidos como partes de un mismo sistema de instalación, éstos no se mezclarán con los de otros sistemas.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministre no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.

El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 431/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.

Cuando los tubos discurren enterrados o empotrados los revestimientos que tendrán serán según el material de los mismos, serán:

Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.

Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.

Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura.

Ejecución

Ejecución redes de tuberías, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.1:

Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado. El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deberán protegerse adecuadamente. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección.

Uniones y juntas:

Las uniones de los tubos serán estancas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.2. Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción. Son admisibles las soldaduras fuertes. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.

Protecciones:

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.2, tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante, pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.3, cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.4, cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 cm por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 cm. Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.5, a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles, que actúen de protección contra el ruido.

Grapas y abrazaderas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.1: la colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

Soportes, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.2, se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones. No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución.

Alojamiento del contador general, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.1: la cámara o arqueta de alojamiento del contador general estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice “in situ”, se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 432/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general. En cualquier caso, contará con la preinstalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador. Las cámaras o arquetas estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara.

Contadores divisionarios aislados, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.2: se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos para el contador general en cuanto a sus condiciones de ejecución.

Deposito auxiliar de alimentación para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.1: habrá de ser fácilmente accesible, así como fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y esta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación. Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e inmisiones nocivas con sifón para el rebosado. Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero. Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito, de uno o varios dispositivos de cierre. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de las anteriores. La centralita dispondrá de un hidronivel. Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Asimismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.

Bombas para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.2: se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia del conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje del mismo a la citada bancada. A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico. Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba. Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas.

Depósito de presión, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.3: estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas. Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito. En equipos con varias bombas de funcionamiento en cascada, se instalarán tantos presostatos como bombas se desee hacer entrar en funcionamiento. El depósito de presión dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encima de la presión nominal de trabajo e inferior o igual a la presión de timbrado del depósito. Si se instalaran varios depósitos de presión, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación.

Funcionamiento alternativo de grupo de presión convencional, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.2: se preverá una derivación alternativa (by-pass) para el funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional. Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual. Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada. Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición. Sólo se instalarán aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Condiciones de terminación

La instalación se entregará terminada, conectada y comprobada.

Control de ejecución, ensayos y pruebas




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 433/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Control de ejecución

Instalación general del edificio.

Acometida: tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado. Llave de registro (exterior al edificio). Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.

Contador general: situación del armario o cámara; colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros.

Llave general: diámetro y recibido del manguito pasamuros; colocación de la llave.

Tubo de alimentación y grupo de presión: diámetro; a ser posible aéreo.

Grupo de presión: marca y modelo especificado.

Depósito hidroneumático: homologado por el Ministerio de Industria.

Equipo de bombeo: marca, modelo, caudal, presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.

Batería de contadores divisionarios: local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico. Colocación del contador y llave de paso. Separación de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad...). Fijación del soporte; colocación de contadores y llaves.

Instalación particular del edificio.

Montantes:

Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.

En caso de instalación de antiarietes, colocación en extremos de montantes y con llave de corte.

Diámetro y material especificados (montantes).

Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.

Posición paralela o normal a los elementos estructurales.

Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.

Derivación particular:

Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.

Llaves de paso en locales húmedos.

Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.

Diámetros y materiales especificados.

Tuberías de PVC, condiciones especiales para no impedir la dilatación.

Tuberías de acero galvanizado empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.

Tuberías de cobre recibidas con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas.

Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.

Grifería:

Verificación con especificaciones de proyecto.

Colocación correcta con junta de aprieto.

Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:

Cumple las especificaciones de proyecto.

Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.

Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.

En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección.

Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

Ensayos y pruebas

Pruebas de las instalaciones interiores.

Prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control. Una vez realizada la prueba anterior a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

En caso de instalaciones de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 434/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abierto el número de grifos estimados en la simultaneidad.

Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas.

Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones:

Medidas no se ajustan a lo especificado.

Colocación y uniones defectuosas.

Estanquidad: ensayados el 100% de conductos y accesorios, se rechazará la instalación si no se estabiliza la presión a las dos horas de comenzada la prueba.

Funcionamiento: ensayados el 100% de grifos, fluxores y llaves de paso de la instalación, se rechazará la instalación si se observa funcionamiento deficiente en: estanquidad del conjunto completo, aguas arriba y aguas abajo del obturador, apertura y cierre correctos, sujeción mecánica sin holguras, movimientos ni daños al elemento al que se sujeta.

Conservación y mantenimiento

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante un año deben ser taponadas.

Se procederá a la limpieza de filtros de grifos y de cualquier otro elemento que pueda resultar obstruido antes de la entrega de la obra.

Sistemas de tratamiento de agua.

Los productos químicos utilizados en el proceso deben almacenarse en condiciones de seguridad en función de su naturaleza y su forma de utilización. La entrada al local destinado a su almacenamiento debe estar dotada de un sistema para que el acceso sea restringido a las personas autorizadas para su manipulación.

4.6.3.2 APARATOS SANITARIOS

Descripción:

- Dispositivos pertenecientes al equipamiento higiénico de los edificios, empleados tanto para el suministro local de agua como para su evacuación. Cuentan con suministro de agua fría y caliente mediante grifería y están conectados a la red de evacuación de aguas.
- Bañeras, platos de ducha, lavabos, inodoros, bidés, vertederos, urinarios, etc., incluyendo los sistemas de fijación utilizados para garantizar su estabilidad contra el vuelco, y su resistencia necesaria a cargas estáticas. Estos a su vez podrán ser de diferentes materiales: porcelana, porcelana vitrificada, acrílicos, fundición, chapa de acero esmaltada, etc.

Criterios de medición y valoración de unidades

Se medirá y valorará por unidad de aparato sanitario, completamente terminada su instalación incluidas ayudas de albañilería y fijaciones, sin incluir grifería ni desagües.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Todos los aparatos sanitarios llevarán una llave de corte individual.

Todos los edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública deben contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos que pueden instalarse con este fin son: grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.

Los rociadores de ducha manual deben tener incorporado un dispositivo antirretorno.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Productos con marcado CE:

-Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado, (ver Relación de productos con marcado CE).

-Bañeras de hidromasaje, (ver Relación de productos con marcado CE).




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 435/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

-Fregaderos de cocina, (ver Relación de productos con marcado CE).
-Bidés (ver Relación de productos con marcado CE).
-Cubetas de lavado comunes para usos domésticos, (ver Relación de productos con marcado CE).
-Mamparas de ducha, (ver Relación de productos con marcado CE).
Lavabos, (ver Relación de productos con marcado CE).

Las características de los aparatos sanitarios se verificarán con especificaciones de proyecto, y se comprobará la no existencia de manchas, bordes desportillados, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas. Se verificará que el color sea uniforme y la textura lisa en toda su superficie. En caso contrario se rechazarán las piezas con defecto.

Durante el almacenamiento, se mantendrá la protección o se protegerán los aparatos sanitarios para no dañarlos antes y durante el montaje.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

En caso de:

Inodoros, vertederos, bidés y lavabos con pie: el soporte será el paramento horizontal pavimentado.

En ciertos bidés, lavabos e inodoros: el soporte será el paramento vertical ya revestido.

Fregaderos y lavabos encastrados: el soporte será el propio mueble o meseta.

Bañeras y platos de ducha: el soporte será el forjado limpio y nivelado.

Se preparará el soporte, y se ejecutarán las instalaciones de agua fría- caliente y saneamiento, previamente a la colocación de los aparatos sanitarios.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

No habrá contacto entre el posible material de fundición o planchas de acero de los aparatos sanitarios con yeso.

Proceso de ejecución

Los aparatos sanitarios se fijarán al soporte horizontal o vertical con las fijaciones suministradas por el fabricante, y dichas uniones se sellarán con silicona neutra o pasta selladora, al igual que las juntas de unión con la grifería.

Los aparatos metálicos tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo, para la conexión equipotencial eléctrica.

Las válvulas de desagüe se solaparán a los aparatos sanitarios interponiendo doble anillo de caucho o neopreno para asegurar la estanquidad.

Los mecanismos de alimentación de cisternas que conlleven un tubo de vertido hasta la parte inferior del depósito, deberán incorporar un orificio antisifón u otro dispositivo eficaz antirretorno.

Según el CTE DB HS 4, la instalación deberá suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1. En los aparatos sanitarios la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos. En las zonas de pública concurrencia de los edificios, los grifos de los lavabos y las cisternas estarán dotados de dispositivos de ahorro de agua. En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como bañeras, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 2 cm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

Una vez montados los aparatos sanitarios, se montarán sus griferías y se conectarán con la instalación de fontanería y con la red de saneamiento.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Tolerancias admisibles

En bañeras y duchas: horizontalidad 1 mm/ m.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 436/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

En lavabo y fregadero: nivel 1 cm y caída frontal respecto al plano horizontal < ó = 5 mm.
Inodoros, bidés y vertederos: nivel 1 cm y horizontalidad 2 mm.

Condiciones de terminación

Todos los aparatos sanitarios quedarán nivelados en ambas direcciones en la posición prevista y fijados solidariamente a sus elementos soporte.
Quedará garantizada la estanquidad de las conexiones con el conducto de evacuación.
Los grifos quedarán ajustados mediante roscas (junta de aprieto).
El nivel definitivo de la bañera será el correcto para el alicatado, y la holgura entre el revestimiento y la bañera no será superior a 1,5 mm, que se sellará con silicona neutra.
Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Verificación con especificaciones de proyecto.
Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería.
Fijación y nivelación de los aparatos.
Conservación y mantenimiento
Todos los aparatos sanitarios se precintarán evitando su utilización y protegiéndolos de materiales agresivos, impactos, humedad y suciedad.
Sobre los aparatos sanitarios no se manejarán elementos duros y pesados que en su caída puedan hacer saltar el esmalte.
No se someterán los elementos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.

4.6.4 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

4.6.4.1 ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Descripción:
Instalación de iluminación que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evita las situaciones de pánico y permite la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.
Criterios de medición y valoración de unidades
Unidad de equipo de alumbrado de emergencia, totalmente terminada, incluyendo las luminarias, lámparas, los equipos de control y unidades de mando, la batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación, fijaciones, conexión con los aislamientos necesarios y pequeño material.
Prescripciones sobre los productos
Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra
- Instalación de alumbrado de emergencia:
Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.3:
La instalación será fija, con fuente propia de energía, con funcionamiento automático en caso de fallo de la instalación de alumbrado normal. (Se considerará como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal).
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación deberá alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.
Durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo la instalación cumplirá las condiciones de servicio indicadas en el CTE DB SUA 4, apartado 2.3.
Según el apartado 3.4 de ITC-BT28, la alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (es decir, disponible en 0,5 segundos). Se incluyen dentro de este alumbrado el de seguridad y el de reemplazamiento.
Según el apartado 3.4 DE ITC-BT28:
-Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia:
Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 437/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas UNE-EN 60.598 -2-22 y la norma UNE 20.392 o UNE 20.062, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.

-Luminaria alimentada por fuente central:

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente, o no permanente y que está alimentada a partir de un sistema de alimentación de emergencia central, es decir, no incorporado en la luminaria. Las luminarias que actúan como aparatos de emergencia alimentados por fuente central deberán cumplir lo expuesto en la norma UNE-EN 60.598 - 2-22.

Los distintos aparatos de control, mando y protección generales para las instalaciones del alumbrado de emergencia por fuente central entre los que figurará un voltímetro de clase 2,5 por lo menos; se dispondrán en un cuadró único; situado fuera de la posible intervención del público.

Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central, estarán protegidas por interruptores automáticos con una intensidad nominal dé 10 A como máximo. Una misma línea no podrá alimentar más de 12 puntos de luz o, si en la dependencia o local considerado existiesen varios puntos de luz para alumbrado de emergencia, éstos deberán ser repartidos, al menos, entre dos líneas diferentes, aunque su número sea inferior a doce.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-Señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios:

Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.4:

La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m2 en todas las direcciones de visión importantes;

La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, evitándose variaciones importantes entre puntos adyacentes.

La relación entre la luminancia $L_{blanca}$, y la luminancia $L_{color}$ >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

- Luminaria:

Tensión asignada o la(s) gama(s) de tensiones.

Clasificación de acuerdo con las UNE correspondientes.

Indicaciones relativas al correcto emplazamiento de las lámparas en un lugar visible.

Gama de temperaturas ambiente en el folleto de instrucciones proporcionado por la luminaria.

Flujo luminoso.

- Equipos de control y unidades de mando:

Los dispositivos de verificación destinados a simular el fallo de la alimentación nominal, si existen, deben estar claramente marcados.

Características nominales de los fusibles y/o de las lámparas testigo cuando estén equipadas con estos.

Los equipos de control para el funcionamiento de las lámparas de alumbrado de emergencia y las unidades de mando incorporadas deben cumplir con las CEI correspondientes.

- La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación:

Los aparatos autónomos deben estar claramente marcados con las indicaciones para el correcto emplazamiento de la batería, incluyendo el tipo y la tensión asignada de la misma.

Las baterías de los aparatos autónomos deben estar marcadas, con el año y el mes o el año y la semana de fabricación, así como el método correcto a seguir para su montaje.

- Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, el flujo nominal en lúmenes, la temperatura de color en K y el índice de rendimiento de color.

Además, se tendrán en cuenta las características contempladas en las UNE correspondientes.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 438/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

Proceso de ejecución

En general:

Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.1, contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos en él indicados.

Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.2, las luminarias de emergencia se colocarán del siguiente modo; una en cada puerta de salida, o para destacar un peligro potencial, o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en puertas existentes en los recorridos de evacuación, escaleras, para que cada tramo reciba iluminación directa, cualquier cambio de nivel, cambios de dirección e intersecciones de pasillos.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.

Alumbrado de seguridad:

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tengan que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona. El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produzca el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal. La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

Alumbrado de evacuación:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados. En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación deberá proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40. El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado ambiente o anti-pánico:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos. El alumbrado ambiente o anta-pánico deberá proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 439/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

de 1 m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40. El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, cómo mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado de zonas de alto riesgo:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajara en un entorno peligroso. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá proporcionar una iluminancia mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal, tomando siempre el mayor de los valores. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

Alumbrado de reemplazamiento:

Parte del alumbrado de emergencia que permite la continuidad de las actividades normales. Cuando el alumbrado de reemplazamiento proporcione una iluminancia inferior al alumbrado normal, se usará únicamente para terminar el trabajo con seguridad.

Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

Tolerancias admisibles

Las canalizaciones que alimenten los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central se dispondrán, cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, a 5 cm como mínimo, de otras canalizaciones eléctricas y, cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de éstas por tabiques no metálicos.

Condiciones de terminación

El instalador autorizado deberá marcar en el espacio reservado en la etiqueta, la fecha de puesta en servicio de la batería.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra: deben coincidir en número y características con lo especificado en proyecto.

Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

Luminarias, lámparas: número de estas especificadas en proyecto.

Fijaciones y conexiones.

Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

Ensayos y pruebas

Alumbrado de evacuación:

La instalación cumplirá las siguientes condiciones de servicio durante 1 hora, como mínimo a partir del instante en que tenga lugar una caída al 70% de la tensión nominal:

Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos a los citados.

La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado.

La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.

Alumbrado ambiente o anti pánico:

Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.

El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 40.

Proporcionará la iluminancia prevista durante al menos una hora.

Alumbrado de zonas de alto riesgo;




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 440/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal (el mayor de los dos valores).

El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 10.

Proporcionará la iluminancia prevista, cuando se produzca el fallo del suministro normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

Conservación y mantenimiento

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.

Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

### 4.6.3. INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN DE RESIDUOS

4.6.5.1 RESIDUOS LÍQUIDOS

Descripción:

Instalación de la red de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del Código Técnico de la Edificación, incluido el tratamiento de aguas residuales previo a su vertido.

Cuando exista una única red de alcantarillado público deberá disponerse un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior.

Cuando existan dos redes de alcantarillado público, una de aguas pluviales y otra de aguas residuales deberá disponerse un sistema separativo y cada red de canalizaciones deberá conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las canalizaciones se medirán por metro lineal, incluyendo solera y anillado de juntas, relleno y compactado, totalmente terminado.

Los conductos y guardacaños, tanto de la red horizontal como de la vertical, se medirán y valorarán por metro lineal, incluyendo uniones, accesorios y ayudas de albañilería. En el caso de colectores enterrados se medirán y valorarán de la misma forma, pero sin incluir excavación ni relleno de zanjas.

Los conductos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas, capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.

Las canalizaciones y zanjas filtrantes de igual sección de la instalación de depuración se medirán por metro lineal, totalmente colocadas y ejecutadas, respectivamente.

Los filtros de arena se medirán por metro cuadrado con igual profundidad, totalmente terminado.

El resto de elementos de la instalación, como sumideros, desagües, arquetas, botes sifónicos, etc., se medirá por unidad, totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los elementos que componen la instalación de la red de evacuación de agua son:

-Cierres hidráulicos, los cuales pueden ser: sifones individuales, botes sifónicos, sumideros sifónicos, arquetas sifónicas.

-Válvulas de desagüe. Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán necesariamente de acero inoxidable.

-Redes de pequeña evacuación.

-Bajantes y canalones.

-Calderetas o cazoletas y sumideros.

-Colectores, los cuales podrán ser colgados o enterrados.

-Elementos de conexión.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 441/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable. Los tipos de arquetas pueden ser: a pie de bajante, de paso, de registro y de trasdós.

Separador de grasas.

-Elementos especiales.

Sistema de bombeo y elevación.

Válvulas antirretornos de seguridad.

-Subsistemas de ventilación.

Ventilación primaria.

Ventilación secundaria.

Ventilación terciaria.

Ventilación con válvulas de aireación-ventilación.

-Depuración.

Fosa séptica.

Fosa de decantación-digestión.

De forma general, las características de los materiales para la instalación de evacuación de aguas serán:

Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.

Impermeabilidad total a líquidos y gases.

Suficiente resistencia a las cargas externas.

Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.

Lisura interior.

Resistencia a la abrasión.

Resistencia a la corrosión.

Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

Las bombas deben ser de regulación automática, que no se obstruyan fácilmente, y siempre que sea posible se someterán las aguas negras a un tratamiento previo antes de bombearlas.

Las bombas tendrán un diseño que garantice una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión en el agua.

Estos sistemas deben estar dotados de una tubería de ventilación capaz de descargar adecuadamente el aire del depósito de recepción.

El material utilizado en la construcción de las fosas sépticas debe ser impermeable y resistente a la corrosión.

Productos con marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción:

Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento, (ver Relación de productos con marcado CE).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección, (ver Relación de productos con marcado CE).

Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente, soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales, (ver Relación de productos con marcado CE).

Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, para canalización de aguas residuales, (ver Relación de productos con marcado CE).

Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios, (ver Relación de productos con marcado CE).

Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones, (ver Relación de productos con marcado CE).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero, (ver Relación de productos con marcado CE).

Pates para pozos de registro enterrados, (ver Relación de productos con marcado CE).

Escaleras fijas para pozos de registro, (ver Relación de productos con marcado CE).

Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales, (ver Relación de productos con marcado CE).

Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales, (ver Relación de productos con marcado CE).





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 442/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas, (ver Relación de productos con marcado CE).

Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales, (ver Relación de productos con marcado CE).

Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe, (ver Relación de productos con marcado CE).

Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos, (ver Relación de productos con marcado CE).

Fosas sépticas prefabricadas, (ver Relación de productos con marcado CE).

Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados, (ver Relación de productos con marcado CE).

Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino, (ver Relación de productos con marcado CE).

Dispositivos antiinundación para edificios, (ver Relación de productos con marcado CE).

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Caucho vulcanizado, (ver Relación de productos con marcado CE).

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje.

Elastómeros termoplásticos, (ver Relación de productos con marcado CE).

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Materiales celulares de caucho vulcanizado, (ver Relación de productos con marcado CE).

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado, (ver Relación de productos con marcado CE).

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Separadores de grasas, (ver Relación de productos con marcado CE).

Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión, (ver Relación de productos con marcado CE).

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.

Accesorios de desagüe: defectos superficiales. Diámetro del desagüe. Diámetro exterior de la brida. Tipo. Estanquidad. Marca del fabricante. Norma a la que se ajusta.

Desagües sin presión hidrostática: estanquidad al agua: sin fuga. Estanquidad al aire: sin fuga. Ciclo de temperatura elevada: sin fuga antes y después del ensayo. Marca del fabricante. Diámetro nominal. Espesor de pared mínimo. Material. Código del área de aplicación. Año de fabricación. Comportamiento funcional en clima frío.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

Condiciones previas: soporte

Se habrán dejado en los forjados los huecos necesarios para el paso de conducciones y bajantes, al igual que en los elementos estructurales los pasatubos previstos en proyecto.

Se procederá a una localización de las canalizaciones existentes y un replanteo de la canalización a realizar, con el trazado de los niveles de la misma.

Los soportes de la instalación de saneamiento según los diferentes tramos de la misma serán:

Paramentos verticales (espesor mínimo ½ pie).

Forjados.

Zanjas realizadas en el terreno.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 443/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no se fijarán a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos).

Para realizar la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Con tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Con tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.1:

Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ion cloruro superiores a 250 mg/l. Para los tubos de acero galvanizado las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.1. Para las tuberías de acero inoxidable las calidades del mismo se seleccionarán en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el AISI- 304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el AISI-316.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2:

Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor. Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable. En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales. Para los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no deberán quedar sujetos a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos). En el caso de utilizar tubería de gres (debido a existencia de aguas residuales muy agresivas), la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. La derivación o manguetón del inodoro que atraviese un paramento o forjado, no se sujetará con mortero, sino a través de pasatubos, o sellando el intersticio entre obra y conducto con material elástico. Cualquier paso de tramos de la red a través de elementos estructurales dejará una holgura a rellenar con material elástico. Válvulas de desagüe: en su montaje no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando prohibida unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador. Se deberán proteger las tuberías de fundición enterradas en terrenos particularmente agresivos. Se podrá evitar la acción de este tipo de terrenos mediante la aportación de tierras químicamente neutras o de reacción básica (por adición de cal), empleando tubos con revestimientos especiales y empleando protecciones exteriores mediante fundas de film de polietileno. En este último caso, se utilizará tubo de PE de 0,2 mm de espesor y de diámetro superior al tubo de fundición. Como complemento, se utilizará alambre de acero con recubrimiento plastificado y tiras adhesivas de film de PE de unos 50 mm de ancho.

En redes de pequeña evacuación en el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto.

En el caso de colectores enterrados, para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Proceso de ejecución





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 444/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

El ensamblaje de las válvulas de desagüe y su interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica, quedando prohibida la unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.

Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos, y siempre desde el propio local en que estén instalados. Los sifones individuales se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Cuando el manguetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua. No se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes sifónicos que recojan desagües de urinarios. La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 2 cm y el tubo de salida como mínimo a 5 cm, formando así un cierre hidráulico. La conexión del tubo de salida a la bajante no se realizará a un nivel inferior al de la boca del bote para evitar la pérdida del sello hidráulico.

Tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales, la caldereta se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación. El sumidero sifónico se dispondrá a una distancia de la bajante inferior o igual a 5 m, y se garantizará que en ningún punto de la cubierta se supera una altura de 15 cm de hormigón de pendiente. Su diámetro será superior a 1,5 veces el diámetro de la bajante a la que desagua.

Los canalones, en general y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5%, hacia el exterior. Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán estos elementos de sujeción a una distancia máxima de 50 cm e irá remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero. Con canalones de plástico, se puede establecer una pendiente mínima de 0,16%. En estos canalones se unirán los diferentes perfiles con manguito de unión con junta de goma. La separación máxima entre ganchos de sujeción no excederá de 1 m, dejando espacio para las bajantes y uniones, aunque en zonas de nieve dicha distancia se reducirá a 70 cm. Todos sus accesorios deben llevar una zona de dilatación de al menos 1 cm. La conexión de canalones al colector general de la red vertical aneja, en su caso, se hará a través de sumidero sifónico.

Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones. Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva. Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 70 cm para tubos de diámetro no superior a 5 cm y cada 50 cm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada. En el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 1 cm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no deberá ser menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas debe ser de 15 veces el diámetro. Las bajantes, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos. En edificios de más de 10 plantas, se interrumpirá la verticalidad de la bajante con el fin de disminuir el posible impacto de caída. La desviación debe preverse con piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la desviación con la vertical debe ser superior a 60º, a fin de evitar posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados ‘in situ’.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 445/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanquidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería. En las bajantes mixtas o residuales, que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, ésta se montará lo más próxima posible a la bajante; para la interconexión entre ambas se utilizarán accesorios estándar del mismo material de la bajante, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, bajante y ventilación. Dicha interconexión se realizará, en cualquier caso, en el sentido inverso al del flujo de las aguas, a fin de impedir que éstas penetren en la columna de ventilación. Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes. La ventilación terciaria se conectará a una distancia del cierre hidráulico entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería. Se realizará en sentido ascendente o en todo caso horizontal por una de las paredes del local húmedo. Las válvulas de aireación se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de 1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se colocarán en un lugar ventilado y accesible. La unión podrá ser por presión con junta de caucho o sellada con silicona. El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagüe a una distancia igual o mayor que 1 m a ambos lados.

Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m, que se instalarán en la mitad superior de la tubería.

En los cambios de dirección se situarán codos de 45º, con registro roscado.

La separación entre abrazaderas será función de la flecha máxima admisible por el tipo de tubo, siendo:

En tubos de PVC y para todos los diámetros, 3 cm.

En tubos de fundición, y para todos los diámetros, 3 mm.

Aunque se deberá comprobar la flecha máxima citada, se incluirán abrazaderas cada 1,50 m, para todo tipo de tubos, y la red quedará separada de la cara inferior del forjado un mínimo de 5 cm. Estas abrazaderas, con las que se sujetarán al forjado, serán de hierro galvanizado y dispondrán de forro interior elástico, siendo regulables para darles la pendiente deseada. Se dispondrán sin apriete en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de ésta forma los puntos fijos; los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red. Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cm del forjado que la sustenta, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se realizarán mediante silletas o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos, (aguas arriba y aguas abajo), del eje de la conducción, a fin de evitar el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte. En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios. En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m. La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma para resolver posibles obturaciones. Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contra-tubo de algún material adecuado, con las holguras correspondientes, según se ha indicado para las bajantes.

La unión de la bajante a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando de esta forma una unión estanca. Si la distancia de la bajante a la arqueta de pie de bajante es larga, se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de este, para impedir que funcione como ménsula.

Si las arquetas son fabricadas “in situ”, podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para evitar el paso de olores y gases. Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa.

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 446/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo, como disponer mallas de geotextil. Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras (grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/ 10 cm). Esta base, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito anteriormente. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanquidad. El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.

Con tuberías de materiales plásticos, el lecho de apoyo se interrumpirá reservando unos nichos en la zona donde irán situadas las juntas de unión. Una vez situada la tubería, se rellenarán los flancos para evitar que queden huecos y se compactarán los laterales hasta el nivel del plano horizontal que pasa por el eje del tubo. Se utilizará relleno que no contenga piedras o terrones de más de 3 cm de diámetro y tal que el material pulverulento, (diámetro inferior a 0,1 mm), no supere el 12%. Se proseguirá el relleno de los laterales hasta 15 cm por encima del nivel de la clave del tubo y se compactará nuevamente. La compactación de las capas sucesivas se realizará por capas no superiores a 30 cm y se utilizará material exento de piedras de diámetro superior a 1 cm.

El depósito acumulador de aguas residuales será de construcción estanca para evitar la salida de malos olores y estará dotado de una tubería de ventilación con un diámetro igual a la mitad del de acometida y como mínimo de 8 cm. Tendrá, preferiblemente, en planta una superficie de sección circular, para evitar la acumulación de depósitos sólidos. Debe quedar un mínimo de 10 cm entre el nivel máximo del agua en el depósito y la generatriz inferior de la tubería de acometida. Cuando se utilicen bombas de tipo sumergible, se alojarán en una fosa para reducir la cantidad de agua que queda por debajo de la boca de aspiración. El fondo del tanque deberá tener una pendiente mínima del 25%.

Para controlar la marcha y parada de la bomba se utilizarán interruptores de nivel, instalados en los niveles alto y bajo respectivamente. Se instalará además un nivel de alarma por encima del nivel superior y otro de seguridad por debajo del nivel mínimo. Cuando exista riesgo de flotación de los equipos, éstos se fijarán a su alojamiento para evitar dicho riesgo.

En caso de existencia de fosa seca, ésta dispondrá de espacio suficiente para que haya, al menos, 60 cm alrededor y por encima de las partes o componentes que puedan necesitar mantenimiento. Igualmente, se le dotará de sumidero de al menos 10 cm de diámetro, ventilación adecuada e iluminación mínima de 200 lux.

Todas las conexiones de las tuberías del sistema de bombeo y elevación estarán dotadas de los elementos necesarios para la no transmisión de ruidos y vibraciones. El depósito de recepción que contenga residuos fecales no estará integrado en la estructura del edificio.

En la entrada del equipo se dispondrá una llave de corte, así como a la salida y después de la válvula de retención. No se realizará conexión alguna en la tubería de descarga del sistema. No se conectará la tubería de descarga a bajante de cualquier tipo. La conexión con el colector de desagüe se hará siempre por gravedad. En la tubería de descarga no se colocarán válvulas de aireación.

Tolerancias admisibles

No se admitirán desviaciones respecto a los valores de proyecto superiores al 10%.

Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

- Red horizontal:
- Conducciones enterradas:

Zanjas de saneamiento. Profundidad. Lecho de apoyo de tubos. Pendientes. Relleno.

Tubos. Material y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado.

Pozo de registro y arquetas:

Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapas de registro.

Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 447/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- Conducciones suspendidas:

Material y diámetro según especificaciones. Registros.
Sujeción con bridas o ganchos al forjado (cada 70 cm). Pendientes.
Juntas estancas.
Pasatubos y sellado en el paso a través de muros.
Red de desagües:

- Desagüe de aparatos:

Sifones individuales en aparatos sanitarios y conexión a los aparatos.
Botes sifónicos (en su caso). Conexión y tapa.
Sifones registrables en desagües de aparatos de bombeo (lavadoras...) Pendientes de la red horizontal. Conexión a bajantes.
Distancia máxima de inodoros a bajantes. Conexión del aparato a bajante.

- Sumideros:

Replanteo. Nº de unidades. Tipo.
Colocación. Impermeabilización, solapos.
Cierre hidráulico. Conexión. Rejilla.

- Bajantes:

Material y diámetro especificados.
Existencia de pasatubos y sellado a través de forjados.
Dos fijaciones mediante abrazaderas, por cada tubo.
Protección en zona de posible impacto.
Remate de ventilación. Se prolonga por encima de la cubierta la longitud especificada.
La ventilación de bajantes no está asociada a otros conductos de ventilación de locales (tipo Shunt).

- Ventilación:

Conducciones verticales:
Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.
Aplomado: comprobación de la verticalidad.
Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.
Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.
Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos.
Fijación. Arriostramiento, en su caso.
Conexiones individuales:
Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.
Revestimientos o falseado de la instalación: se pondrá especial cuidado en no interrumpirlos en todo su recorrido, desde el suelo hasta el forjado superior. No se admitirán falseos interrumpidos en los falsos techos o pasos de tuberías no selladas.

Ensayos y pruebas

Según CTE DB HS 5, apartado 5.6, se realizarán pruebas de estanquidad.

Conservación y mantenimiento

La instalación no se utilizará para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

Se revisará que estén cerradas todas las conexiones de los desagües que vayan a conectarse a la red de alcantarillado y se taparán todas las arquetas para evitar caídas de personas, materiales y objetos

Los materiales a emplear en la ejecución de las obras se obtendrán de canteras debidamente acreditadas, o bien de préstamos legalizados por cuenta del Contratista.

En cualquiera de los casos no podrá emplearse ningún material sin que el Contratista presente a la Dirección de Obra (en adelante, DO) los correspondientes ensayos de laboratorio acreditado que certifiquen las propiedades de dicho material. A la vista de los resultados de dichos ensayos, la DO podrá aceptar el material, si cumple con las condiciones exigidas en el presente Pliego y demás documentos de la obra o, en caso de incumplimiento de algún parámetro, aceptar su uso en unidades de obra diferentes o rechazarlo.

En ningún caso será de abono el exceso de coste que se pueda generar como consecuencia de la necesidad de uso de materiales que se encuentren a distancias mayores de la obra de las consideradas





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 448/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

en la formación de los precios unitarios, dado que, como se indicó en el correspondiente apartado del presente Pliego, es obligación del Contratista inspeccionar el emplazamiento de las obras y garantizar la procedencia de los diversos materiales durante la fase de estudio de la obra.

## 4.7. EMULSIONES BITUMINOSAS

Las emulsiones bituminosas a emplear serán:

Emulsión asfáltica catiónica de imprimación tipo ECI, en los riegos de imprimación, que las prescripciones del artículo 213 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras (PG-3) vigente.

Emulsión catiónica de rotura rápida tipo ECR-1, en los riegos de adherencia, que cumplirán las prescripciones del artículo 213 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras (PG-3) vigente.

Será asimismo de aplicación el citado artículo del PG-3 en lo referente a transporte, almacenamiento y manipulación del material y responsabilidad de la Dirección de Obra en el control de calidad del material, para lo que serán de aplicación las siguientes normas de referencia:

- NLT-121 Toma de muestras de los materiales bituminosos.
- NLT-124 Penetración de los materiales bituminosos.
- NLT-126 Ductilidad de los materiales bituminosos.
- NLT-130 Solubilidad en disolventes orgánicos de los materiales bituminosos.
- NLT-137 Agua en las emulsiones bituminosas.
- NLT-138 Viscosidad Saybolt de las emulsiones bituminosas.
- NLT-139 Residuo por destilación de las emulsiones bituminosas.
- NLT-140 Sedimentación de las emulsiones bituminosas.
- NLT-141 Estabilidad de las emulsiones bituminosas aniónicas (método de emulsibilidad con cloruro cálcico).
- NLT-142 Tamizado de las emulsiones bituminosas.
- NLT-144 Estabilidad de las emulsiones bituminosas (método de la mezcla con cemento).
- NLT-194 Carga de las partículas de las emulsiones bituminosas.

## 4.8. BETUNES ASFÁLTICOS.

Los betunes asfálticos a utilizar serán asfálticos tipo B 60/70, que cumplirá las prescripciones del artículo 211 del vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

En cualquier caso, si lo estimara la Dirección de Obra podrá solicitar los ensayos necesarios, a fin de testar que el betún cumple las características exigidas según el artículo 211 del PG-3 vigente.

Asimismo, la Dirección de Obra determinará las medidas a adoptar en caso de no satisfacerse las mencionadas características, así como los criterios de aceptación y rechazo.

La Dirección Facultativa velará por el cumplimiento de la legislación vigente en materia medioambiental, laboral y de manipulación del betún, incluso en su transporte, almacenamiento y colocación.

Deberán presentar un aspecto homogéneo, estar prácticamente exentos de agua de modo que no formen espuma cuando se calienten a la temperatura de empleo y no presentar signos de coagulación antes de su utilización.

El director de las Obras comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, los sistemas de transporte y trasiego y las condiciones de almacenamiento en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del tanque o cisterna correspondiente hasta la comprobación de las características que estime convenientes, de entre las indicadas en la tabla 211.1 del PG-3.

## 4.9. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

Cumplirán las condiciones prescritas en el artículo 542 del PG 3 vigente, según lo indicado en la O.C. 24/08 sobre el PG-3 artículos: 542- Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigon bituminoso y 543- Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 449/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

El árido grueso a emplear en la capa de rodadura será de procedencia silícea o porfídica y cumplirá las especificaciones del apartado 542.2.2.2 Áridos del PG-3 en cuanto a su procedencia, angulosidad, forma, resistencia a la fragmentación, resistencia al pulimento y limpieza, todo ello en función de la categoría de tráfico pesado.

El árido fino deberá proceder de la trituración de piedra de cantera o grava natural en su totalidad, o en parte de yacimientos naturales. La proporción de árido fino no triturado a emplear deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.6 del PG-3. En cuanto a la limpieza del árido y su resistencia a la fragmentación se cumplirá con las especificaciones del artículo 542.2.2.3.3 del PG-3.

El polvo mineral de aportación a emplear en la mezcla deberá cumplir con lo fijado en el punto 542.2.2.2.4 Polvo Mineral del PG-3.

El ligante a emplear será betún 60/70, que cumplirá las prescripciones del artículo 211 del PG 3 vigente. Esta solución es adecuada según el artículo 542 del PG-3 vigente para la categoría de tráfico y la clasificación climática estival de la zona (cálida).

Los áridos y demás componentes de las mezclas bituminosas necesarias para la ejecución de este Proyecto se mezclarán en las proporciones establecidas por los cuadros de precios y demás documentos de este Proyecto, respetando para las granulometrías del árido lo establecido en el vigente PG-3.

La producción horaria mínima de la central de fabricación de las mezclas bituminosas será la necesaria para que se cumpla el programa de trabajos establecido.

Para los restantes equipos y otras características exigidas a la central de fabricación de las mezclas bituminosas se estará a lo dispuesto en el artículo 542 del PG-3 vigente.

Se estará a lo dispuesto en el PG-3 vigente, quedando a criterio de la Dirección de Obra el valor de la precompactación de las extendedoras así como la anchura máxima y mínima de la extensión. La temperatura mínima permisible de la mezcla en el momento de extendido será de 130ºC.

En cuanto a las limitaciones de la ejecución debidas a circunstancias climatológicas se atenderá a lo prescrito en el apartado 542.8 del Artículo 542 del PG-3 vigente.

No se admitirán cambios en la sección tipo de firme ni en los espesores y tipología de las mezclas bituminosas que lo componen, sin la debida justificación técnica que asegure un comportamiento estructural y funcional equivalente. Si la Dirección de Obra lo estima conveniente, aun cuando no sea necesario, podrá autorizarlo por escrito. El Contratista sólo tendrá derecho a que se le abone lo correspondiente a la estricta ejecución del Proyecto.

## 4.10. ÁRIDOS.

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón o el mortero.

Como áridos para la confección de morteros y hormigones podrán emplearse gravas y arenas naturales o procedentes de machaqueo.

Deben estar limpios, exentos de materia orgánica y cumplir las condiciones granulométricas exigidas en la Instrucción EHE-08, en particular en lo que se refiere a su tamaño máximo y a la ausencia de lajas.

En caso de no tener antecedentes sobre su utilización, se procederá a su ensayo para asegurar su no actividad frente al cemento.

Se almacenarán por tamaños separados y de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente y, especialmente, por el terreno.

Se recomienda almacenarlos bajo techado, para evitar su excesivo calentamiento en verano o su excesiva humedad en días de lluvia.

## 4.11. CEMENTO.

En lo referente a las características y ensayos a realizar a los cementos que se utilicen en las obras descritas en este Proyecto, se cumplirán las prescripciones acordadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos, RC/08 y el artículo 26 de la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Las definiciones, denominaciones y especificaciones de los cementos y sus componentes son las que figuran en las siguientes normas UNE:





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 450/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
- UNE-EN 197-1:2000/A1:2005 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes (Este documento incorpora los cementos comunes de bajo calor de hidratación).
- UNE-EN 197-1:2002 ERRATUM Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
- UNE-EN 197-1:2000/A3:2007 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes (Este documento modifica los requisitos a las cenizas volantes como componente del cemento).
- UNE-EN 197-4:2005 Cemento. Parte 4: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial.
- UNE-EN 14216:2005 Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación.
- UNE-EN 413-1: 2005 Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
- UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

En la tabla A4.2. se recogen los cementos recomendados para su uso en la fabricación de los tipos de hormigones estructurales señalados.

TABLA A.4.2 Tipos de cementos en función de la aplicación del hormigón

| APLICACIÓN | CEMENTOS RECOMENDADOS |
|---|---|
| Hormigón en masa | Todos los cementos comunes, excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T y CEM III/C<br>Cementos para usos especiales ESP VI-1 (*) |
| Hormigón armado | Todos los cementos comunes excepto los tipos CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C, CEM V/B |
| Hormigón pretensado incluidos los prefabricados estructurales | Cementos comunes (**) de los tipos CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P y CEM II/A-M (V-P) (***) |
| Elementos estructurales prefabricados de hormigón armado | Resultan muy adecuados los cementos comunes (**) de los tipos CEM I, CEM II/A y adecuado el cemento común tipo CEM IV/A cuando así se deduzca de un estudio experimental específico. |
| Hormigón en masa y armado en grandes volúmenes | Resultan muy adecuados los cementos comunes CEM III/B y CEM IV/B y adecuados los cementos comunes tipo CEM II/B, CEM III/A, CEM IV/A y CEM V/A,<br>Cementos para usos especiales ESP VI-1 (*)<br>Es muy recomendable la característica adicional de bajo calor de hidratación (LH) y de muy bajo calor de hidratación (VLH), según los casos |
| Hormigón de alta resistencia | Muy adecuados los cementos comunes tipo CEM I y adecuados los cementos comunes tipo CEM II/A-D y CEM II/A 42,5 R<br>El resto de cementos comunes tipo CEM II/A pueden resultar adecuados cuando así se deduzca de un estudio experimental específico. |
| Hormigones para reparaciones rápidas de urgencia | Los cementos comunes tipo CEM I, CEM II/A-D, y el cemento de aluminato de calcio (CAC), |
| Hormigones para desencofrado y descimbrado rápido | Los cementos comunes (**) tipo CEM I, y CEM II, |
| Hormigón proyectado | Los cementos comunes tipo CEM I, y CEM II/A |
| Hormigones con áridos potencialmente reactivos (****) | Resultan muy adecuados los cementos comunes tipo CEM III, CEM IV, CEM V, CEM II/A-D, CEM II/B-S y CEM II/B-V, y adecuados los cementos comunes tipo CEM II/B-P y CEM II/B-M |

(*) En el caso de grandes volúmenes de hormigón en masa
(**) Dentro de los indicados son preferibles los de alta resistencia inicial
(***) La inclusión de los cementos CEM II/A-V, CEM II/A-P y CEM II/A-M (V-P) como utilizables para la aplicación de hormigón pretensado, es coherente con la posibilidad, contemplada en el articulado de esta Instrucción, de utilización de adición al hormigón pretensado de cenizas volantes en una cantidad no mayor del 20 % del peso de cemento
(****) Para esta aplicación son recomendables los cementos con bajo contenido en alcalinos o aquellos citados en la tabla




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 451/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

En la tabla A4.3.1 se recogen los cementos recomendados para su uso en la fabricación de hormigones destinados a cimentaciones.

Tabla A4.3.1

| APLICACIÓN | CEMENTOS RECOMENDADOS |
|---|---|
| Cimentaciones de hormigón en masa | Muy adecuados los cementos comunes tipo CEM IV/B, siendo adecuados el resto de cementos comunes, excepto los CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T y CEM II/B-T<br><br>En todos los casos es recomendable la característica adicional de bajo calor de hidratación (LH).<br><br>Es necesario cumplir las prescripciones relativas al empleo de la característica adicional de resistencia a sulfatos (SR) o al agua de mar (MR) cuando corresponda |
| Cimentaciones de hormigón armado | Muy adecuados los cementos comunes tipo CEM I y CEM II/A, siendo adecuados el resto de cementos comunes a excepción de los CEM III/B, CEM IV/B CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T y CEM II/B-T<br><br>Es necesario cumplir las prescripciones relativas al empleo de la característica adicional de resistencia a sulfatos (SR) o al agua de mar (MR) cuando corresponda |

En la tabla A4.4 se recogen los cementos recomendados para su uso en la fabricación de hormigones estructurales en determinadas circunstancias de hormigonado.

TABLA A.4.4. Tipos de cementos en función de las circunstancias de hormigonado

| CIRCUNSTANCIAS DE HORMIGONADO | CEMENTOS RECOMENDADOS |
|---|---|
| Hormigonado en tiempo frío (*) (**) | Los cementos comunes tipo CEM I ,CEM II/A y CEM IV/A |
| Hormigonado en ambientes secos y sometidos al viento y, en general, en condiciones que favorecen la desecación del hormigón (**) | Cementos comunes tipo CEM I y CEM II/A |
| Insolación fuerte u hormigonado en tiempo caluroso (**) | Los cementos comunes tipo CEM II, CEM III/A, CEM IV/A y CEM V/A, |

(*) En estas circunstancias, no conviene emplear la característica adicional de bajo calor de hidratación (LH)
(**) En estas circunstancias, resulta determinante tomar, durante el proceso de ejecución o puesta en obra, las medidas adecuadas especificadas en la reglamentación correspondiente y, en su caso, en esta Instrucción.

En la tabla A4.5 se recogen los cementos recomendados para la fabricación de hormigones según las clases de exposición contempladas en la EHE-08 a las que vayan a estar sometidos.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 452/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

TABLA A4.5. Tipos de cementos en función de las clases de exposición

| CLASE DE EXPOSICIÓN | TIPO DE PROCESO (agresividad debida a) | CEMENTOS RECOMENDADOS |
|---|---|---|
| I | Ninguno | Todos los recomendados según la aplicación prevista |
| II | Corrosión de las armaduras de origen diferente de los cloruros | CEM I, cualquier CEM II (preferentemente CEM II/A), CEM III/A, CEM IV/A. |
| III (*) | Corrosión de las armaduras por cloruros de origen marino | Muy adecuados los cementos CEM II/S, CEM II/V (preferentemente los CEM II/B-V), CEM II/P (preferentemente los CEM II/B-P), CEM II/A-D, CEM III, CEM IV (preferentemente los CEM IV/A) y CEM V/A. |
| IV | Corrosión de las armaduras por cloruros de origen no marino | Preferentemente, los CEM I y CEM II/A y, además, los mismos que para la clase de exposición III. |
| Q (**) | Ataque al hormigón por sulfatos | Los mismos que para la exposición III |
| Q | Lixiviación del hormigón por aguas puras, ácidas, o con CO2 agresivo | Los cementos comunes de los tipos CEM II/P, CEM II/V, CEM II/A-D, CEM II/S, CEM III, CEM IV y CEM V |
| Q | Reactividad álcali-árido | Cementos de bajo contenido en alcalinos (***)(óxidos de sodio y de potasio) en los que (Na2 O)eq = Na2 O (%) + 0'658 K2 O (%) < 0'60 |

(*) En esta clase de exposición es necesario cumplir las prescripciones relativas al empleo de la característica adicional de resistencia al agua de mar (MR), tal y como establece la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.
(**) En esta clase de exposición es necesario cumplir las prescripciones relativas al empleo de la característica adicional de resistencia a los sulfatos (SR), en el caso de la clase especifica Qb o Qc, tal y como establece el articulado de esta Instrucción. En los casos en que el elemento esté en contacto con agua de mar será necesario cumplir las prescripciones relativas al empleo de la característica adicional de resistencia al agua de mar (MR).
(***) También son recomendables los cementos citados en la tabla A4.2. para hormigones con áridos potencialmente reactivos (que necesitarían cementos con bajo contenido en alcalinos)

Salvo que conste explícitamente lo contrario en el nombre de la unidad de obra, se empleará siempre el tipo de cemento especificado en el cuadro de precios del proyecto que nos ocupa.

La Dirección de Obra podrá, a la vista de las circunstancias (temperatura, humedad u otras) modificar el tipo de cemento a emplear en la dosificación del hormigón, sin que ello suponga variación alguna en el coste de las unidades de obra finalmente ejecutadas y ni perjuicio alguno en las características exigidas al hormigón respecto a las previstas en el presente Proyecto.

Lo dispuesto anteriormente se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995) por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

Las partidas podrán ser analizadas a su recepción por la Dirección Facultativa, desechando íntegramente las que no reúnan las condiciones debidas. Estas partidas deberán retirarse del almacén en el plazo de cinco días a contar de la fecha de notificación.

El cemento se empleará en la obra en el mismo orden en que se vaya recibiendo y deberá estar debidamente pulverizado en el momento de su empleo, desechando el contenido de todo envase que presente partes aplanadas o endurecidas por la humedad.

Si el periodo de almacenamiento ha sido superior a un mes, se comprobará que las características del cemento, y especialmente las de fraguado y resistencias mecánicas, continúan siendo adecuadas.

## 4.12. AGUA PARA HORMIGONES Y MORTEROS.

Se cumplirá lo prescrito en el artículo 27 de la "Instrucción de Hormigón Estructural" (EHE08).





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 453/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

En cuanto al control de calidad, se ajustará éste a lo dispuesto en el artículo 81 de la citada Instrucción.

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Se preferirá el agua potable y no se permitirá el uso de agua de mar ni en el amasado ni en el curado.

Si hubiera que analizar el agua por no poseer antecedentes sobre su utilización, se exigirán las limitaciones impuestas en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08.

## 4.13. MORTERO HIDRÁULICO.

En la confección del mortero hidráulico se mezclarán lo más íntimamente posible y en seco el cemento y la arena en una amasadora y se le incorporará, de una sola vez, el agua necesaria para que alcance, después de batido suficientemente, una consistencia plástica, debiendo tener la pasta color uniforme.

Se empleará impermeabilizante en enlucidos que estén en exteriores.

## 4.14. HORMIGONES.

Los hormigones cumplirán las especificaciones indicadas en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)", así como las especificaciones adicionales contenidas en el artículo 610 del PG-3.

De modo que los hormigones empleados en el proyecto que nos ocupa deberán cumplir la EHE-08 según el artículo 31 en materia de composición, Condiciones de calidad, Características mecánicas, Valor mínimo de la resistencia y Docilidad del hormigón.

En cuanto a durabilidad, el hormigón se ajustará a lo dispuesto en el artículo 37.3 de la citada Instrucción EHE-08.

Los hormigones no fabricados en central sólo se podrán utilizar cuando así lo autorice el Director de las Obras, estando en cualquier caso limitada su utilización a hormigones de limpieza o unidades de obra no estructurales.

Para el hormigón que deba amasarse en hormigonera en la propia obra, se observarán las siguientes indicaciones. Respecto al vertido, se realizará en el siguiente orden:

- la mitad de la cantidad total de agua
- el cemento y la arena simultáneamente
- el árido grueso
- el resto de agua

La duración del amasado vendrá fijada en la dosificación previa establecida, debiendo resultar el árido bien recubierto de pasta de cemento.

Se prestará especial atención al fenómeno de falso fraguado durante el amasado, poniéndolo en conocimiento de la Dirección Facultativa si ello ocurriese.

El transporte del hormigón de la hormigonera al trabajo puede realizarse por cualquier procedimiento conocido, siempre y cuando:

- no transcurra más de una hora entre el amasado y la puesta en obra.
- no se segreguen los áridos gruesos.
- no se seque el hormigón

Si al llegar al tajo de colocación del hormigón éste acusa un principio de fraguado, la masa debe desecharse y no ser puesta en obra.

En el caso de que se trate de hormigón prefabricado en central fija, se exigirán del fabricante los documentos necesarios que acrediten la calidad del hormigón que se emplea y que el fabricante garantiza y se cumplirán al pie de la letra las instrucciones de éste sobre el tiempo de utilización y de la mezcla y sobre la posibilidad o no de añadir agua antes del vertido.

Hormigones de uso no estructural

En la EHE-08 se han definido las especificaciones reglamentarias del Hormigón en Masa Estructural (HM), del Hormigón Armado Estructural (HA) y del Hormigón Pretensado Estructural (HP), y se definen también el alcance y las especificaciones que deben tener los Hormigones de Uso No Estructural.

Se definen como hormigones de uso no estructural aquellos hormigones que no aportan responsabilidad estructural a la construcción pero que colaboran en mejorar las condiciones durables del hormigón




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 454/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

estructural o que aportan el volumen necesario de un material resistente para conformar la geometría requerida para un fin determinado.

Estos hormigones se pueden clasificar en dos clases:

Hormigón de Limpieza (HL): Es un hormigón que tiene como fin evitar la desecación del hormigón estructural durante su vertido así como una posible contaminación de éste durante las primeras horas de su hormigonado.

Hormigón No Estructural (HNE): Hormigón que tiene como fin conformar volúmenes de material resistente. Ejemplos de éstos son los hormigones para aceras, hormigones para bordillos y los hormigones de relleno.

Los cementos utilizables en los hormigones no estructurales son los que figuran en el cuadro siguiente:

Tabla A.18.1 Cementos utilizables

| APLICACIÓN | CEMENTOS RECOMENDADOS |
|---|---|
| Prefabricados no estructurales | Cementos comunes excepto CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C |
| Hormigones de limpieza y relleno de zanjas | Cementos comunes |
| Otros hormigones ejecutados en obra | Cemento para usos especiales ESP VI-1 y Cementos comunes excepto CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C, |

Para la fabricación del hormigón de uso no estructural, podrán emplearse arenas y gravas rodadas o procedentes de rocas machacadas, o escorias siderúrgicas apropiadas.

Para la fabricación del hormigón no estructural, podrá emplearse hasta un 100% de árido grueso reciclado, siempre que éste cumpla las especificaciones definidas para el mismo en el Anejo nº 15 de esta Instrucción.

En el caso de que haya evidencia de su buen comportamiento, de acuerdo con el artículo 28º de la EHE-08, podrán emplearse escorias granuladas procedentes de la combustión en centrales térmicas como áridos, siempre que cumplan las mismas especificaciones que contempla el articulado para los áridos siderúrgicos.

Los hormigones de uso no estructural se caracterizan por poseer bajos contenidos de cemento, por lo que resulta conveniente la utilización de aditivos reductores de agua al objeto de reducir en lo posible la estructura porosa del hormigón en estado endurecido.

Características de los hormigones de uso no estructural.

Hormigón de Limpieza (HL)

El único hormigón utilizable para esta aplicación, se tipifica de la siguiente manera:

HL-150/C/TM

Como se indica en la identificación, la dosificación mínima de cemento será de 150 kg/m3.

Se recomienda que el tamaño máximo del árido sea inferior a 30 mm, al objeto de facilitar la trabajabilidad de estos hormigones.

Hormigón No Estructural (HNE)

La resistencia característica mínima de los hormigones no estructurales será de 15 N/mm2. Debido a la baja resistencia que requieren estos hormigones y, consecuentemente bajos contenidos de cemento, entre sus requisitos no parece necesario que deba consignarse en su designación ningún tipo de referencia al ambiente, según el apartado 39.2, resultando por tanto para los Hormigones No Estructurales (HNE) la siguiente Tipificación:

HNE-15/C/TM

Se recomienda que el tamaño máximo del árido sea inferior a 40 mm, al objeto de facilitar la puesta en obra de estos hormigones.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 455/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

En estos hormigones es necesario seguir las instrucciones sobre curado indicadas en el apartado 71.6 de esta Instrucción, especialmente en las aplicaciones de pavimentaciones, acerados y elementos hormigonados con grandes superficies expuestas.

En estos hormigones deberá realizarse el control de los componentes, según el Artículo 85º de esta Instrucción y el control de la consistencia, al menos una vez al día o con la frecuencia que se indique en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o por la Dirección de Obra. Con independencia de este control reglamentario, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrán establecerse criterios de control de la resistencia de estos hormigones.

## 4.15. BORDILLOS DE HORMIGÓN.

Se ejecutarán con hormigón no estructural fabricado con áridos procedentes de machaqueo y mortero M-5-CEM.

La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

## 4.16. RIGOLA.

Se fabricarán en hormigón no estructural. Sus dimensiones serán las especificadas en el plano de detalle correspondiente.

Las piezas no presentarán exfoliaciones ni poros visibles en la superficie de fractura.

## 4.17. BALDOSAS.

Las baldosas estarán perfectamente moldeadas, y su forma y dimensiones serán las señaladas en los Planos, y el espesor de la capa de huella será sensiblemente uniforme y no menor a 4 mm.

Las piezas no presentarán exfoliaciones ni poros visibles en la superficie de fractura.

Las piezas empleadas en la formación de rampas para discapacitados serán de color diferente a las piezas empleadas en el resto de aceras para facilitar su localización.

## 4.18. TUBERÍAS DE PVC.

Se utilizarán tubos de PVC en conducciones sin presión, en previsión de futuros servicios, en mechinales, etc.

Los tubos de PVC tendrán en general las siguientes características:

- Inalterabilidad a los ambientes húmedos y corrosivos y resistencia al contacto directo de grasas y aceites.
- Rigidez dieléctrica: la aplicación de una tensión alterna de 25 kV eficaces durante un minuto entre las caras interior y exterior de los tubos, no producirá perforación en su pared.
- Resistencia al aislamiento: estará comprendida entre 4,5-10 y 5 10 megaohmios.
- Resistencia al calor: mantenidas en ambiente a 70ºC durante una hora no se producirán deformaciones ni curvaturas.
- Resistencia al fuego: el material será autoextinguible.
- Grado de protección: 7 según norma UNE 20324.

Además, deberán cumplir la reglamentación específica para cada tipo de tuberías: Pliego de Prescripciones Generales del Ministerio de Fomento, Reglamento Electrotécnico, o bien, si se trata de una reposición de servicios, las normativas de las compañías suministradoras, referidas siempre a normas UNE.

Las tuberías de PVC corrugado de doble pared tendrán los diámetros y presiones de servicio definidos en el Proyecto.

Presentarán una superficie interior lisa, sin ningún tipo de irregularidad, y el acabado en los extremos de los tubos también será el idóneo para que no impida una perfecta unión estanca.

Los accesorios para las tuberías, tales como uniones, codos, taponamientos, etc., serán de los modelos corrientes en el mercado, que deberán resistir a la presión de las tuberías y antes de su empleo en obra serán reconocidos por la Dirección Facultativa, lo cual podrá indicar el tipo que debe colocarse y rechazar los presentados si no corresponden a los más perfectos que se fabrican.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 456/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## 4.19. TUBERÍAS DE POLIETILENO LISAS.

Se utilizarán materiales que dispongan de autorización de uso e instalación en redes de agua potable, conforme al artículo 14 del RD140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Las tuberías serán aptas para uso alimentario, con registro sanitario y deberán disponer de certificación de calidad AENOR. Estarán exentas de burbujas y grietas, presentando una superficie exterior e interior lisas y con una distribución uniforme de color.

La tubería deberá pertenecer a una marca de reconocido prestigio y aprobada por la empresa suministradora del servicio. El empleo de cualquier otra marca requerirá la realización de ensayos de laboratorio del material a instalar que certifiquen el cumplimiento de las especificaciones mínimas establecidas en la norma. Los ensayos a realizar serán conformes a lo dispuesto en la UNE 12.201.

No se admitirá en ningún caso material fabricado mediante polietileno reciclado.

Los diámetros recomendados son 32, 40, 63, 75, 90, 110, 125, 160, 200, 250, 315 mm.

Según el diámetro a utilizar las características de las tuberías serán las siguientes:

- Ø 32 mm-63 mm

o Polietileno baja densidad o Presión mínima: 10 atm. o Fabricado según norma UNE-12001

- Ø 63 mm-125 mm

o Polietileno alta densidad o Presión mínima: 16 atm.

o Fabricado según norma UNE-12001

- Ø igual o superior a 160 mm o Polietileno alta densidad o Presión mínima: 10 atm.

o Fabricado según norma UNE-12001

## 4.20. VÁLVULAS.

Las válvulas de compuerta, serán del tipo “sin mantenimiento”, de cierre elástico, totalmente recubierto con caucho nitrílico, cuerpo de fondo liso sin entalladura y paso total.

El cuerpo de la válvula será de fundición dúctil y deberán reunir las siguientes características, además de las especificaciones contempladas en las normas IDO 7259, 5201 y 1083-76: unión cuerpo tapa sin tortillería, eje de acero inoxidable conformado por deformación en frío y pulido por componentes soldados y tortillería bicromatada, compuerta de fundición dúctil totalmente revestida de elastómero, estanquidad permanente, doble empaquetadura independiente entre sí “sin mantenimiento”, permitiendo la reparación en carga, paso de agua rectilíneo en la parte inferior, impidiendo depósitos que perjudiquen el cierre, revestimiento del cuerpo y tapa con protección epoxi por el interior y exterior de 100 a 150 micras.

## 4.21. TUBOS DE POLIETILENO CORRUGADO PARA CANALIZACIONES ELÉCTRICAS.

Se utilizarán tubos protectores de polietileno corrugado de doble pared, flexibles, según UNE EN 50086-2-4 N.

Presentarán una superficie interior lisa, sin ningún tipo de irregularidad, y el acabado en los extremos de los tubos también será el idóneo para que no impida una perfecta unión.

Los accesorios para las tuberías serán de los modelos corrientes en el mercado y antes de su empleo en obra serán reconocidos por la Dirección Facultativa, lo cual podrá indicar el tipo que debe colocarse y rechazar los aparatos presentados si no corresponden a los más perfectos que se fabrican.

## 4.22. SEÑALES, CARTELES Y BALIZAS VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES.

Serán de aplicación las características recogidas en los artículos 701 a 703 del PG-3 vigente.

El material reflexivo será del tipo especificado en Planos y otros documentos de este Proyecto.

## 4.23. RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES.

Los materiales a emplear en obra, serán sometidos a los ensayos de control que la Dirección Facultativa estime conveniente, a fin de comprobar que todos ellos cumplen las especificaciones del presente




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 457/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Pliego. Dichos ensayos se realizarán según un Plan de Control, que se pondrá en conocimiento del Contratista antes del comienzo de las obras, y tanto en la toma de muestras como en la obtención de resultados, se procurará entorpecer lo menos posible el ritmo de obra fijado por el Contratista según su conveniencia.

A la vista de los resultados obtenidos de los ensayos y de los informes de los Laboratorios Homologados, la Dirección Facultativa aceptará o rechazará, tanto los materiales acopiados como las partidas de obras ejecutadas.

La retirada de los materiales rechazados y la demolición y correcta reposición de las obras defectuosas ejecutadas serán de cuenta del Contratista, sin derecho a compensación de ningún tipo.

## 4.24. MORTERO HIDRÁULICO PARA IMPERMEABILIZACIONES.

Las superficies deben estar limpias de cualquier contaminante como grasa, aceite, restos de desencofrantes, lechada, polvo, arena, materiales disgregados y mal adheridos, etc. La pintura y restos de otros impermeabilizantes deben eliminarse. Las eflorescencias y sales minerales deberán ser eliminadas antes de la aplicar el mortero.

Antes de aplicar el mortero sobre las superficies, éstas deben humedecerse con agua.

## 4.25. ARENA PARA CAMA Y REFUERZO DE TUBERÍAS

El material que se emplee para cama y refuerzo de tuberías se catalogará como arena, estará limpio a la vista de impurezas de tipo vegetal y de partículas de tamaño superior a los 2 mm, y sus finos no serán plásticos.

Los tubos de PEAD para agua potable, y PVC corrugado de doble pared para saneamiento, pueden cortarse a la medida con unos cortatubos o bien con una sierra de dentado fino. Los cortes serán perpendiculares al eje de los tubos. Se eliminarán las rebabas e irregularidades en las superficies de corte con un rascador o un útil similar adecuado.

Efectuada la unión y montaje de piezas especiales, se verterá sobre el tubo una capa de arena, que en el caso de la conducción de agua potable será de 15 cm, se procederá a la consolidación de ésta capa con pisones normales y recargando lateralmente y a continuación se verterán las capas sucesivas hasta enrasar la superficie, dejando cada junta para observar si en las pruebas existiera alguna fuga por defectos de unión de piezas especiales.

Seguidamente se podrá proceder a efectuar las pruebas de presión por la Dirección Facultativa. Efectuadas satisfactoriamente, se terminará de rellenar las zanjas en los puntos en que la tubería este al descubierto.

El grado de compactación será especificado en el Proyecto.

En el caso de los tubos de PEAD para abastecimiento de agua potable, las uniones se realizarán mediante manguitos electrosoldables, de forma que la superficie interior y la exterior del tubo se solapen, tras lo cual se calentará hasta la temperatura de soldadura mediante la aplicación de una corriente eléctrica a unos hilos de resistencia incorporados en el manguito.

La soldadora debe suministrar el voltaje necesario para el accesorio a soldar en cada caso. El aparato debe disponer de una desconexión automática que actúe tan pronto se haya aportado a la zona de soldadura la cantidad de calor necesaria. Se usarán exclusivamente soldaduras adaptadas a las piezas a soldar y los bornes para la conexión del cable de soldadura serán de fácil acceso.

Las superficies a soldar deberán estar limpias y mecanizadas antes del inicio de la soldadura. No se acoplarán los accesorios torcidos o violentamente sobre el extremo del tubo; dichos extremos se cortarán perpendicularmente y sus bordes se prepararán de acuerdo con las indicaciones del fabricante de los accesorios.

## 4.26. ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO.

Las arquetas y pozos de registro serán de la forma y dimensiones definidas en los planos.

Las arquetas se limpiarán de piedras u objetos sueltos, y se rellenarán con arena lavada de río, de manera que esta cubra totalmente la tortillería de la válvula y deje al descubierto la montura y el volante.

Las paredes de las arquetas no deberán apoyar en la tubería.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 458/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Los marcos y tapas de fundición para arquetas de agua potable cumplirán:

- Conformes a la norma EN124, con certificado de AENOR u otra entidad acreditada por ENAC.
- Clase C-250(si está ubicada en acera) o D-400 (ubicada en calzada).
- Todas las inscripciones formarán parte de la misma (quedan prohibidas las inscripciones remachadas, soldadas, pegadas, etc….)
- Estarán pintadas y llevarán la inscripción “Aguas Potables” y el escudo del Ayuntamiento o/y otras inscripciones si éste lo exigiere.
- Se prohíbe la instalación de tapas con cerrojo de seguridad o sistema de bloqueo.
- Las tapas situadas en calzada estarán dotadas de junta de polietileno o elastómero para amortiguar los ruidos producidos por el tráfico.

## 4.27. COLOCACIÓN DEL BORDILLO Y LA RIGOLA.

Se prestará especial atención a su rasante y, en especial, a la pendiente transversal de la rigola, que debe coincidir con la pendiente transversal del pavimento terminado.

Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón y se colocarán dejando juntas de 5 mm que se rellenarán de mortero.

## 4.28. ACERAS DE BALDOSA.

Las baldosas se colocarán sobre una solera de hormigón en masa hormigón de HNE-25/P/20 de 12 cm. de espesor y se tomarán con mortero de cemento M-15-CEM de 4 cm de espesor. La colocación de las baldosas será presionando pieza a pieza a la maza de caucho y dejando las juntas abiertas al grueso de la hoja de la paleta. Estos 2 mm de juntas abiertas se rellenarán con arena fina mediante barridos sucesivos.

## 4.29. MATERIALES NO CITADOS EN ESTE PLIEGO.

Los materiales que entren en estas obras, no citados en este Pliego de Prescripciones Técnicas, serán de la mejor calidad entre los de su clase, en armonía con las aplicaciones que hayan de recibir, y estando sometidas a criterio de la Dirección Facultativa y siempre cumpliendo los Pliegos, Reglamentos, Normas y Disposiciones Generales que se citan en el presente Pliego.

Se procederá a su compactado por inundación, es decir, una vez colocada la arena sobre la tubería, se inundará la zanja hasta garantizar la compactación de la arena. Especial importancia reviste la compactación de los riñones de la tubería.

## 4.30. COLOCACIÓN DE TUBERÍAS DE P.E.A.D. Y PVC CORRUGADO, Y RELLENO DE ZANJAS.

Una vez abierta la zanja se igualará su fondo, eliminando completamente el suelo suelto y cohesivo, y se enrasará con una capa lisa de arena, sin ondulaciones mayores que las que pueda soportar la propia elasticidad del tubo, por lo que éste apoyará íntegramente en toda su longitud, evitando los apoyos puntuales. La capa de arena se compactará. Para la conducción de agua potable dicha cama de arena será de 10 cm de espesor.

Art. 1.1.- El presente Pliego de prescripciones técnicas forma parte de la documentación del Proyecto que se cita y regirá para la realización del mismo.

Art. 1.2.- Además del presente, regirán totalmente en todos los aspectos que el mismo abarca (ejecución de obra, medición, valoración, régimen administrativo, etc.) el "Pliego General de Condiciones compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura, aprobado por el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos y adoptado por la Dirección General de Arquitectura.

Art. 1.3.- Las dudas que se planteasen en su aplicación o interpretación, serán dilucidadas por el Arquitecto director de la obra. Por el mero hecho de intervenir en la obra, se presupone que el Constructor conoce y admite el presente Pliego de Condiciones.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 459/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# 5. Medición y abono

## 5.1. ABONO DE LAS OBRAS.

5.1.1 CONDICIONES GENERALES

El abono se realizará según los precios estipulados en el Cuadro de Precios nº1 del Documento nº4 Presupuesto, aplicando a los mismos todos los coeficientes (Gastos Generales, Beneficio Industrial, coeficiente de baja de la adjudicación...) especificados en el Contrato.

Todos los precios unitarios a que se refieren las normas de medición y abono contenidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se entenderán que incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de cada unidad de obra a menos que, específicamente, se excluya alguno en el artículo correspondiente.

Asimismo, se entenderá que todos los precios unitarios comprenden los gastos de maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transporte, herramientas y todas cuantas operaciones directas o indirectas sean necesarias para las unidades de obra terminadas con arreglo a lo especificado en este Pliego y en los Planos.

Igualmente se considerarán incluidos los gastos ocasionados por:

- La ordenación del tráfico y señalización de las obras.
- La reparación de los daños inevitables causados por el tráfico.
- El pesaje de los distintos materiales y unidades de obra para su medición y abono.
- Además de todos los especificados en el apartado 106 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG 3).

5.1.1.1 CUADRO DE PRECIOS NUMERO 1

Los precios indicados en letra en el Cuadro de Precios nº 1, afectados por los coeficientes correspondientes a gastos generales, beneficio industrial e I.V.A., con la baja que resulte de la licitación, son los que sirven de base al Contrato y el Contratista no puede reclamar que se introduzca modificación alguna en ellos bajo ningún pretexto, error u omisión.

5.1.1.2 CUADRO DE PRECIOS NUMERO 2

Los precios indicados del Cuadro de Precios nº 2, afectados por los coeficientes correspondientes a gastos generales, beneficio industrial e I.V.A., con la baja que resulte de licitación se aplicará única y exclusivamente en los casos que sea necesario 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 o en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

5.1.2 VALORACIÓN DE LAS OBRAS

5.1.2.1 VALORACIÓN DE LA OBRA EJECUTADA

Mensualmente se efectuará una relación valorada desde el origen de la obra ejecutada hasta el momento de la valoración.

Para cada unidad de obra, la medición se efectuará de acuerdo a lo establecido en el correspondiente punto de este Pliego.

Las mediciones serán realizadas por la Dirección de Obra en presencia del Contratista, que podrá efectuar las observaciones que considere oportunas. A cada medición se le aplicarán los precios resultantes del Contrato de obra.

Esta relación valorada, debidamente firmada por la Dirección de Obra y por el Contratista, será presentada a la Propiedad para su abono en la forma que estipule el Contrato de obra.

En ningún caso las certificaciones de obra significan el recibo de las unidades de obra correspondientes, y se entienden como abono a cuenta de la liquidación final.

Para extender certificaciones con cargo a material acopiado, bien sea en taller o en obra, se requerirá previamente al Contratista la constitución de aval bancario por la cantidad correspondiente a certificar por estos conceptos. Una vez montados dichos materiales, se procederá a la liberación de dicho aval.

La fianza definitiva establecida en el Contrato será devuelta al Contratista después de aprobadas la recepción y liquidación de las obras, y finalizado el plazo de garantía de las mismas.

5.1.2.2 PRECIOS UNITARIOS




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 460/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Los precios unitarios que figuran en el Presupuesto del presente Proyecto corresponden a la ejecución material de las diversas unidades de obra. En ellos se consideran incluidos todos los trabajos necesarios para la completa terminación de la unidad de obra, sin que sea de abono ninguna cantidad complementaria.

5.1.2.3 GASTOS DE SEGURIDAD Y SALUD

Los gastos derivados del cumplimiento de la Normativa vigente en materia de Seguridad y Salud así como de Señalización de obra se consideran incluidos directa o indirectamente en el Presupuesto de la obra.

5.1.2.4 PRECIOS CONTRADICTORIOS

Para la realización de aquellas unidades de obra cuyos precios unitarios no figuran en el presupuesto de la obra, se establecerá el correspondiente precio contradictorio.

Los materiales, mano de obra y maquinaria que intervengan en este nuevo precio y que figuren en las respectivas relaciones de precios del anejo "Justificación de precios" serán valorados según ese documento.

En caso de que la nueva unidad de obra precise la utilización de materiales distintos, de mano de obra especializada o de maquinaria no prevista en el presente Proyecto, se justificará debidamente el coste de cada uno de estos conceptos, pero retrotrayéndose su coste a la fecha de la licitación, y manteniéndose los coeficientes que en la justificación de precios figuran como costes indirectos.

5.1.2.5 REVISIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con el art 89 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP), es de aplicación la Revisión de precios en los contratos de las administraciones públicas cuando:

1.La revisión de precios en los contratos de las Administraciones Públicas tendrá lugar, en los términos establecidos en este Capítulo y salvo que la improcedencia de la revisión se hubiese previsto expresamente en los pliegos o pactado en el contrato, cuando éste se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 % de su importe y hubiese transcurrido un año desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 % ejecutado y el primer año transcurrido desde la formalización quedarán excluidos de la revisión.

No obstante, en los contratos de gestión de servicios públicos, la revisión de precios podrá tener lugar una vez transcurrido el primer año desde la formalización del contrato, sin que sea necesario haber ejecutado el 20 % de la prestación.

2.La revisión de precios no tendrá lugar en los contratos cuyo pago se concierte mediante el sistema de arrendamiento financiero o de arrendamiento con opción a compra, ni en los contratos menores. En los restantes contratos, el órgano de contratación, en resolución motivada, podrá excluir la procedencia de la revisión de precios.

3.El pliego de cláusulas administrativas particulares o el contrato deberán detallar, en su caso, la fórmula o sistema de revisión aplicable.

Como el plazo de ejecución de las obras definidas en el presente Proyecto es de 5 meses desde la firma del Acta de Comprobación de Replanteo, y en aplicación del artículo 229 del TRLCSP, la firma del Acta de Comprobación de Replanteo debe producirse dentro del plazo que se consigne en el contrato, que no podrá ser superior a un mes desde la fecha de su formalización, salvo casos excepcionales justificados, por todo ello, se considera que nunca debe superarse el año para la ejecución de las obras, por lo que en aplicación del artículo 89 del TRLCSP, no resulta procedente la aplicación de la revisión de precios en el contrato que regule la contratación de la ejecución de las obras de este proyecto.

Si por motivos ajenos al contratista, la obra debiera paralizarse y se diesen las condiciones establecidas en el artículo 89 del TRLCSP, se procederá a realizar la revisión de precios mediante los índices o fórmulas de carácter oficial que determine el órgano de contratación. El índice o fórmula de revisión aplicados al contrato será invariable durante la vigencia del mismo y determinará la revisión de precios en cada fecha respecto de la fecha final de plazo de presentación de ofertas en la subasta y en el concurso y la de la adjudicación en el procedimiento negociado. En la fecha de redacción del presente contrato es de aplicación las fórmulas contenidas en el RD 1359/201.

Disposiciones generales

ABONO DE LAS OBRAS.

5.2.1 CONDICIONES GENERALES





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 461/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

El abono se realizará según los precios estipulados en el Cuadro de Precios nº1 del Documento nº4 Presupuesto, aplicando a los mismos todos los coeficientes (Gastos Generales, Beneficio Industrial, coeficiente de baja de la adjudicación,...) especificados en el Contrato.

Todos los precios unitarios a que se refieren las normas de medición y abono contenidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se entenderán que incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de cada unidad de obra a menos que, específicamente, se excluya alguno en el artículo correspondiente.

Asimismo, se entenderá que todos los precios unitarios comprenden los gastos de maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transporte, herramientas y todas cuantas operaciones directas o indirectas sean necesarias para las unidades de obra terminadas con arreglo a lo especificado en este Pliego y en los Planos.

Igualmente se considerarán incluidos los gastos ocasionados por:

- La ordenación del tráfico y señalización de las obras.
- La reparación de los daños inevitables causados por el tráfico.
- El pesaje de los distintos materiales y unidades de obra para su medición y abono.
- Además de todos los especificados en el apartado 106 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG 3).

5.2.1.1 CUADRO DE PRECIOS NUMERO 1

Los precios indicados en letra en el Cuadro de Precios nº 1, afectados por los coeficientes correspondientes a gastos generales, beneficio industrial e I.V.A., con la baja que resulte de la licitación, son los que sirven de base al Contrato y el Contratista no puede reclamar que se introduzca modificación alguna en ellos bajo ningún pretexto, error u omisión.

5.2.1.2 CUADRO DE PRECIOS NUMERO 2

Los precios indicados del Cuadro de Precios nº 2, afectados por los coeficientes correspondientes a gastos generales, beneficio industrial e I.V.A., con la baja que resulte de licitación se aplicará única y exclusivamente en los casos que sea necesario 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 o en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

5.2.2 VALORACIÓN DE LAS OBRAS

5.2.2.1 VALORACIÓN DE LA OBRA EJECUTADA

Mensualmente se efectuará una relación valorada desde el origen de la obra ejecutada hasta el momento de la valoración.

Para cada unidad de obra, la medición se efectuará de acuerdo a lo establecido en el correspondiente punto de este Pliego.

Las mediciones serán realizadas por la Dirección de Obra en presencia del Contratista, que podrá efectuar las observaciones que considere oportunas. A cada medición se le aplicarán los precios resultantes del Contrato de obra.

Esta relación valorada, debidamente firmada por la Dirección de Obra y por el Contratista, será presentada a la Propiedad para su abono en la forma que estipule el Contrato de obra.

En ningún caso las certificaciones de obra significan el recibo de las unidades de obra correspondientes, y se entienden como abono a cuenta de la liquidación final.

Para extender certificaciones con cargo a material acopiado, bien sea en taller o en obra, se requerirá previamente al Contratista la constitución de aval bancario por la cantidad correspondiente a certificar por estos conceptos. Una vez montados dichos materiales, se procederá a la liberación de dicho aval.

La fianza definitiva establecida en el Contrato será devuelta al Contratista después de aprobadas la recepción y liquidación de las obras, y finalizado el plazo de garantía de las mismas.

5.2.2.2 PRECIOS UNITARIOS

Los precios unitarios que figuran en el Presupuesto del presente Proyecto corresponden a la ejecución material de las diversas unidades de obra. En ellos se consideran incluidos todos los trabajos necesarios para la completa terminación de la unidad de obra, sin que sea de abono ninguna cantidad complementaria.

5.2.2.3 GASTOS DE SEGURIDAD Y SALUD





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 462/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Los gastos derivados del cumplimiento de la Normativa vigente en materia de Seguridad y Salud así como de Señalización de obra se consideran incluidos directa o indirectamente en el Presupuesto de la obra.

5.2.2.4 PRECIOS CONTRADICTORIOS

Para la realización de aquellas unidades de obra cuyos precios unitarios no figuran en el presupuesto de la obra, se establecerá el correspondiente precio contradictorio.

Los materiales, mano de obra y maquinaria que intervengan en este nuevo precio y que figuren en las respectivas relaciones de precios del anejo "Justificación de precios" serán valorados según ese documento.

En caso de que la nueva unidad de obra precise la utilización de materiales distintos, de mano de obra especializada o de maquinaria no prevista en el presente Proyecto, se justificará debidamente el coste de cada uno de estos conceptos, pero retrotrayéndose su coste a la fecha de la licitación, y manteniéndose los coeficientes que en la justificación de precios figuran como costes indirectos.

5.2.2.5 REVISIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con el art 89 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP), es de aplicación la Revisión de precios en los contratos de las administraciones públicas cuando:

1. La revisión de precios en los contratos de las Administraciones Públicas tendrá lugar, en los términos establecidos en este Capítulo y salvo que la improcedencia de la revisión se hubiese previsto expresamente en los pliegos o pactado en el contrato, cuando éste se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 % de su importe y hubiese transcurrido un año desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 % ejecutado y el primer año transcurrido desde la formalización quedarán excluidos de la revisión.

No obstante, en los contratos de gestión de servicios públicos, la revisión de precios podrá tener lugar una vez transcurrido el primer año desde la formalización del contrato, sin que sea necesario haber ejecutado el 20 % de la prestación.

2. La revisión de precios no tendrá lugar en los contratos cuyo pago se concierte mediante el sistema de arrendamiento financiero o de arrendamiento con opción a compra, ni en los contratos menores. En los restantes contratos, el órgano de contratación, en resolución motivada, podrá excluir la procedencia de la revisión de precios.

3. El pliego de cláusulas administrativas particulares o el contrato deberán detallar, en su caso, la fórmula o sistema de revisión aplicable.

Como el plazo de ejecución de las obras definidas en el presente Proyecto es de 5 meses desde la firma del Acta de Comprobación de Replanteo, y en aplicación del artículo 229 del TRLCSP, la firma del Acta de Comprobación de Replanteo debe producirse dentro del plazo que se consigne en el contrato, que no podrá ser superior a un mes desde la fecha de su formalización, salvo casos excepcionales justificados, por todo ello, se considera que nunca debe superarse el año para la ejecución de las obras, por lo que en aplicación del artículo 89 del TRLCSP, no resulta procedente la aplicación de la revisión de precios en el contrato que regule la contratación de la ejecución de las obras de este proyecto.

Si por motivos ajenos al contratista, la obra debiera paralizarse y se diesen las condiciones establecidas en el artículo 89 del TRLCSP, se procederá a realizar la revisión de precios mediante los índices o fórmulas de carácter oficial que determine el órgano de contratación. El índice o fórmula de revisión aplicados al contrato será invariable durante la vigencia del mismo y determinará la revisión de precios en cada fecha respecto de la fecha final de plazo de presentación de ofertas en la subasta y en el concurso y la de la adjudicación en el procedimiento negociado. En la fecha de redacción del presente contrato es de aplicación las fórmulas contenidas en el RD 1359/201.

# 6. Disposiciones generales

## 6.1. SITUACIÓN DE LAS OBRAS.

El ámbito de actuación está ocupado por gran parte de la manzana nº 453 definida en el Plan General de Ordenación Urbana y en concreto la zona delimitada por las calles Xérica, Pobla Tornesa, Río Anna y Blas Infante.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 463/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Por lo tanto, la parcela dispone de acceso rodado, además dichos terrenos se encuentran junto a un área urbana consolidada de baja densidad en el barrio Melilla.

## 6.2. PLAZO DE EJECUCIÓN.

Se estima como plazo razonable para la ejecución de las presentes obras de urbanización, el de 5 meses, contados a partir de la fecha de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo de las obras.

La Dirección de Obra comunicará al Contratista la fecha de inicio de las obras, que, normalmente, se fijará en el día siguiente a la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

En dicho plazo el Contratista cuidará de la buena ejecución, aspecto y limpieza de la obra, realizando los trabajos con esmero, siguiendo las directrices y órdenes dadas por el Director de las obras y siguiendo las normas de buena construcción.

## 6.3. PROGRAMA DE TRABAJOS.

El Contratista deberá presentar en un plazo inferior a un mes desde la firma del Acta de Comprobación del Replanteo un plan de obra donde se recoja la programación de las obras a ejecutar con fechas parciales ajustadas al plazo de ejecución.

Hasta la aprobación del programa de trabajos, la Dirección de Obra establecerá las directrices para comenzar los trabajos por aquellos tajos de más perentoria necesidad.

En el programa de trabajos a presentar por el contratista, se deberá incluir:

- Ordenación en actividades de las unidades de obra que integran el proyecto, con expresión de su volumen.
- Determinación de los medios necesarios tales como personal, instalaciones, equipos y materiales, con expresión de sus rendimientos medios.
- Estimación en jornadas de los plazos de ejecución de las distintas unidades de obra u operaciones preparatorias, equipos e instalaciones y de los de ejecución de las distintas actividades de la obra.
- Valoración mensual y acumulada de la obra programada sobre la base de las obras u operaciones preparatorias, equipo e instalaciones y partes o clases de la obra a precios unitarios.
- Gráficos de las diversas actividades que constituyen la obra.

## 6.4. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO.

Antes de dar comienzo a las obras se procederá a la comprobación del replanteo de las mismas, teniendo en cuenta lo expuesto en el presente artículo.

El replanteo de las diferentes partes de la obra corresponde al Contratista quien deberá realizar estas operaciones a su cargo y responsabilidad, recurriendo en caso preciso a la colaboración de la Dirección de Obra.

La propia Dirección de Obra se reserva el derecho de controlar los replanteos y nivelaciones realizadas por el Contratista, sin que esta vigilancia disminuya en nada la responsabilidad del Contratista.

El Contratista deberá poner a disposición de la Dirección Facultativa los aparatos, objetos y mano de obra necesarios para efectuar este control, siendo todos los gastos derivados de ello por cuenta del Contratista y sin posibilidad de reclamación económica al respecto.

Para verificar lo expuesto se levantará la correspondiente Acta de Comprobación de Replanteo que refleje la conformidad o disconformidad del mismo con referencia al Proyecto, con especial y expresa referencia a las características geométricas de la obra. Caso que el Contratista, sin formular reservas sobre la viabilidad del Proyecto, hubiera formulado otras observaciones, la Dirección de Obra, en consideración de las mismas, decidirá iniciar o suspender las obras, justificando la decisión en la propia Acta de Comprobación de Replanteo.

En el Acta el Contratista ha de hacer constar expresamente que se ha comprobado a plena satisfacción suya la completa correspondencia, en planta y cotas relativas, entre la situación de las señales fijas que se han construido en el terreno y homólogas indicadas en los planos, donde están referidas a la obra proyectada así como también que dichas señales son suficientes para poder determinar perfectamente cualquier parte de la obra proyectada, de acuerdo con los planos que figuran en el Proyecto.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 464/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

En el caso de que las señales construidas en el terreno no sean suficientes para poder determinar perfectamente alguna parte de la obra, se construirán las que se precisen para poder realizar el replanteo.

Si tanto la Dirección de Obra como el Contratista consideran que se han producido omisiones en el Proyecto que incrementan el coste de las obras, en el acta de replanteo deberá figurar una relación de estas omisiones, así como su valoración estimada y el porcentaje de incremento sobre el costo de la obra que presupone va a originar.

Una vez firmada el Acta por ambas partes, el Contratista quedará obligado a replantear por sí las partes de obra según precise para su construcción, de acuerdo con los datos de los planos o los que le proporcione la Dirección de Obra en caso de modificaciones aprobadas o dispuestas por la Propiedad. Para ello fijará en el terreno, además de las ya existentes, las señales y dispositivos necesarios para que quede perfectamente marcado el replanteo de la obra a efectuar.

La Dirección de Obra, puede realizar las comprobaciones que estime conveniente, replantear directamente las partes de la obra que desee, así como introducir las modificaciones precisas en los datos de replanteo del Proyecto. Si alguna de las partes lo estima necesario, también se levantará Acta de estos replanteos parciales, debiendo quedar indicado en la misma los datos que se consideren necesarios para la construcción y posterior medición de la obra ejecutada.

Todos los gastos de replanteo general y su comprobación, así como los que se ocasionen al verificar los replanteos parciales y comprobación de replanteos, serán de cuenta del Contratista.

El Contratista responderá de la conservación de las señales fijas comprobadas en el replanteo general y las que indique la Dirección Facultativa de los replanteos parciales, no pudiéndose inutilizar ninguna sin su autorización por escrito. En el caso de que sin dicha conformidad se inutilice alguna señal, la Dirección de Obra dispondrá se efectúen los trabajos necesarios para reconstruirla o sustituirla por otra siendo por cuenta del Contratista los gastos que se originen.

También podrá la Dirección de Obra suspender la ejecución de las partes de obra que queden indeterminadas a cuenta de la inutilización de una o varias señales, hasta que dichas señales sean sustituidas por otras.

## 6.5. PLAN DE REPLANTEO

Durante la realización de las obras descritas en el presente Proyecto se realizará un seguimiento del correcto replanteo de las mismas, según indicaciones de la Dirección de Obra, de forma que se garantice la ejecución de las diferentes unidades de obra fielmente a la definición geométrica reflejada en los planos.

Los gastos derivados del replanteo de las obras y su seguimiento serán responsabilidad del Contratista adjudicatario.

## 6.6. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Las determinaciones particulares a incluir en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra, se describen a continuación:

Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares, etc., y para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a edificaciones colindantes.

Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m3, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 465/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

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

Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera……) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Además se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto17 06 05* (6). En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7, así como la legislación laboral de aplicación.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombro”.

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

## 6.7. LA DIRECCIÓN DE OBRA.

La Propiedad, designará un técnico competente que tendrá preferentemente la titulación de Arquitecto o Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos para representarla durante la construcción de las obras, y para responsabilizarse de su ejecución con arreglo al presente Proyecto. A este técnico se le denominará Director de Obra o de manera más genérica Dirección de Obra.

## 6.8. EL CONTRATISTA ADJUDICATARIO.

El Constructor que resulte adjudicatario de la ejecución de las obras se designará como Contratista adjudicatario de los trabajos. Deberá ejecutar las obras de acuerdo con lo que para ello se indica en el presente Proyecto. Este Contratista designará un competente que tendrá preferentemente la titulación de Arquitecto, Arquitecto Técnico, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniero Técnico de





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 466/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Obras Públicas que lo representará y se responsabilizará frente a la Dirección de Obra de la correcta ejecución de las obras conforme a Proyecto y a las prescripciones contenidas en el presente Pliego.

La Dirección de Obra podrá exigir en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para la licitación de las obras que este representante posea la titulación profesional adecuada a la naturaleza de las obras y que, además, el Contratista facilite el equipo técnico que bajo su dependencia dirija la ejecución. Si por necesidad de la marcha de las obras fuese necesario potenciar el equipo técnico, la Dirección de Obra podrá solicitar al Contratista su ampliación. Caso que la Obra manifieste ritmo o calidad insuficiente, la Dirección de Obra podrá exigir al Contratista la sustitución de su representante o de cualquier miembro del equipo técnico.

En caso de que por alguna circunstancia fuese necesaria la sustitución del representante del Contratista a lo largo de la obra, éste lo solicitará por escrito con la suficiente antelación a la Dirección de Obra, incluyendo en el mismo escrito el nombre del nuevo representante propuesto, que, en todos los casos, cumplirá, como mínimo, las mismas condiciones que el anterior. La Dirección de Obra, a la vista de la propuesta presentada podrá potestativamente aceptar o rechazar al representante propuesto si éste no cumple las exigencias necesarias para el puesto a desempeñar.

## 6.9. INSPECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS.

Se considera que antes de presentar su oferta, el Contratista ha comprobado el emplazamiento de la Obra y sus alrededores, las eventuales demoliciones, la naturaleza del terreno, y cualquier otra circunstancia susceptible de incidir en el desarrollo de la obra.

Por ello el Contratista no tendrá derecho alguno a reclamar pagos en relación con los gastos ocasionados por la falta de observancia del presente punto.

La procedencia y distancia de transporte que en los diferentes documentos del proyecto se consideran para los diferentes materiales no deben tomarse sino como aproximaciones para la estimación de los precios, sin que suponga prejuicio de su idoneidad ni aceptación para la ejecución de hecho de la obra, y no teniendo el Contratista derecho a reclamación ni indemnización de ningún tipo en el caso de deber utilizar materiales de otra procedencia o de error en la distancia, e incluso la falta de consideración de la misma.

## 6.10. RESIDENCIA DEL CONTRATISTA.

El Contratista comunicará a la Dirección Facultativa, en el plazo de quince (15) días desde la adjudicación definitiva de la Obra, su residencia o la de su delegado a todos los efectos derivados de la ejecución de las obras. Esta residencia estará situada en el término municipal de la propia obra o en una localidad próxima, contando con la previa conformidad de la Dirección de Obra, y en caso de futuras modificaciones deberá contar con el asentimiento de la propia Dirección.

Durante el período de ejecución de la obra, el Contratista o su delegado deberán residir en el lugar indicado y sólo podrá ausentarse cuando la Dirección de Obra apruebe la persona que durante su ausencia se designe para sustituirle. Se presentará con suficiente antelación la propuesta de persona designada a la Dirección de Obra para su aprobación.

De igual forma, la residencia y todos los medios de que disponga estarán a disposición de la Dirección Facultativa.

## 6.11. PERSONAL DEL CONTRATISTA.

Tanto el personal auxiliar técnico de obra como el administrativo deberá poseer pericia y experiencia en los puestos que hayan de desempeñar, y así el encargado general, encargados de tajos, capataces y personal especializado deberán poseer la debida competencia para asegurar la calidad de los trabajos y la buena marcha de la Obra.

La Dirección de Obra queda facultada para expresar al Contratista sus objeciones en relación con las actuaciones del personal arriba mencionado, pudiendo llegar a exigirle su sustitución en caso de resultar incompetente o negligente en el cumplimiento de sus obligaciones.

## 6.12. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 467/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

El Contratista está obligado a construir, completar y mantener las obras incluidas en el Proyecto, así como aportar todos los materiales, mano de obra, maquinaria y equipos, bien provisionales o definitivos, necesarios para finalizar y mantener las obras, hasta el extremo en que la aportación de estos elementos esté incluida en el Proyecto o razonablemente se infiera del mismo.

Igualmente, el Contratista queda obligado a cumplir las disposiciones vigentes en materia laboral y de seguridad social, para ello deberá designar una persona responsable, que previa aprobación de la Dirección de Obra, velará por el cumplimiento de estas obligaciones. El cumplimiento de lo dispuesto en este artículo es responsabilidad exclusiva del Contratista.

## 6.13. GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

Siempre que el Contrato de Adjudicación de Obra no establezca lo contrario, el Contratista viene obligado a satisfacer los gastos por prestación de los trabajos que realice la Dirección de Obra y su personal colaborador por replanteo y liquidación de obra.

Serán de cuenta del Contratista las tasas, cánones, y licencias consecuencia de ocupación o utilización de terrenos para extracción de materiales, transporte, habilitación de accesos, posible vallado de terrenos y en general todos aquellos gastos de esta índole necesarios para la ejecución de las obras.

Serán también de cuenta del Contratista los gastos que originen la construcción, desmontaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares, los de protección de materiales y la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los reglamentos vigentes para el almacenamiento de carburantes, los de construcción y conservación de caminos provisionales, señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de la obra; los de retirada, al fin de obra, de las instalaciones, herramientas, materiales, etc., y limpieza general de la obra; el montaje, conservación y retirada de instalaciones para ventilación y suministro de agua y energía eléctrica necesaria para las obras; la retirada de materiales rechazados; la corrección de las deficiencias observadas puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas que procedan, de deficiencias de materiales o de una mala instalación. Todo ello con la salvedad de aquellos medios contemplados en el Estudio de Seguridad y Salud, y con el alcance allí reflejado en lo que a presupuesto se refiere.

El Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes y realizar por su cuenta cuantas obras sean necesarias para proteger las que construya de las averías y desperfectos que puedan producirse en ellas por consecuencia de los ataques que sean evitables, siendo a su cargo los perjuicios que pudieran ocasionar en las obras antes de la recepción.

El Contratista está obligado a satisfacer los gastos de anuncio de licitación y de formalización del contrato, las tasas por prestación de los trabajadores facultativos de replanteo, dirección, inspección y liquidación de las obras y cualesquiera otras que resulten de aplicación según las disposiciones vigentes en la forma y cuantías que éstas señalen.

Todos los gastos de replanteo general y su comprobación así como los que se ocasionen al verificar los replanteos parciales y comprobación de replanteos, serán de cuenta del Contratista.

## 6.14. RELACIONES ENTRE DIRECCIÓN Y CONTRATISTA.

La Dirección de Obra facilitará al Contratista un Libro de Órdenes previamente entregado por la Propiedad, donde deberán recogerse las órdenes que transmita la Dirección de Obra. Este libro se abrirá en la fecha de comprobación del replanteo y se cerrará en la de recepción. Durante este período estará a disposición de la Dirección de Obra para anotar en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime precisas, autorizándolas con su firma, a las cuales el Contratista manifestará su conformidad. Efectuada la recepción, el Libro de Órdenes pasará a la Propiedad, si bien podrá ser consultado en todo momento por el Contratista.

Las sugerencias que el Contratista pueda efectuar a la Dirección de Obra serán manifestadas por escrito y si merecen la conformidad de este, serán transcritas en forma de órdenes al Libro de Órdenes. Igualmente, de toda comunicación que por escrito reciba el Contratista de la Dirección de Obra, acusará el correspondiente recibo, y en el caso de mostrar su conformidad también se transcribirá al Libro de Órdenes.

De todas las comunicaciones que figuren en el Libro de Órdenes, el Contratista recibirá un duplicado.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 468/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

La Propiedad facilitará al Contratista previamente a la comprobación de replanteo los documentos que sean contractuales del proyecto o los proyectos base del contrato.

## 6.15. ANUNCIOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

El contratista está obligado a satisfacer los gastos de anuncio de licitación y de formalización del contrato, las tasas por prestación de los trabajadores facultativos de replanteo, dirección, inspección y liquidación de las obras y cualesquiera otras que resulten de aplicación según las disposiciones vigentes en la forma y cuantías que éstas señalen.

## 6.16. LIMITACIONES EN LOS SUMINISTROS.

6.16.1 CONDICIONES GENERALES.

La delimitación de las actividades y medios que se encuentran comprendidos dentro de cada unidad de obra, en particular lo referente al alcance de responsabilidad del suministro y montaje, se realizará según la descripción de los precios estipulados en el Cuadro de Precios nº1 del Documento nº4, Presupuesto, y atendiendo a las condiciones de calidad y realización especificadas en el Capítulo II del presente Pliego.

Toda la descripción de los precios unitarios a que se refieren las normas de medición y abono contenidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se entenderán que incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de cada unidad de obra a menos que, específicamente, se excluya alguno en el artículo correspondiente.

Asimismo, se entenderá que se comprenden los gastos de maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transporte, herramientas y todas cuantas operaciones directas o indirectas sean necesarias para obtener las unidades de obra terminadas con arreglo a lo especificado en este Pliego y en los Planos.

Igualmente se considerarán incluidos los gastos ocasionados por:

- La ordenación del tráfico y señalización de las obras.
- La reparación de los daños inevitables causados por el tráfico.
- El pesaje de los distintos materiales y unidades de obra para su medición y abono.

Además de todos los especificados en el apartado 106.3 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG 3).

Los gastos derivados del cumplimiento de la Normativa vigente en materia de Seguridad y Salud y Señalización de obra se consideran incluidos directa o indirectamente en el Presupuesto de la obra.

6.16.2 RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES.

Los materiales a emplear en obra, serán sometidos a los ensayos de control que la Dirección Facultativa estime conveniente, a fin de comprobar que todos ellos cumplen las especificaciones del presente Pliego. Además de los resultados de los diferentes ensayos, La Dirección de Obra podrá exigir en todo momento que se acredite el cumplimiento de los requisitos especificados en el presente Pliego y resto de especificaciones contenidas en este Documento

A la vista de los resultados obtenidos de los ensayos y de los informes de los Laboratorios Homologados, la Dirección Facultativa aceptará o rechazará, tanto los materiales acopiados como las partidas de obras ejecutadas.

La retirada de los materiales rechazados y la demolición y correcta reposición de las obras defectuosas ejecutadas serán de cuenta del Contratista, sin derecho a compensación de ningún tipo.

## 6.17. OFICINA DE OBRA, EQUIPOS E INSTALACIONES AUXILIARES

Antes de iniciarse las obras, el Contratista instalará una oficina de obra en el lugar que considere más oportuno, previa conformidad de la DO, y la mantendrá hasta la total finalización de las mismas sin previo consentimiento de la DO.

En esta oficina se conservará copia autorizada del Proyecto de la obra a realizar, de los documentos contractuales y del Libro de Órdenes.

Asimismo, durante el transcurso de las obras podrán instalarse cuantas instalaciones auxiliares considere oportunas el Contratista, siempre previa conformidad de la DO.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 469/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Los gastos derivados de estas instalaciones serán por cuenta del Contratista.

El Contratista queda obligado a aportar a las obras la maquinaria, equipo y medios auxiliares precisos para la correcta ejecución de la obra dentro de los plazos establecidos.

Todos los equipos de construcción, maquinaria e instalaciones auxiliares de obra que aporte el Contratista deberán considerarse, una vez instaladas en el emplazamiento de la obra, exclusivamente destinadas a la ejecución de las mismas, debiendo abstenerse el Contratista de retirarlas sin el consentimiento escrito de la DO.

El Contratista asumirá todas las responsabilidades por pérdidas o daños causados a alguno de los equipos mencionados, salvo en los casos de fuerza mayor.

El Contratista no podrá efectuar reclamación en base a la insuficiencia del equipo que se haya podido prever en Proyecto para la ejecución de la obra, aun cuando este estuviera detallado en algún documento del Proyecto.

## 6.18. REPOSICIONES DE SERVICIOS.

Este apartado hace mención a las reposiciones de los servicios como telefonía, riego, cerramientos y otros.

El Contratista estará obligado a ejecutar las modificaciones de los servicios que sean necesarias para la ejecución o explotación de las obras, de acuerdo con el Proyecto o las instrucciones de la Dirección de Obra.

Con este objeto, realizará cuantas gestiones, trámites, etc. sean necesarios acerca de los organismos oficiales y empresas titulares de los servicios, con el apoyo de la administración contratante. Asimismo, el Contratista abonará, a su cargo, las indemnizaciones a particulares a que haya lugar por situar postes o líneas fuera de la zona expropiada o que no vengan expresamente recogidos en el Proyecto, y cuya colocación no haya sido ordenada por la administración contratante o por la compañía afectada.

Los Planos definitivos de la modificación de los servicios deberán ser aprobados por la PEC (Persona o Entidad Contratante).

El Contratista llevará a efecto la ejecución de las modificaciones por sus medios o a través de una empresa especializada que deberá ser aceptada por la Dirección de Obra.

Serán de cuenta del Contratista el coste de la localización de los servicios, así como el coste de redacción, en su caso, de los proyectos de reposición correspondientes.

Será responsabilidad del Contratista, el mantenimiento de suministro, agua potable, riego, etc., de los afectados por las reposiciones de los correspondientes servicios mientras se modifican éstos, siendo por su cuenta los gastos que ocasionen dichos mantenimientos de servicio.

El Contratista asumirá los convenios vigentes en su momento entre las distintas Administraciones y las empresas concesionarias, relativas a la ejecución por las mismas de parte o la totalidad de los proyectos u obras necesarias (por ejemplo, tuberías generales de abastecimiento de agua potable, etc.) y permitirá el acceso a obra de las personas o empresas designadas por las concesionarias para llevar a cabo dichos trabajos.

## 6.19. PROTECCIÓN, VALLADO Y VIGILANCIA DE OBRA

Para la protección de las obras y la seguridad y conveniencia del personal de obra y de terceros, el Contratista proporcionará y mantendrá a su costa la iluminación, guardas, cercas, y vigilancia, cuando y donde se requiera, o por escrito lo ordene la DO. En el caso de que se produzcan daños o desperfectos por incumplimiento de lo anteriormente expuesto, el Contratista deberá repararlos a su costa.

El Contratista podrá solicitar del DO la ocupación temporal de terrenos en su favor, si se precisan para la correcta ejecución de las obras, los gastos originados por esta ocupación temporal se abonarán de acuerdo a lo que se establezca en el correspondiente Contrato de Ejecución de Obra.

Hasta recibir la correspondiente orden de la DO, el contratista no podrá ocupar los terrenos afectados por las obras. Una vez recibida esta orden, y hasta el momento de la recepción, el Contratista responderá de los terrenos y bienes que haya en la obra, no permitiendo la alteración de lindes, ni que se deposite material ajeno a la obra.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 470/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## 6.20. SEÑALIZACIÓN DE OBRA

El Contratista está obligado a instalar las señales precisas para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupan los trabajos y los puntos de posible peligro debido a la marcha de aquéllos, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones.

El Contratista cumplirá las órdenes que reciba por escrito de la DO acerca de la instalación de señales complementarias o modificación de las que haya instalado.

Los gastos que origine la señalización se abonarán en la forma que establezca el Contrato de Obras y en su defecto serán por cuenta del Contratista. Se incluyen en el Contrato las partidas correspondientes de Seguridad y Salud.

## 6.21. DESVÍOS DE TRÁFICO.

El Contratista estará obligado a disponer toda la señalización necesaria para el mantenimiento del tráfico en toda la zona de obras, así como el personal señalista necesario.

Todos los gastos que se ocasionen tanto por construcción y mantenimiento de desvíos, como por el mantenimiento del tráfico serán por cuenta del Contratista y serán considerados incluidos en los costes directos del Contrato, no dando lugar a abono independiente, con excepción de las obras previstas y valoradas en el Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud, que se abonarán una vez ejecutadas, hasta el límite que figura en dicho capítulo, así como todo lo presupuestado para el efecto en el presupuesto general de las obras incluido en el Documento Nº 4 del presente proyecto.

## 6.22. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.

Además de lo indicado en el PG-3 vigente y demás normativa, los trabajos deberán ejecutarse de forma tal que se mantengan los accesos y servicios a las propiedades y vías afectadas con las mínimas restricciones posibles. El Contratista someterá a aprobación del Director de Obra la organización detallada de los desvíos previstos, indicando la composición y emplazamiento de la señalización y balizamiento (diurno y nocturno) y de los operarios para el control del tránsito, así como su duración. La retirada o modificación será autorizada por la Dirección de Obra de acuerdo con el Coordinador de Seguridad y Salud.

## 6.23. MODIFICACIÓN DEL CONTRATO DE OBRAS.

Serán obligatorias para el Contratista las modificaciones en el contrato de obras que, con arreglo a lo establecido en el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP) produzcan aumento, reducción o supresión de las unidades de obra o sustitución de una clase de fábrica por otra, siempre que esta sea de las comprendidas en el contrato. En caso de supresión o reducción de obras, el Contratista no tendrá derecho a reclamar indemnización alguna.

Así mismo será de aplicación a este respecto, lo establecido en la Ley 16/2005, de 30 de Diciembre, de la Generalitat, Urbanística Valenciana y Reglamento de Ordenación Territorial y Urbanística (Decreto 67/2006, de 19 de Mayo, del Consell)

Cuando las modificaciones supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en el proyecto o cuyas características difieran sustancialmente de ellas, los precios contradictorios de aplicación de las mismas serán fijados por la Propiedad, a la vista de la propuesta del Director Facultativo de las obras y de las observaciones del Contratista a esta propuesta en trámite de audiencia, por plazo mínimo de tres días hábiles. Si éste no aceptase los precios fijados, el órgano de contratación podrá contratarlas con otro empresario en los mismos precios que hubiese fijado o ejecutarlas directamente. La contratación con otro empresario podrá realizarse por el procedimiento negociado sin publicidad siempre que su importe no exceda del 20 por 100 del precio primitivo del contrato.

## 6.24. REPARACIONES U OBRAS DE URGENTE EJECUCIÓN.

Si por cualquier causa, bien durante el período de ejecución de obra o durante el plazo de garantía, la DO considera que por razones de seguridad es necesario realizar trabajos de consolidación, refuerzo





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 471/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

o reparación, el Contratista deberá efectuarlos en forma inmediata. Si no se encontrase en condiciones de realizar dichos trabajos, la persona o entidad contratante, podrá ejecutarlos por sí misma u ordenar su ejecución por terceros.

En el caso de que estos trabajos fuesen motivados por causas imputables al Contratista, no serán de abono. Incluso, si resultara necesario acudir a terceros, los gastos originados serán repercutidos al Contratista, sin derecho a cobro por parte de éste.

## 6.25. INCUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE TRABAJOS.

El contratista deberá atenerse al plazo de ejecución que figura en el correspondiente Artículo del Presente Pliego de Prescripciones Técnicas, en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares o en el correspondiente Contrato de Obra, salvo que por circunstancias justificadas se haya producido modificación en el mismo, conforme a los supuestos y procedimientos establecidos en la Ley de Contratos del Sector Público y su Normativa de desarrollo.

El Contratista deberá presentar un programa de trabajos conforme a lo establecido en el capítulo siguiente del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Si a juicio de la Dirección de Obra la marcha de los trabajos o cualquier parte de los mismos no presenta el ritmo necesario para asegurar la finalización de las obras en el correspondiente plazo de ejecución, según el programa de trabajos fijado, la Dirección de Obra lo comunicará por escrito al Contratista, que adoptará las medidas necesarias para acelerar los trabajos. Dichas medidas se presentarán a la Dirección de Obra para su aprobación.

El Contratista no podrá reclamar pagos adicionales relacionados con las unidades que resulten afectadas. Las penalidades en que incurra el Contratista por demora en los plazos parciales o totales en la ejecución de las obras serán las que se estipulen en el correspondiente Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y/o Contrato de Obra.

Cuando el Contratista, por causas imputables al mismo, hubiere incurrido en demora respecto al cumplimiento del plazo total, la Propiedad podrá optar indistintamente por la resolución del contrato o por la imposición de las penalidades según establezca el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, de acuerdo con la Ley de Contratos del Sector Público y su Normativa de desarrollo.

La Administración tendrá la misma facultad a que se refiere el apartado anterior respecto al incumplimiento por parte del Contratista de los plazos parciales, cuando se hubiese previsto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares o cuando la demora en el cumplimiento de aquéllos haga presumir razonablemente la imposibilidad del cumplimiento del plazo total.

## 6.26. SUSPENSIÓN TEMPORAL DE LAS OBRAS.

Siempre que la Propiedad acuerde una suspensión de toda o parte de la Obra, se comunicará por escrito al Contratista para que no continúe la ejecución de los trabajos afectados. Cuando la suspensión afecte temporalmente a una o varias partes de la Obra se denominará suspensión temporal parcial, si afecta a la totalidad de la Obra, suspensión temporal total.

Cuando esto ocurra, se levantará la correspondiente acta de suspensión, que deberá ir firmada por la DO y el Contratista, y en la que se hará constar el acuerdo de la Propiedad que originó la misma. Al acta se acompañará un anejo en el cual se reflejarán la parte o partes suspendidas, así como la medición tanto de la obra ejecutada como de los materiales acopiados que se vayan a ejecutar exclusivamente en las mismas.

Es deber del Contratista proteger los trabajos durante la suspensión temporal, atendiendo las instrucciones de la DO.

El costo suplementario a que se vea obligado el Contratista al cumplimentar las instrucciones de la DO en relación con la suspensión temporal correrá a cargo de la Propiedad, a menos que la causa sea debida a faltas del Contratista, en virtud de las condiciones climatológicas necesarias para la ejecución de la Obra con la debida garantía y seguridad de la misma.

## 6.27. MEJORAS PROPUESTAS POR EL CONTRATISTA.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 472/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

El Contratista podrá proponer por escrito a la Dirección de Obra la sustitución de una unidad de obra por otra, siempre que cumpla la misma función y reúna mejores condiciones, el empleo de materiales de mejor calidad a los previstos en Proyecto, la ejecución de partes de la obra con mayores dimensiones, y en general cualquier otra mejora que juzgue beneficiosa para la obra.

Si la Dirección de Obra lo estima conveniente, aun cuando no sea necesario, podrá autorizarlo por escrito. El Contratista sólo tendrá derecho a que se le abone lo correspondiente a la estricta ejecución del Proyecto.

## 6.28. VARIACIONES NO AUTORIZADAS.

En ningún caso el Contratista podrá introducir o ejecutar modificaciones en la obra sin la debida aprobación de las mismas por la Dirección de Obra. Para que una modificación aprobada por ésta pueda incluirse en el contrato, necesariamente deberá ser aprobada por la Propiedad, incluyendo la valoración de la misma.

Las únicas modificaciones que podrán ser autorizadas durante la ejecución de las obras directamente por la Dirección de Obra serán aquellas relativas a las variaciones en las cantidades realmente ejecutadas de las unidades de obra constituyentes del presupuesto del Proyecto.

En caso de emergencia la Dirección de Obra podrá ordenar la realización de unidades de obra no previstas en el Proyecto, si son indispensables para garantizar la seguridad de la obra ya ejecutada o evitar daños a terceros.

Las variaciones de obra no aprobadas por la Dirección de Obra son responsabilidad del Contratista, quien en ningún caso podrá reclamar abono del sobrecosto de las mismas. En el supuesto que las modificaciones supongan reducción del volumen de obra ejecutada, se efectuará una valoración real de lo construido.

## 6.29. OBRAS DEFECTUOSAS

Hasta la recepción, el Contratista responderá de la correcta ejecución de la obra. Si aparecen defectos, el Contratista viene obligado a repararlos a satisfacción de la Dirección de Obra, sin que sea eximente la circunstancia de su reconocimiento previo por parte de la misma.

Los gastos de remoción y reposición, así como la responsabilidad y garantía de la correcta reparación de los mismos, incumben al Contratista, excepto cuando la obra defectuosa sea motivada por vicios de Proyecto.

## 6.30. OBRAS INCOMPLETAS

Cuando por rescisión justificada del Contrato de Obra, algunas unidades de obra no hayan quedado terminadas, el Contratista tendrá derecho a que se le abone la parte ejecutada de las mismas, de acuerdo a la descomposición que figure en el Cuadro de Precios nº 2 del Proyecto, quedando los materiales no utilizados a libre disposición de la Propiedad.

## 6.31. VARIACIONES EN EL PLAZO DE EJECUCIÓN, COMO CONSECUENCIA DE MODIFICACIONES DEL PROYECTO

Caso de introducirse modificaciones al Proyecto como consecuencia de variaciones introducidas durante la ejecución, el Contratista presentará a la Dirección de Obra para su aprobación un nuevo programa de trabajos, donde estén recogidas dichas variaciones, indicándose la ampliación o reducción del plazo de ejecución que figura en el contrato de obra.

## 6.32. MODIFICACIONES AL PROYECTO COMO CONSECUENCIA DEL REPLANTEO.

Si como consecuencia del replanteo se deduce la necesidad de introducir modificaciones al Proyecto, la Dirección de Obra redactará, sin perjuicio de la remisión inmediata al acta, una valoración razonada del importe de las modificaciones.

Si la Propiedad decide la modificación del Proyecto, se procederá a redactar la documentación necesaria para su viabilidad, pudiendo acordarse la suspensión total o parcial de las obras. Una vez





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 473/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

aprobada la documentación confeccionada, esta constituirá parte del Proyecto, y se considerará vigente a efectos del Contrato.

## 6.33. PRUEBAS Y ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD.

El laboratorio encargado de realizar los ensayos de control de calidad para la Administración será seleccionado por la Dirección de Obra de acuerdo a los criterios fijados por ésta, de entre los presentados en la propuesta del Contratista.

De todos los ensayos que se realicen se dará instrucción al laboratorio para que simultáneamente envíe copia al Contratista y a la Dirección de Obra.

La empresa contratista devengará los gastos de ensayos al laboratorio que los haya ejecutado, de acuerdo con las facturas que el mismo vaya presentando y que deberán llevar el visto bueno de la Dirección de Obra, sin ningún descuento adicional, y hasta el límite fijado en la hoja de datos del concurso, pudiendo corresponder la totalidad a cargo del contratista.

Los precios unitarios de la oferta del laboratorio seleccionado prevalecerán frente a los precios del anejo de precios del Proyecto.

Los gastos de aquellos ensayos cuyos resultados no cumplan las prescripciones estipuladas irán a cargo del Contratista.

En base a la normativa vigente, y a las indicaciones recibidas por los técnicos municipales, se han establecido los criterios y frecuencia de toma de muestras y ejecución de ensayos. Como resultado se obtiene la valoración final de ensayos a realizar, que asciende a la cantidad de 7.228,1 €. Tal y como se indica en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del presente Proyecto, hasta el 1% del Presupuesto de Ejecución Material de las obras, está incluido en los precios unitarios de la obra y corren por cuenta del contratista de la obra, porcentaje que en nuestro caso asciende a la cantidad de 6597,68 €. Por lo que en el presupuesto del Proyecto, se incluye un capítulo por el exceso respecto al 1% sobre el PEM en control de calidad que asciende a 631,03 €.

El Contratista estará obligado a la presentación y cumplimiento de un Plan de Aseguramiento de la Calidad, acorde con la normativa vigente al respecto. Además de ello, el Contratista estará obligado a la realización de los ensayos adicionales que la Dirección de Obra solicitase durante la ejecución de las obras, (así como a los del Plan de Supervisión, en su caso) sin experimentar simplificación o reducción alguna por el hecho de coexistir con el ya mencionado Plan de Aseguramiento de la Calidad.

6.33.1 PLAN DE ENSAYOS.

En base a la normativa vigente, y a las indicaciones recibidas por la Dirección de Obra, se establecerán los criterios y frecuencia de toma de muestras y ejecución de ensayos.

En el documento deberán constar, al menos, los siguientes apartados:

- Relación de ensayos a realizar, especificando la norma utilizada para la ejecución de los mismos.
- Frecuencia y valoración; frecuencia de realización de ensayos, según las especificaciones marcadas por la normativa vigente. A partir de las mediciones de las unidades de obra, se obtiene el número de ensayos a realizar para cada una de estas; Valoración de ensayos, utilizando diferentes fuentes: Base de Datos de la Construcción, tarifas de ensayos de la Asociación Nacional de Laboratorios Acreditados; consulta de precios habituales utilizados por diferentes laboratorios de la Comunidad Valenciana.

Como resultado se obtendrá la valoración final de ensayos a realizar. Precediendo a la ejecución de las obras, se establecerá el Plan de Control de Calidad, en función de las necesidades técnicas de las obras establecidas por la Dirección de Obra y del presupuesto disponible.

6.33.2 NORMATIVA APLICABLE

Se han tenido en cuenta los Decretos y Normas actualmente vigentes, tanto los citados directamente a continuación, como a los que remitan los de superior rango y cuantas recomendaciones o especificaciones contribuyan a mejorar la eficacia del control y alcance de las actuaciones proyectadas.

- RC-08 Instrucción para la Recepción de cementos. Ministerio de Fomento, 2008.
- EHE Instrucción de Hormigón Estructural, Ministerio de Fomento 2008.
- RB-90 Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción. MOPU, 1990.
- PG-3 Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes. MOPU, 1976 y modificaciones posteriores.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 474/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

- Prescripciones técnicas españolas sobre materiales para su utilización en terraplenes. MOPU, 1989.
- RL-88 Pliego General de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción. MOPU, 1988.

Y como referencia de tipo más general para casos no cubiertos en las anteriores, se utilizarán las normativas siguientes:

- UNE Normas emitidas o citadas expresamente en Decretos o Normas (O.C.) "Obligado cumplimiento", tanto de metodología como especificatorias.
- NAS Normas para la Redacción y Proyecto de Abastecimiento de Agua y Saneamiento de Poblaciones (Diciembre 1 977).
- NLT Normas del Centro de Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) antes "Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo".
- MELC Normas del laboratorio central de estructuras y materiales.
- PTH Pliego de Condiciones para la Fabricación, Transporte y Montaje de Tuberías de Hormigón.
- DIN Estándares técnicos para el aseguramiento de la calidad en productos industriales y científicos en Alemania.

## 6.34. GARANTÍAS DE LOS SUMINISTROS

Además de las características técnicas especificadas en apartados anteriores relativas a los materiales( en particular las del Capítulo II), será de exigencia a todos los materiales que se empleen en la ejecución de las obras del presente proyecto- tanto a los específicamente contemplados, cómo a los que se empleen por sustitución de alguno de ellos- la Relación de Normas Armonizadas de Productos de Construcción Publicadas en Disposiciones Oficiales para el Marcado “CE”, como garantía mínima de los mismos.

Se recogen a continuación las relativas a las distintas categorías contempladas en el Proyecto que serán de obligado cumplimiento. Así mismo, deberán acreditar el correspondiente marcado CE aquellos materiales que hayan aparecido en Disposiciones Oficiales para el Marcado “CE” en el momento de ejecución de las obras.

## 6.35. NOTIFICACIÓN DE TERMINACIÓN DE LA OBRA

El Contratista, con una antelación de cuarenta y cinco días hábiles, comunicará por escrito a la Dirección Facultativa la fecha prevista para la terminación o ejecución del contrato, a efectos de que se pueda realizar su recepción. El Director de Obra, en caso de conformidad con dicha comunicación, la elevará con su informe al órgano de contratación con un mes de antelación, al menos, respecto a la fecha prevista de terminación. A la vista del informe de la Dirección de Obra, el órgano de contratación adoptará la resolución pertinente, designando un representante para la recepción. También procederá a comunicar dicho acto a su órgano de Intervención, cuando dicha comunicación sea preceptiva, para la asistencia potestativa del mismo en sus funciones de comprobación de la inversión.

## 6.36. RECEPCIÓN, PLAZO DE GARANTÍA Y LIQUIDACIÓN.

La recepción es el acto formal y positivo de conformidad por parte de la Propiedad. Se realizará dentro del mes siguiente a la terminación de las obras, o a la conclusión del contrato.

A la recepción de las obras a su terminación y a los efectos establecidos en la Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público concurrirá un facultativo designado por la Propiedad representante de ésta, el facultativo encargado de la dirección de las obras y el contratista, asistido si lo estima oportuno de su facultativo.

El representante del órgano de contratación fijará la fecha de la recepción y, a dicho objeto, citará por escrito a la Dirección de Obra, al Contratista y, en su caso, al representante de la Intervención correspondiente.

Si se encuentran las obras en buen estado y de acuerdo con las prescripciones previstas, el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta las dará por recibidas, levantándose la correspondiente Acta de Recepción de las obras. Pueden ser objeto de recepción





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 475/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

parcial aquellas partes de las obras susceptibles de ser ejecutadas por fases y entregadas al uso, siempre y cuando quede establecido en el Contrato de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar así en el Acta y el Director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas, fijando un plazo para remediar aquellos. Si transcurrido dicho plazo el Contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el Contrato.

Una vez recibidas las obras se procederá a su medición general conforme al procedimiento establecido en el Reglamento de la Ley de Contratos del Sector Público (Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, BOE num. 261 de 31/10/2007).

Dentro del plazo de dos meses contados a partir de la firma del Acta de recepción, el órgano de contratación deberá aprobar la certificación final de las obras ejecutadas, que será abonada al Contratista a cuenta de la liquidación del contrato.

El plazo de garantía se establecerá en el pliego de cláusulas administrativas particulares atendiendo a la naturaleza y complejidad de la obra y no podrá ser inferior a un año.

Dentro del plazo de 15 días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, el Director Facultativo de la obra, de oficio o a instancia del Contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras. Si éste fuera favorable, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo la dispuesta a este respecto en el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, procediéndose a la devolución o cancelación de la garantía y a la liquidación, en su caso, de las obligaciones pendientes. En el caso de que el informe no fuera favorable y los defectos observados se debiesen a deficiencias en la ejecución de la obra y no al uso de lo construido, durante el plazo de garantía, el director facultativo procederá a dictar las oportunas instrucciones al contratista para la debida reparación de lo construido, concediéndole un plazo para ello durante el cual continuará encargado de la conservación de las obras, sin derecho a percibir cantidad alguna por ampliación del plazo de garantía.

Con respecto a los daños producidos por vicios ocultos una vez finalizado el periodo de garantía, se estará a lo establecido en la legislación vigente.

## 6.37. LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS.

Una vez terminada la obra, y antes de su recepción, se procederá a su limpieza general, retirando los materiales sobrantes o desechados, escombros, obras auxiliares, instalaciones, almacenes y edificios que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía. Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbres y afección de la vía, así como a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unos y otros en situación análoga a como se encontraban antes del inicio de la obra o similar a su entorno. Todos los gastos originados por este concepto serán por cuenta del Contratista y serán considerados incluidos en los costes directos del Contrato, no dando lugar a abono independiente.

## 6.38. UNIDADES DE OBRA NO DESCRITAS ESPECÍFICAMENTE EN EL PRESENTE DOCUMENTO.

Las unidades de obra no descritas en el presente documento se ajustarán a lo establecido en la descripción de las obras y descripciones de los documentos de este Proyecto.

Su ejecución se realizará según las normas establecidas en la legislación concurrente y normativa, en cualquier caso, precisarán la aprobación previa de la Dirección de la Obra.

Su medición y abono se hará conforme a lo establecido en el Cuadro de Precios Nº1 del presente Proyecto.

En caso de unidades no existentes en el presente Proyecto, se procederá a la formalización de un precio contradictorio conforme se señalaba en el correspondiente artículo.

El Cuervo de Sevilla, a fecha de firma digital
El arquitecto

| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 476/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# Parte VII

# PRESUPUESTO

**Contenido**

1.- Presupuesto y mediciones
2.- Precios unitarios
3.- Precios descompuestos
4.- Resumen detallado por capítulos
5.- Presupuesto de Ejecución Material
6.- Valor estimado de contrato
7.- Base de Licitación



| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 477/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Rehabilitación antigua Tenencia Alcaldía para Centro Cultural

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| A02A060 | 0,579 | m3 | MORTERO CEMENTO M-10<br>Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-10 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 10 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004. | 77,39 | 44,82 |
| | | | Grupo A02 | | 44,82 |
| AJIMTEN | 1,000 | | Arqueta JIMTEN modelo S-221 de 250 mm. | 56,23 | 56,23 |
| | | | Grupo AJI | | 56,23 |
| M01MP040 | 2,351 | h | Equipo proyección mortero ignífugo | 6,68 | 15,70 |
| | | | Grupo M01 | | 15,70 |
| M02GE050 | 1,109 | h | Grúa telescópica autopropulsada 60 t | 104,15 | 115,49 |
| M02GT002 | 14,779 | h | Grúa pluma 30 m./0,75 t | 16,28 | 240,59 |
| M02GT210 | 0,185 | mes | Alquiler grúa torre 30 m 750 kg | 761,67 | 140,77 |
| M02GT300 | 0,031 | u | Montaje/desmontaje grúa torre 30 m flecha | 2.463,04 | 75,87 |
| M02GT360 | 0,185 | mes | Contrato mantenimiento | 90,20 | 16,67 |
| M02GT370 | 0,185 | mes | Alquiler telemando | 42,98 | 7,94 |
| M02GT380 | 0,031 | u | Tramo de empotramiento grúa torre <40 m | 1.242,24 | 38,26 |
| | | | Grupo M02 | | 635,59 |
| M03HH020 | 4,031 | h | Hormigonera 200 l gasolina | 2,20 | 8,87 |
| M03HH030 | 0,251 | h | Hormigonera 300 l gasolina | 3,35 | 0,84 |
| | | | Grupo M03 | | 9,71 |
| M05EC010 | 3,341 | h | Excavadora hidráulica cadenas 90 cv | 43,98 | 146,95 |
| M05EN040 | 5,292 | h | Excavadora hidráulica neumáticos 144 cv | 46,65 | 246,87 |
| M05PN010 | 6,351 | h | Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3 | 25,95 | 164,80 |
| M05PN030 | 1,764 | h | Pala cargadora neumáticos 200 cv 3,7 m3 | 42,40 | 74,79 |
| M05RN020 | 0,171 | h | Retrocargadora neumáticos 75 cv | 25,61 | 4,38 |
| | | | Grupo M05 | | 637,79 |
| M06CM010 | 1,200 | h | Compresor portátil diesel media presión 2 m3/min 7 bar | 2,59 | 3,11 |
| M06CM030 | 52,770 | h | Compresor portátil diesel media presión 5 m3/min 7 bar | 5,09 | 268,60 |
| M06MI010 | 18,138 | h | Martillo manual picador neumático 9 kg | 2,33 | 42,26 |
| M06MI020 | 13,540 | h | Martillo picador eléctrico 16,8 J - 11 kg | 2,33 | 31,55 |
| M06MP020 | 22,392 | h | Martillo manual perforador hidráulico 24 kg | 3,35 | 75,01 |
| M06MP110 | 19,832 | h | Martillo manual perforador neumatico 20 kg | 3,12 | 61,88 |
| M06MR110 | 39,230 | h | Martillo manual rompedor neumático 22 kg | 1,73 | 67,87 |
| | | | Grupo M06 | | 550,28 |
| M07CA020 | 6,977 | h | Camión bañera 20 m3 375 cv | 41,33 | 288,35 |
| M07CB010 | 0,087 | h | Camión basculante 4x2 de 10 t | 27,02 | 2,35 |
| M07CB020 | 13,496 | h | Camión basculante 4x4 de 14 t | 30,20 | 407,59 |
| M07CB030 | 6,420 | h | Camión basculante 6x4 de 20 t | 33,74 | 216,62 |
| M07CG010 | 0,250 | h | Camión con grúa 6 t | 37,10 | 9,28 |
| M07N060 | 0,580 | m3 | Canon de desbroce a vertedero | 5,32 | 3,09 |
| M07N200 | 128,808 | t | Canon escombro sucio a planta RCD | 12,97 | 1.670,64 |
| M07N601 | 87,210 | t | Canon de vertido tierras limpias para reposición de canteras | 0,83 | 72,38 |
| | | | Grupo M07 | | 2.670,30 |
| M08RI010 | 6,038 | h | Pisón compactador 70 kg | 3,11 | 18,78 |
| | | | Grupo M08 | | 18,78 |
| M11HV120 | 6,235 | h | Aguja eléctrica c/convertidor gasolina D=79 mm | 6,87 | 42,83 |
| M11MM030 | 10,988 | h | Motosierra gasol. L=40 cm 1,32 cv | 1,90 | 20,88 |
| | | | Grupo M11 | | 63,71 |
| M12O010 | 0,500 | h | Equipo oxicorte | 2,33 | 1,17 |
| M12T050 | 5,234 | h | Taladro percutor eléctrico pequeño | 0,97 | 5,08 |
| | | | Grupo M12 | | 6,25 |
| M13B010 | 109,880 | u | Equipo metálico para apeos | 1,30 | 142,84 |
| M13CP010 | 2.395,052 | d | Alquiler puntal 3 m | 0,02 | 47,90 |
| M13CP100 | 2,300 | u | Puntal telescópico normal 1,40 m | 13,38 | 30,77 |
| M13ECC390 | 27,920 | m | Encof. cartón liso pilar cir. D 300, <4m | 10,54 | 294,28 |
| M13EQ110 | 753,232 | d | Tablero 2,00x0,50x0,027 | 0,08 | 60,26 |
| M13EQ120 | 433,816 | d | Sopanda 4m. para forjado | 0,09 | 39,04 |
| M13EQ130 | 108,454 | d | Sopanda 3m. para forjado | 0,08 | 8,68 |
| M13EQ140 | 86,763 | d | Sopanda 2m. para forjado | 0,05 | 4,34 |
| M13EQ150 | 67,791 | d | Portasopanda 4m. | 0,09 | 6,10 |
| M13EQ160 | 15,065 | d | Portasopanda 2m. | 0,06 | 0,90 |
| M13EQ170 | 376,616 | d | Basculante aluminio | 0,05 | 18,83 |
| M13EQ500 | 37,756 | mes | Tabica de canto metálica de 1,00x0,30 m | 1,93 | 72,87 |




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 478/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Rehabilitación antigua Tenencia Alcaldía para Centro Cultural

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Grupo M13..... | | 726,81 |
| O01OA020 | 14,823 | h | Capataz | 19,51 | 289,20 |
| O01OA030 | 491,596 | h | Oficial primera | 19,85 | 9.758,18 |
| O01OA040 | 84,455 | h | Oficial segunda | 18,32 | 1.547,22 |
| O01OA050 | 318,174 | h | Ayudante | 17,68 | 5.625,31 |
| O01OA060 | 229,639 | h | Peón especializado | 17,00 | 3.903,87 |
| O01OA070 | 838,943 | h | Peón ordinario | 16,88 | 14.161,36 |
| O01OB010 | 61,107 | h | Oficial 1ª encofrador | 19,46 | 1.189,15 |
| O01OB020 | 59,107 | h | Ayudante encofrador | 18,26 | 1.079,30 |
| O01OB025 | 0,620 | h | Oficial 1ª gruísta | 18,96 | 11,76 |
| O01OB030 | 49,462 | h | Oficial 1ª ferralla | 19,46 | 962,52 |
| O01OB040 | 1,271 | h | Ayudante ferralla | 18,26 | 23,21 |
| O01OB070 | 8,877 | h | Oficial cantero | 18,96 | 168,31 |
| O01OB090 | 112,997 | h | Oficial solador alicatador | 18,96 | 2.142,43 |
| O01OB100 | 86,630 | h | Ayudante solador alicatador | 17,83 | 1.544,62 |
| O01OB101 | 8,877 | h | Oficial marmolista | 20,43 | 181,36 |
| O01OB110 | 151,153 | h | Oficial yesero o escayolista | 18,96 | 2.865,85 |
| O01OB120 | 62,450 | h | Ayudante yesero o escayolista | 18,01 | 1.124,72 |
| O01OB130 | 73,554 | h | Oficial 1ª cerrajero | 18,96 | 1.394,58 |
| O01OB140 | 68,619 | h | Ayudante cerrajero | 17,83 | 1.223,47 |
| O01OB150 | 59,080 | h | Oficial 1ª carpintero | 19,92 | 1.176,87 |
| O01OB160 | 34,330 | h | Ayudante carpintero | 18,01 | 618,28 |
| O01OB170 | 132,680 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 2.660,24 |
| O01OB180 | 37,525 | h | Oficial 2ª fontanero calefactor | 18,26 | 685,21 |
| O01OB195 | 3,600 | h | Ayudante fontanero | 18,01 | 64,84 |
| O01OB200 | 205,840 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 3.962,42 |
| O01OB210 | 101,240 | h | Oficial 2ª electricista | 18,01 | 1.823,33 |
| O01OB220 | 90,800 | h | Ayudante electricista | 18,01 | 1.635,31 |
| O01OB222 | 24,587 | h | Oficial 1ª Instalador telecomunicación | 19,25 | 473,29 |
| O01OB223 | 11,787 | h | Oficial 2ª Instalador telecomunicación | 18,01 | 212,27 |
| O01OB224 | 13,400 | h | Ayudante Instalador telecomunicación | 17,28 | 231,55 |
| O01OB230 | 199,214 | h | Oficial 1ª pintura | 18,79 | 3.743,22 |
| O01OB240 | 190,489 | h | Ayudante pintura | 17,22 | 3.280,21 |
| O01OB250 | 6,970 | h | Oficial 1ª vidriería | 18,27 | 127,34 |
| | | | Grupo O01..... | | 69.890,80 |
| P01AA020 | 15,274 | m3 | Arena de río 0/6 mm | 14,78 | 225,75 |
| P01AA030 | 0,306 | t | Arena de río 0/6 mm | 15,30 | 4,69 |
| P01AA060 | 0,186 | m3 | Arena de miga cribada | 28,06 | 5,21 |
| P01AD210 | 38,670 | t | Árido rodado clasificado < 40 mm | 5,91 | 228,54 |
| P01AF031 | 36,400 | t | Zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 60% | 5,18 | 188,55 |
| P01AF430 | 27,120 | t | Gravilla machaqueo 20/10 mm D.A.<25 | 6,43 | 174,38 |
| P01AG020 | 0,258 | t | Garbancillo 4/20 mm | 12,22 | 3,16 |
| P01AG050 | 3,621 | m3 | Gravilla 20/40 mm | 17,31 | 62,68 |
| P01AG060 | 0,366 | t. | Gravilla 20/40 mm. | 12,55 | 4,59 |
| P01AL025 | 7,242 | m3 | Arcilla expandida F-3 (3-10 mm) bombeo | 53,79 | 389,55 |
| P01BLB050 | 130,000 | u | Bloque hormigón standard liso blanco 40x20x20 cm y pp albardilla | 1,21 | 157,30 |
| P01CC020 | 2,236 | t | Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos | 86,17 | 192,68 |
| P01CC120 | 0,003 | t | Cemento blanco BL 22,5 X sacos | 147,88 | 0,39 |
| P01CY010 | 3,655 | t | Yeso negro en sacos YG | 51,98 | 189,99 |
| P01CY030 | 0,862 | t | Yeso blanco en sacos YF | 59,89 | 51,64 |
| P01DW050 | 7,610 | m3 | Agua | 1,10 | 8,37 |
| P01DW090 | 538,420 | u | Pequeño material | 1,17 | 629,95 |
| P01EB011 | 0,048 | m3 | Tablón pino 76x205 mm> 4 m | 212,82 | 10,28 |
| P01ELC110 | 7,403 | m2 | Tablero contrachapado fenólico 19 mm | 9,78 | 72,40 |
| P01EM205 | 0,094 | m3 | Tabloncillo pino 2500/5500x205x55 mm | 208,37 | 19,67 |
| P01EM225 | 0,094 | m3 | Tabla pino 2,00/2,50 m de 26 mm | 206,57 | 19,50 |
| P01EM270 | 0,464 | m3 | Madera de pino para entibaciones | 156,61 | 72,71 |
| P01EM290 | 0,073 | m3 | Madera pino encofrar 26 mm | 230,95 | 16,96 |
| P01ET100 | 4,600 | u | Cuña pequeña madera de pino | 0,31 | 1,43 |
| P01FA050 | 245,040 | kg | Adhesivo in.t/ext. C2TE S1 blanco | 0,72 | 176,43 |
| P01FA415 | 284,580 | kg | Adhesivo cementoso flexible piezas pesadas C2TES1 | 0,69 | 196,36 |
| P01FA610 | 775,500 | kg | Adhesivo cementoso Maxifluid Butech | 0,68 | 527,34 |
| P01FA690 | 81,088 | m | Adhesivo en frío p/metales | 1,08 | 87,58 |
| P01FJ006 | 33,224 | kg | Junta cementosa mejorada color 2-15 mm CG2 | 0,91 | 30,23 |
| P01HA010 | 47,013 | m3 | Hormigón HA-25/P/20/I central | 62,96 | 2.959,91 |
| P01HA021 | 4,152 | m3 | Hormigón HA-25/P/40/IIa central | 44,64 | 185,32 |
| P01HM010 | 9,317 | m3 | Hormigón HM-20/P/20/I central | 43,25 | 402,96 |
| P01HM020 | 0,938 | m3 | Hormigón HM-20/P/40/I central | 61,08 | 57,29 |
| P01HM150 | 16,653 | m3 | Hormigón HM-25/P/20/IIa central | 63,82 | 1.062,79 |
| P01LG160 | 15,000 | u | Rasillón cerámico machihembrado 100x25x4 cm | 0,59 | 8,85 |
| P01LH010 | 0,053 | mu | Ladrillo hueco sencillo 24x11,5x4 cm | 74,51 | 3,97 |
| P01LH020 | 3,272 | mu | Ladrillo hueco doble métrico 24x11,5x8 cm | 71,05 | 232,44 |
| P01LT020 | 0,556 | mu | Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm | 50,80 | 28,24 |
| P01LT033 | 1,727 | mu | Ladrillo acústico 24x11,5x10 cm | 147,28 | 254,42 |
| P01MC030 | 0,093 | m3 | Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-7,5 | 58,74 | 5,45 |
| P01MC040 | 1,714 | m3 | Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5 | 55,38 | 94,94 |




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 479/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Rehabilitación antigua Tenencia Alcaldía para Centro Cultural

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| P01MC045 | 1,182 | m3 | Mortero cemento gris CEM-II/B-P 32,5 N M-5 | 50,30 | 59,45 |
| P01MC050 | 0,240 | m3 | Mortero cemento blanco BL-II 42,5R M-10 | 76,30 | 18,31 |
| P01MEN020 | 2,327 | t | Mortero recrecido CT-C2,5-F2 | 172,56 | 401,46 |
| P01MEN120 | 969,375 | kg | Nivelador rápido Keralevel® Eco LR | 1,01 | 979,07 |
| P01UC020 | 1,815 | kg | Puntas 17x70 mm | 6,88 | 12,49 |
| P01UC030 | 6,905 | kg | Puntas 20x100 mm | 6,96 | 48,06 |
| | | | Grupo P01 ..... | | 10.563,73 |
| P02CVC310 | 1,312 | u | Codo M-H PVC junta pegada 87,5º DN 125 mm gris | 4,41 | 5,79 |
| P02CVC320 | 3,350 | u | Codo M-H PVC junta pegada 87,5º DN 160 mm gris | 7,74 | 25,93 |
| P02CVC400 | 1,000 | u | Codo 87,5º largo PVC DN 110 mm | 2,71 | 2,71 |
| P02CVM010 | 5,290 | u | Manguito H-H PVC s/tope junta elástica DN160 mm | 10,39 | 54,96 |
| P02CVM020 | 1,700 | u | Manguito H-H PVC s/tope junta elástica DN200 mm | 17,77 | 30,21 |
| P02CVW010 | 0,107 | kg | Lubricante tubos PVC junta elástica | 8,59 | 0,92 |
| P02CVW030 | 0,420 | kg | Adhesivo tubos PVC junta pegada | 16,04 | 6,74 |
| P02CVW036 | 21,864 | u | Abrazadera metálica tubos PVC 125 mm | 2,10 | 45,92 |
| P02CVW040 | 55,828 | u | Abrazadera metálica tubo colgado PVC D=160 mm | 2,85 | 159,11 |
| P02EAT040 | 1,000 | u | Tapa cuadrada HA e=6 cm 70x70 cm con marco de acero Inox | 38,92 | 38,92 |
| P02ECV100 | 17,000 | u | Canaleta c/rejilla peatonal PVC gris 500x130x127 mm | 40,08 | 681,36 |
| P02EDP005 | 217,260 | u | Sumidero sifónico PVC c/reja PP L=150 mm s.vertical D=40-50 mm | 18,40 | 3.997,58 |
| P02JIMTEN | 1,000 | | Tapa modelo S-199 de 250 mm. | 21,62 | 21,62 |
| P02THE020 | 8,000 | m | Tubo HM junta elástica 90 kN/m2 D=300 mm | 9,13 | 73,04 |
| P02TVO010 | 16,030 | m | Tubo PVC liso junta elástica SN2 D=160 mm | 4,47 | 71,65 |
| P02TVO020 | 8,500 | m | Tubo PVC liso junta elástica SN2 D=200 mm | 6,72 | 57,12 |
| P02TVO310 | 20,000 | m | Tubo PVC liso multicapa celular encolado D=110 mm | 3,40 | 68,00 |
| P02TVO320 | 10,000 | m | Tubo PVC liso multicapa celular encolado D=125 mm | 3,87 | 38,70 |
| P02TVO460 | 6,560 | m | Tubo PVC liso evacuación encolado D=125 mm | 4,08 | 26,76 |
| | | | Grupo P02 ..... | | 5.407,04 |
| P03AAA020 | 27,930 | kg | Alambre atar 1,3 mm | 0,76 | 21,23 |
| P03ACA010 | 131,630 | kg | Acero corrugado B 400 S/SD 6 mm | 0,58 | 76,35 |
| P03ACA080 | 14,800 | kg | Acero corrugado B 400 S/SD | 0,61 | 9,03 |
| P03ACC080 | 3.614,310 | kg | Acero corrugado B 500 S/SD | 0,66 | 2.385,44 |
| P03ACD010 | 31,696 | kg | Acero corrugado elaborado B 500 SD | 0,81 | 25,67 |
| P03ALP010 | 3.234,263 | kg | Acero laminado S 275 JR | 0,85 | 2.749,12 |
| P03AM030 | 140,662 | m2 | Malla 15x15x6 cm 2,870 kg/m2 | 1,60 | 225,06 |
| P03AM070 | 2,710 | m2 | Malla 15x30x5 cm 1,541 kg/m2 | 0,99 | 2,68 |
| P03AM170 | 113,268 | m2 | Malla 20x30x5 cm 1,284 kg/m2 | 0,94 | 106,47 |
| P03BC140 | 539,344 | u | Bovedilla cerámica 50x25x25 cm | 0,99 | 533,95 |
| P03VA010 | 11,840 | m | Vigueta D/T pretensada 18 cm 2,80/3,90 m (27,5 kg/m) | 4,58 | 54,23 |
| P03VS020 | 157,631 | m | Semivigueta hormigón pretensado 12 cm 4,80-5,10 m (20 kg/m) | 2,77 | 436,64 |
| | | | Grupo P03 ..... | | 6.625,87 |
| P04PW005 | 506,128 | m | Cinta de juntas rollo 150 m | 0,03 | 15,18 |
| P04PW030 | 105,428 | kg | Pasta de agarre yeso | 0,35 | 36,90 |
| P04PW040 | 93,492 | kg | Pasta para juntas yeso | 2,33 | 217,84 |
| P04PW065 | 2.890,370 | u | Tornillo PM 3,9x25 mm | 0,01 | 28,90 |
| P04PW100 | 994,600 | u | Tornillo MM 3,5x9,5 mm | 0,02 | 19,89 |
| P04PW133 | 4.778,180 | u | Tornillo TTPC 25 | 0,02 | 95,56 |
| P04PW135 | 480,300 | u | Tornillo TRPF 13 | 0,02 | 9,61 |
| P04PW150 | 139,244 | m | Perfil laminado U 34x31x34 mm | 1,42 | 197,73 |
| P04PW163 | 68,880 | m | Montante Stil M 48 | 1,15 | 79,21 |
| P04PW245 | 20,664 | m | Canal Stil R 48 | 0,95 | 19,63 |
| P04PW290 | 260,338 | m | Maestra de 82 mm | 1,40 | 364,47 |
| P04PW510 | 688,800 | u | Tornillo THTPF 25 mm | 0,04 | 27,55 |
| P04PW540 | 10,332 | m | Banda estanca 45 mm | 0,34 | 3,51 |
| P04PW565 | 97,736 | m | Banda estanca 70 mm | 0,45 | 43,98 |
| P04PW580 | 3,214 | u | Cartucho pegamento Aquaroc | 10,83 | 34,81 |
| P04PW590 | 118,295 | kg | Pasta de juntas SN | 1,01 | 119,48 |
| P04PW608 | 608,132 | m | Cinta de juntas GR | 0,05 | 30,41 |
| P04PW652 | 195,471 | m | Perfil Stil R 70 | 1,28 | 250,20 |
| P04PW654 | 456,099 | m | Perfil Stil M 70 | 1,52 | 693,27 |
| P04PY015 | 208,866 | m2 | Placa yeso laminado estándar 12,5 mm | 4,18 | 873,06 |
| P04PY023 | 248,955 | m2 | Placa yeso laminado BA 15 | 5,26 | 1.309,50 |
| P04PY026 | 65,102 | kg | PR Hydro 25 kg | 1,21 | 78,77 |
| P04PY080 | 76,304 | m2 | Placa yeso laminado alta dureza 15 mm | 4,51 | 344,13 |
| P04PY150 | 207,144 | m2 | Placa yeso Placomarina PPM 15 mm | 8,64 | 1.789,72 |
| P04PY215 | 48,216 | m2 | Placa yeso perfil Aquaroc 13 mm | 24,07 | 1.160,56 |
| P04PY330 | 28,833 | m2 | Placa yeso laminado WA repelente al agua 15 mm | 5,35 | 154,26 |
| P04RR040 | 239,122 | kg | Mortero revoco CSIII-W1 | 0,40 | 95,65 |
| P04RR050 | 201,315 | kg | Mortero revoco CSIV-W1 | 1,01 | 203,33 |
| P04RR070 | 11,200 | kg | Mortero revoco CSIV-W2 | 1,19 | 13,33 |
| P04RR140 | 10,569 | kg | Mortero revoco CSIV-W1 Blanco | 1,10 | 11,63 |
| P04RW060 | 76,284 | m | Guardavivos plástico y metal c/malla | 0,59 | 45,01 |
| P04TE050 | 14,564 | m2 | Placa yeso normal 120x60x1 cm | 5,14 | 74,86 |
| P04TW023 | 11,096 | m | Perfil primario 24x43x3600 mm | 1,45 | 16,09 |
| P04TW025 | 24,966 | m | Perfil secundario 24x43x3600 mm | 1,45 | 36,20 |




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 480/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| P04TW030 | 20,805 | m | Perfil angular remates | 0,89 | 18,52 |
| P04TW040 | 14,564 | u | Pieza cuelgue | 0,40 | 5,83 |
| P04TW070 | 517,192 | m | Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47 | 1,18 | 610,29 |
| P04TW080 | 63,654 | u | Pieza empalme techo yeso laminado T-47 | 0,43 | 27,37 |
| P04TW090 | 250,639 | u | Horquilla techo yeso laminado T-47 | 0,50 | 125,32 |
| P04TW154 | 18,031 | u | Varilla de cuelgue 1000 mm | 0,38 | 6,85 |
| P04TW540 | 18,031 | u | Fijaciones | 0,30 | 5,41 |
| | | | Grupo P04 ..... | | 9.293,82 |
| P05CP370 | 8,108 | u | Lámina de ventilación | 3,96 | 32,11 |
| P05CW015 | 42,300 | u | Patilla y pequeño material | 0,54 | 22,84 |
| P05CZ092 | 8,108 | m2 | Chapa ZnTi 0,80 mm | 23,70 | 192,15 |
| P05CZ610 | 1,058 | m2 | Remates chapa zinc 0,80 mm | 6,97 | 7,37 |
| P05EM020 | 5,792 | m2 | Tablero aglomerado hidrófugo e=22 mm | 8,49 | 49,17 |
| P05EW030 | 2,115 | kg | Puntas acero 17x70 mm | 1,12 | 2,37 |
| P05PW115 | 23,688 | m | Rastrel pino calidad VI 62x32 mm | 1,16 | 27,48 |
| | | | Grupo P05 ..... | | 333,49 |
| P06BSN012 | 79,662 | m2 | Lámina Glasdan 30 P Elast | 3,60 | 286,78 |
| P06BSN032 | 79,662 | m2 | Lámina Esterdan 30 P Elast | 4,29 | 341,75 |
| P06GL025 | 76,041 | m2 | Fieltro geotextil Danofelt PY-150 gr/m2 | 0,62 | 47,15 |
| P06GL035 | 76,041 | m2 | Fieltro geotextil Danofelt PY-200 gr/m2 | 0,78 | 59,31 |
| P06GP036 | 89,309 | m2 | Fieltro geotextil Texxam 1000 | 0,78 | 69,66 |
| P06SL120 | 5,792 | m2 | Lámina de poliamida abierta | 3,95 | 22,88 |
| P06SL600 | 89,309 | m2 | Lámina sintética Flagon BSL 1,5 | 5,40 | 482,27 |
| P06WJ090 | 17,325 | m | Banda junta con movimiento MasterSeal 930 200 | 3,90 | 67,57 |
| P06WJ170 | 14,850 | kg | Adhesivo bandas sellado juntas MasterSeal 933 | 4,32 | 64,15 |
| | | | Grupo P06 ..... | | 1.441,52 |
| P07TL430 | 22,960 | m2 | Lana Mineral Arena 400 espesor 45 mm | 2,72 | 62,45 |
| P07TL460 | 217,190 | m2 | Lana Mineral Arena 600 espesor 60 mm | 4,23 | 918,71 |
| P07TO026 | 305,604 | kg | Poliuretano d=35 kg/m3 | 2,08 | 635,66 |
| P07TV090 | 47,744 | m2 | Panel lana de vidrio ECO-032 40 mm | 5,75 | 274,53 |
| P07TX015 | 50,017 | m2 | Placa XPS e=40 mm RC200 | 4,01 | 200,57 |
| P07TX050 | 73,868 | m2 | Panel poliestireno extruido Danopren TR-50 | 7,67 | 566,57 |
| P07W150 | 117,540 | u | P.p. maquinaria proyección | 0,25 | 29,39 |
| | | | Grupo P07 ..... | | 2.687,88 |
| P08EPO100 | 135,713 | m2 | Baldosa gres porcelánico Stonker 59,6x59,6 cm Grupo Porcelanosa | 36,66 | 4.975,22 |
| P08EPO130 | 65,142 | m2 | Baldosa gres cuarcita Ston-Ker 44x44 cm g/tránsito | 33,04 | 2.152,29 |
| P08EPP450 | 218,986 | u | Rodapié gres porcelánico esmaltado Gala Siena OC 44,5x8 cm | 2,33 | 510,24 |
| P08PLB360 | 8,337 | m2 | Baldosa granito FLAMEADO blanco Berrocal 60x40x2 cm | 29,64 | 247,11 |
| P08WB102 | 86,598 | u | Cuña autonivelante | 0,11 | 9,53 |
| P08WB105 | 1.680,250 | u | Cruceta autonivelante | 0,09 | 151,22 |
| P08WB110 | 36,707 | kg | Mortero cementoso endurecimiento/fraguado rápido colorstuk rapid | 2,09 | 76,72 |
| | | | Grupo P08 ..... | | 8.122,33 |
| P09ABV180 | 69,564 | m2 | Azulejo porcelánico técnico natural 30x60 cm | 17,64 | 1.227,11 |
| P09AM110 | 1,602 | m2 | Alfeizar mármol blanco Real 2 cm | 17,30 | 27,71 |
| P09W010 | 5,340 | u | Material auxiliar anclajes chapado piedra | 7,08 | 37,81 |
| | | | Grupo P09 ..... | | 1.292,63 |
| P10AH150 | 10,000 | u | Albardilla hormigón prefabricado blanco L=50 cm base=25 cm | 8,27 | 82,70 |
| P10LM010 | 7,860 | u | Losa mármol pulido 100x18 cm | 86,70 | 681,46 |
| P10VM030 | 31,856 | m | Albardilla zinc-titanio prepatinado gris 0,8 mm | 17,30 | 551,11 |
| | | | Grupo P10 ..... | | 1.315,27 |
| P11IWS050 | 3,000 | u | Tubo solar flexible VELUX TWF D=35 cm | 228,79 | 686,37 |
| P11JW100 | 5,625 | u | Juego accesorios armario corredero | 6,71 | 37,74 |
| P11JW115 | 9,563 | m | Carril puerta corredera armario dorado | 2,82 | 26,97 |
| P11K10da | 1,800 | u | Encimera cuarzo 60x2 | 172,99 | 311,38 |
| P11L13baab | 8,000 | u | Puerta de paso en block ciega lisa lacada de 725 mm. | 181,65 | 1.453,20 |
| P11L15aaaa | 2,000 | u | Puerta paso block sapelly lisa de lacada 25 mm. | 140,13 | 280,26 |
| P11L15afab | 5,000 | u | Puerta paso block sapelly lacada ciega de 825 mm. | 190,31 | 951,55 |
| P11L15agab | 3,000 | u | Puerta paso block sapelly plafón tablero moldeado ciega de 725 mm. | 198,09 | 594,27 |
| P11L50a | 3,750 | m2 | Frente de armario de madera lacada lisa. Modular | 138,40 | 519,00 |
| P11L60aa | 8,000 | u | Kit revestimiento corredera sapelly 1H | 87,95 | 703,60 |
| P11L60kb | 2,000 | u | Kit revestimiento corredera lacada 2H | 119,84 | 239,68 |
| P11PP010 | 10,875 | m | Precerco de pino 70x30 mm | 2,19 | 23,82 |
| P11PP05aa | 6,000 | u | Precerco de pino 1H 70x30 mm | 7,59 | 45,54 |
| P11PP06bbb | 2,000 | u | Armazón 2H puerta corredera tabique cartón-yeso de 100 mm. | 217,05 | 434,10 |
| P11RM050 | 6,000 | u | Juego manivelas latón pulido/brillo | 28,41 | 170,46 |
| P11RM200a | 24,000 | u | Manillón de latón | 21,55 | 517,20 |
| P11RW040 | 10,000 | u | Juego accesorios puerta corredera | 12,21 | 122,10 |
| P11RW050 | 17,000 | m | Perfil suspendido puerta corredera galvanizada | 2,36 | 40,12 |
| P11RW060 | 9,563 | m | Perfil suspendido doble puerta corredera galvanizada | 5,11 | 48,86 |
| P11WH100 | 5,625 | u | Cazoleta latón puerta corredera | 1,41 | 7,93 |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 481/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Rehabilitación antigua Tenencia Alcaldía para Centro Cultural

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| P11WP080 | 96,900 | u | Tornillo ensamble zinc/pavón | 0,06 | 5,81 |
| P11WX010 | 7,200 | u | Garra acero cuadradillo 12x12 mm | 3,69 | 26,57 |
| | | | Grupo P11 ..... | | 7.246,53 |
| P12AT03cbc | 3,000 | u | Puerta practicable Al lac.blanco RPT 45 140x210 cm | 577,54 | 1.732,62 |
| P12AT03dbb | 1,000 | u | Puerta practicable Al lacado color RPT 45 100x210 cm | 429,58 | 429,58 |
| P12AV02cbdd | 3,000 | u | Ventana corredera Al monobk lac.blanco RPT en linea 150x150 cm | 433,81 | 1.301,43 |
| P12AV03caaa | 5,000 | u | Ventana practicable Al lac.blanco 80x80 cm | 108,45 | 542,25 |
| P12AV03cbbb | 1,000 | u | Ventana practicable Al lac.blanco RPT 45 100x100 cm | 212,28 | 212,28 |
| P12AV03dbbb | 5,000 | u | Ventana practicable Al lacado color RPT 45 100x100 cm | 216,91 | 1.084,55 |
| P12PW010 | 80,000 | m | Premarco aluminio | 5,46 | 436,80 |
| | | | Grupo P12 ..... | | 5.739,51 |
| P13BI020 | 5,600 | m | Pasamanos acero inox. D= 50 mm | 52,09 | 291,70 |
| P13CB090 | 27,000 | m2 | Mampara fija acero prelacado | 10,38 | 280,26 |
| P13TP020 | 132,000 | kg | Palastro 15 mm | 0,73 | 96,36 |
| P13VT100 | 2,000 | u | P.corred. c/carril tubo 30x30 pint. 4x2 | 1.437,91 | 2.875,82 |
| P13VV220 | 3,000 | m | Verja acero inoxidable h=1,40 m | 273,04 | 819,12 |
| | | | Grupo P13 ..... | | 4.363,26 |
| P14EA100 | 35,059 | m2 | Doble acristalamiento baja emisividad+control solar azul 6/12/6 mm | 99,48 | 3.487,68 |
| P14KW060 | 243,950 | m | Sellado con silicona neutra | 0,86 | 209,80 |
| P14YCC160 | 2,000 | u | Tragaluz- tubo solar tipo "Velux" o similar de 35 mm | 345,97 | 691,94 |
| P14YW060 | 2,000 | u | Conjunto tornillos fijación cúpula | 0,74 | 1,48 |
| P14YZC070 | 2,000 | u | Extensión rigida de Al 62x35 cm de diámetro | 95,15 | 190,30 |
| | | | Grupo P14 ..... | | 4.581,20 |
| P15AD030 | 68,000 | m | Conductor aislante RV-k 0,6/1 kV 16 mm2 Cu | 3,50 | 238,00 |
| P15AH010 | 17,000 | m | Cinta señalizadora 19x10 | 0,32 | 5,44 |
| P15AH020 | 17,000 | m | Placa cubrecables blanca | 2,87 | 48,79 |
| P15AH430 | 181,530 | u | Pequeño material para instalación | 1,21 | 219,65 |
| P15CA030 | 1,000 | u | Caja protección 100 A(III+N)+fusible | 81,20 | 81,20 |
| P15CM050 | 1,000 | u | Armario 1 contador trifásico hasta 40 kW empotrar | 122,30 | 122,30 |
| P15CP020 | 1,000 | u | Puerta 1H Nicho 700x420x200 mm | 86,33 | 86,33 |
| P15EA010 | 2,000 | u | Pica T.T. acero-Cu 2000x14,6 mm (300 micras) | 16,77 | 33,54 |
| P15EB010 | 110,000 | m | Conductor cobre desnudo 35 mm2 | 3,66 | 402,60 |
| P15EC010 | 2,000 | u | Registro de comprobación+tapa | 20,64 | 41,28 |
| P15EC020 | 2,000 | u | Puente de prueba | 14,92 | 29,84 |
| P15EC040 | 1,000 | u | Barra colectora de T.T | 9,18 | 9,18 |
| P15ED020 | 2,000 | u | Cartucho carga aluminotérmica C-115 | 4,61 | 9,22 |
| P15FD040 | 2,000 | u | Diferencial 40 A/2P/30 mA tipo AC | 35,72 | 71,44 |
| P15FD040R | 1,000 | u | Diferencial 40 A/4P/30 mA tipo AC | 64,34 | 64,34 |
| P15FD040S | 1,000 | u | Diferencial 63 A/2P/30 mA tipo AC | 76,62 | 76,62 |
| P15FH040R | 1,000 | u | Caja con puerta opaca ICP (4)+80 elementos 63 A | 82,51 | 82,51 |
| P15FH230 | 1,000 | u | Caja de superficie con puerta opaca 12 elementos | 16,83 | 16,83 |
| P15FJ010 | 1,000 | u | Diferencial 25 A/2P/30 mA tipo AC | 147,81 | 147,81 |
| P15FK020 | 1,000 | u | PIA (I+N) 10 A, 6/10 kA curva C | 46,34 | 46,34 |
| P15FK030 | 1,000 | u | PIA (I+N) 16 A, 6/10 kA curva C | 47,24 | 47,24 |
| P15FK090 | 1,000 | u | PIA 2x25 A, 6/10 kA curva C | 55,74 | 55,74 |
| P15FR020 | 10,000 | u | PIA (I+N) 10 A, 6 kA curva C | 9,82 | 98,20 |
| P15FR030 | 8,000 | u | PIA (I+N) 16 A, 6 kA curva C | 10,06 | 80,48 |
| P15FR030R | 1,000 | u | PIA (I3F+N) 16 A, 6 kA curva C | 23,42 | 23,42 |
| P15FR030S | 1,000 | u | PIA (3F+N) 25 A, 6 kA curva C | 33,70 | 33,70 |
| P15FR050 | 1,000 | u | PIA (I+N) 25 A, 6 kA curva C | 10,52 | 10,52 |
| P15FR140 | 1,000 | u | PIA (II) 40 A, 6 kA curva C | 34,87 | 34,87 |
| P15GA010 | 207,000 | m. | Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu | 0,05 | 10,35 |
| P15GA020 | 222,000 | m. | Cond. rígi. 750 V 2,5 mm2 Cu | 0,05 | 11,10 |
| P15GA030 | 222,000 | m | Conductor H07V-K 750 V 1x4 mm2 Cu | 0,75 | 166,50 |
| P15GA070 | 16,000 | m | Conductor H07V-K 750 V 1x25 mm2 Cu | 4,75 | 76,00 |
| P15GB010 | 171,000 | m. | Tubo PVC corrugado M 20/gp5 | 0,05 | 8,55 |
| P15GB020 | 50,000 | m | Tubo PVC corrugado M 20/gp5 | 0,39 | 19,50 |
| P15GB070 | 405,000 | m | Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos | 0,34 | 137,70 |
| P15GB080 | 745,000 | m | Tubo PVC corrugado M 20/gp5 gris libre halógenos | 0,44 | 327,80 |
| P15GB090 | 75,000 | m | Tubo PVC corrugado M 25/gp5 gris libre halógenos | 0,65 | 48,75 |
| P15GB110 | 25,000 | m | Tubo PVC corrugado M 40/gp5 gris libre halógenos | 1,49 | 37,25 |
| P15GC040 | 15,000 | m | Tubo PVC corrugado reforzado M 32/gp7 negro | 0,91 | 13,65 |
| P15GG010 | 40,000 | m | Tubo flexible PEAD ignífugo interior liso D 40 mm | 2,94 | 117,60 |
| P15GK050 | 79,000 | u | Caja mecanismo empotrar enlazable | 0,25 | 19,75 |
| P15GK270 | 195,000 | u | Cajas de registro y regletas de conexión | 0,77 | 150,15 |
| P15GP020 | 6,000 | m | Bandeja perforada PVC 60x75 mm | 7,07 | 42,42 |
| P15GP140 | 6,000 | m | Cubierta bandeja PVC 75 mm | 4,62 | 27,72 |
| P15GS020 | 6,000 | m | Accesorios bandeja 60x75 mm | 0,64 | 3,84 |
| P15GS090 | 6,000 | m | Soporte techo bandeja 60x75 mm | 4,71 | 28,26 |
| P15GW010 | 1.215,000 | m | Conductor H07Z1-k (AS) 1,5 mm2 Cu | 0,19 | 230,85 |
| P15GW020 | 2.360,000 | m | Conductor H07Z1-k (AS) 2,5 mm2 Cu | 0,30 | 708,00 |
| P15GW040 | 165,000 | m | Conductor H07Z1-k (AS) 6 mm2 Cu | 1,17 | 193,05 |
| P15GW050 | 125,000 | m | Conductor H07Z1-k (AS) 10 mm2 Cu | 1,20 | 150,00 |




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 482/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Rehabilitación antigua Tenencia Alcaldía para Centro Cultural

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| P15HA100 | 9,000 | u | Caja empotrar 3 módulos (CEC3) | 7,15 | 64,35 |
| P15HA140 | 9,000 | u | Marco 3 módulos (CEM3) | 4,51 | 40,59 |
| P15HC020 | 18,000 | u | Módulo schuko doble RED 2P+TT 16A (FP02) | 7,60 | 136,80 |
| P15HC090 | 9,000 | u | Módulo para 1-2 RJ45 (ED00) | 2,91 | 26,19 |
| P15HC150 | 9,000 | u | Módulo adaptador 2 huecos 45x45 (FD62G) | 1,14 | 10,26 |
| P15MA090 | 46,000 | u | Bipolar TT lateral Schuko y embornamiento rápido blanco | 5,80 | 266,80 |
| P15MA120 | 6,000 | u | Toma R-TV+SAT única para satélite blanco estándar | 16,22 | 97,32 |
| P15MA170 | 6,000 | u | Interruptor unipolar blanco estándar | 4,92 | 29,52 |
| P15MA180 | 4,000 | u | Conmutador blanco estándar | 3,66 | 14,64 |
| P15MC050 | 5,000 | u | Base de enchufe gris estanca | 5,87 | 29,35 |
| P15MUB040 | 12,000 | ud | Doble interruptor Eunea Única Basic | 0,65 | 7,80 |
| P15MUB140 | 4,000 | ud | Detector movimiento Eunea Única Basic | 6,06 | 24,24 |
| P15MW030 | 2,000 | u | Base enchufe 25 A (II+TT) Schuko | 3,88 | 7,76 |
| P15MW080 | 8,000 | u | Casquillo bombilla | 0,83 | 6,64 |
| P15T015 | 1,000 | u | Tramitación y control administrativo instalaciones BT c/proyecto | 55,11 | 55,11 |
| P15T025 | 35,000 | u | Inspección OCA pública concurrencia/potencia kW | 4,95 | 173,25 |
| | | | Grupo P15 ..... | | 5.736,84 |
| P16AH020 | 7,000 | u | Aplique exterior circular D=258 mm | 34,41 | 240,87 |
| P16BA720R | 1,000 | u | Pantalla LED 48W 60X60 | 48,25 | 48,25 |
| P16BB050 | 1,000 | u | Regleta estanca 1x80 W T5 HO - HFP | 43,66 | 43,66 |
| P16BE996 | 13,000 | u | Luminaria empotrable Havells-Sylvania led 43 W Start Panel Led U | 86,28 | 1.121,64 |
| P16CC030 | 7,000 | u | Lámpara fluocompacta G24 d2-18 W | 2,67 | 18,69 |
| P16CC260 | 1,000 | u | Lámpara fluorescente T5 80 W 830-840-865-880 | 7,04 | 7,04 |
| P16EAL010 | 6,000 | u | Bloque autónomo emergencia LED 100 lm | 40,14 | 240,84 |
| P16EAL020 | 24,000 | u | Bloque autónomo emergencia LED 150 lm | 77,34 | 1.856,16 |
| P16EAV020 | 33,000 | u | Marco empotrar con bornas | 14,22 | 469,26 |
| P16EDB010 | 1,000 | u | Bloque autónomo emergencias Daisalux Argos N2 | 46,75 | 46,75 |
| | | | Grupo P16 ..... | | 4.093,16 |
| P17IR010 | 66,800 | m | Tubo rígido PEX-A 16x1,8 mm | 1,70 | 113,56 |
| P17IR020 | 36,250 | m | Tubo rígido PEX-A 20x1,9 mm | 2,05 | 74,31 |
| P17ISA010 | 4,000 | u | Placa base fijación | 1,40 | 5,60 |
| P17ISC080 | 17,000 | u | Codo unión rápida latón terminal 16 mm - 1/2" | 4,31 | 73,27 |
| P17ISC090 | 1,000 | u | Codo unión rápida latón terminal 20 mm - 1/2" | 4,45 | 4,45 |
| P17ISC120 | 8,000 | u | Codo unión rápida latón base fijación 16 mm - 1/2"" | 5,62 | 44,96 |
| P17ISO060 | 2,000 | u | Colector techo PPSU 20/20x16x16 mm | 7,94 | 15,88 |
| P17IST040 | 12,000 | u | Te reducida unión rápida PPSU 20-16-20 mm | 5,48 | 65,76 |
| P17IST080 | 1,000 | u | Te unión rápida PPSU 20 mm | 4,19 | 4,19 |
| P17JZ080 | 14,960 | m | Bajante ZnTi cuadrada 80x80 mm | 21,17 | 316,70 |
| P17JZ380 | 10,200 | u | Abrazadera ZnTi cuadrada 80x80 mm | 1,64 | 16,73 |
| P17LC030 | 52,300 | m | Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-19 | 0,39 | 20,40 |
| P17LC040 | 2,250 | m | Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-23 | 0,47 | 1,06 |
| P17NZ080 | 10,750 | m | Canalón ZnTi 1250 mm | 31,14 | 334,76 |
| P17NZ100 | 10,125 | m | Canalón ZnTi cornisa 333x0,65 mm | 12,07 | 122,21 |
| P17NZ150 | 17,200 | u | Palomilla ZnTi cuadrada 1250x25x4 mm | 2,71 | 46,61 |
| P17NZ160 | 16,200 | u | Palomilla ZnTi cornisa 333x36x1,5 mm | 2,20 | 35,64 |
| P17PH010 | 28,800 | m | Tubo polietileno AD PE100 (PN-16) 32mm | 2,69 | 77,47 |
| P17PPC030 | 1,000 | u | Collarín toma PE DN63-1 1/4" | 17,11 | 17,11 |
| P17PPE030 | 1,000 | u | Enlace recto polietileno 32 mm | 3,04 | 3,04 |
| P17SA090 | 3,000 | u | Acoplamiento pared acodado cromo 1 1/2 x 40 mm c/plafón | 13,81 | 41,43 |
| P17SB030 | 4,000 | u | Bote sifónico aéreo t/inoxidable 5 tomas | 19,88 | 79,52 |
| P17SV100 | 3,000 | u | Válvula lavabo-bidé de 32 mm c/tapon y cadena | 4,18 | 12,54 |
| P17SW020 | 4,000 | u | Conexión PVC inodoro D=110 mm c/j.labiada | 5,52 | 22,08 |
| P17VC010 | 9,300 | m | Tubo PVC serie B junta pegada 32 mm | 1,32 | 12,28 |
| P17VC020 | 11,900 | m | Tubo PVC serie B junta pegada 40 mm | 1,63 | 19,40 |
| P17VC030 | 6,000 | m | Tubo PVC serie B junta pegada 50 mm | 2,09 | 12,54 |
| P17VC060 | 20,000 | m | Tubo PVC serie B junta pegada 110 mm | 5,04 | 100,80 |
| P17VGA040 | 2,813 | u | Abrazadera isofónica tubo PVC 160 mm | 5,15 | 14,48 |
| P17VGC060 | 1,875 | u | Codo M-H PVC insonorizado 87º 160 mm | 26,78 | 50,21 |
| P17VI060 | 3,750 | m | Tubo PVC insonorizado 160 mm | 23,96 | 89,85 |
| P17VPA040 | 11,250 | u | Abrazadera tubo PVC 110 mm | 1,96 | 22,05 |
| P17VPI080 | 1,125 | u | Injerto M-H 45º PVC serie B junta pegada 160 mm | 14,95 | 16,82 |
| P17XEL310 | 1,000 | u | Válvula esfera latón roscar 1 1/4" | 11,38 | 11,38 |
| P17XP110 | 10,000 | u | Llave paso empotrar recta unión rápida 20 mm | 13,29 | 132,90 |
| P17XP140 | 10,000 | u | Mando llave tipo palanca | 6,31 | 63,10 |
| P17XT030 | 8,000 | u | Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2" | 3,59 | 28,72 |
| P17YC040 | 10,150 | u | Codo latón 90º 40 mm-1 1/4" | 7,93 | 80,49 |
| P17YE040 | 5,075 | u | Enlace mixto latón macho 40 mm-1 1/4" | 5,78 | 29,33 |
| | | | Grupo P17 ..... | | 2.233,63 |
| P18CDE030 | 2,000 | u | Dispensador papel higiénico 2 rollos acero inox AISI 304 | 41,52 | 83,04 |
| P18CE050 | 1,000 | u | Espejo 1200x800 mm c/LED incorporado | 291,52 | 291,52 |
| P18CSA020 | 1,000 | u | Secamanos sensor electrónico acero-epoxi 2250 W | 218,88 | 218,88 |
| P18CW030 | 1,000 | u | Fuente agua fría acero inox AISI 304 15 l/h | 531,90 | 531,90 |
| P18GMF060 | 1,000 | u | Grifo monomando mural fregadero gama media cromo | 98,60 | 98,60 |
| P18GML030 | 3,000 | u | Grifo monomando lavabo gama media cromo c/latiguillos | 73,43 | 220,29 |




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 483/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Rehabilitación antigua Tenencia Alcaldía para Centro Cultural

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| P18GSU020 | 2,000 | u | Pulsador temporizador visto urinario | 43,17 | 86,34 |
| P18GWG010 | 1,000 | u | Grifo pared lavadora 1/2"a 3/4" | 5,14 | 5,14 |
| P18GWI020 | 2,000 | u | Enlace urinario c/tuerca | 12,88 | 25,76 |
| P18GWL040 | 2,000 | u | Latiguillo flexible 20 cm 1/2"-1/2" | 1,78 | 3,56 |
| P18IB040 | 2,000 | u | Inodoro tanque bajo gama media blanco | 289,79 | 579,58 |
| P18LES010 | 3,000 | u | Lavabo gama media color 60x48 cm s/encimera | 166,08 | 498,24 |
| P18MBA010 | 1,000 | u | Barra doble abatible mural aluminio-nylon 796 mm | 267,50 | 267,50 |
| P18ML010 | 1,000 | u | Lavabo mural accesible 680x580 mm | 461,82 | 461,82 |
| P18MS010 | 2,000 | u | Espejo reclinable aluminio-nylon 604x678 mm | 316,58 | 633,16 |
| P18U030 | 2,000 | u | Urinario doméstico c/tapa, fijación color | 205,02 | 410,04 |
| P18WV010 | 1,000 | u | Vertedero porcelana c/rejilla 50x42cm blanco | 175,60 | 175,60 |
| | | | Grupo P18 ..... | | 4.590,97 |
| P20AC100 | 1,000 | u | Calentador eléctrico instantáneo ACS 3,4 l/min-6 kW monofásico | 278,38 | 278,38 |
| P20IEV020 | 8,050 | m | Coquilla espuma elastomérica e:25 mm D=18 mm | 5,37 | 43,23 |
| P20IEV040 | 16,000 | m | Coquilla espuma elastomérica e:25 mm D=22 mm | 5,65 | 90,40 |
| | | | Grupo P20 ..... | | 412,01 |
| P21DAG360 | 1,000 | u | Sombrerete Galvan. Extrac. Jet D=200 mm | 49,71 | 49,71 |
| P21DCT020 | 4,446 | m | Tubo Helic. Galv. Autocon. 0,5 mm D=125 mm | 3,77 | 16,76 |
| P21DCT050 | 5,622 | m | Tubo Helic. Galv. Autocon. 0,5 mm D=200 mm | 6,06 | 34,07 |
| P21DRR010 | 1,000 | u | Rejilla retorno 200x200 mm | 10,52 | 10,52 |
| P21DSG010 | 2,220 | u | Te Shunt Galv. Tubo Int. Autocon. D200-125 mm | 18,23 | 40,47 |
| P21VDS030 | 1,000 | u | Extractor baño 190 m3/h | 43,03 | 43,03 |
| | | | Grupo P21 ..... | | 194,56 |
| P22BA130 | 1,000 | u | Portero electronico | 241,40 | 241,40 |
| P22BB020 | 1,000 | u | Alimentador 25 VA 230/240 VAC | 42,69 | 42,69 |
| P22BC020 | 1,000 | u | Abrepuertas normal portero digital | 26,21 | 26,21 |
| P22BD110 | 5,000 | u | Teléfono digital | 34,24 | 171,20 |
| P22BF060 | 35,000 | m | Manguera 3 hilos+ coaxial | 1,74 | 60,90 |
| P22BF070 | 3,000 | m | Manguera multiple 2 hilos | 1,53 | 4,59 |
| P22BV080 | 1,000 | u | Codificador 16 pulsadores | 40,14 | 40,14 |
| P22BV120 | 1,000 | u | Caja empotrable 5 plantas | 17,64 | 17,64 |
| P22DE020 | 2,000 | u | Central de megafonia | 216,28 | 432,56 |
| P22TAA070 | 1,000 | u | Juego ganchos tiro | 16,23 | 16,23 |
| P22TAE040 | 1,000 | u | Registro enlace superior 36x36x13 cm (armario metálico) | 72,65 | 72,65 |
| P22TBC010 | 155,500 | m | Cable coaxial Cu/Cu 1,00 mm 75 oh PVC | 0,51 | 79,31 |
| P22TBC120 | 25,000 | m | Cable coaxial Cu 75 oh cubierta PE | 0,73 | 18,25 |
| P22TBF030 | 62,800 | m | Cable 2 fibras monomodo G657 A2 LSFH interior | 0,46 | 28,89 |
| P22TI070 | 1,000 | u | Placa de identificación 200x200 mm ICT | 14,33 | 14,33 |
| P22TPF010 | 4,000 | u | PAU de F.O. 80x80x25 mm c/ 2 adaptadores SC- hembra | 11,14 | 44,56 |
| P22TRP020 | 4,000 | u | Registro de paso tipo B - 10x10x4 cm | 7,17 | 28,68 |
| P22TRS160 | 1,000 | u | Arqueta 40x40x60 cm prefabricada | 132,89 | 132,89 |
| P22TRU010 | 6,000 | u | Registro terminación 500x600x80 mm (2 regletas 500x300x80 enlazables) plástico | 59,15 | 354,90 |
| P22TRU050 | 6,000 | u | Caja universal 64x64x42 cm | 0,43 | 2,58 |
| P22TSA020 | 2,000 | u | Mástil 3 m 40x2 mm | 24,64 | 49,28 |
| P22TSA080 | 1,000 | u | Soporte tubular reforzado | 15,20 | 15,20 |
| P22TST050 | 1,000 | u | Antena UHF digital-análogica canales 21/69 G=17 dB | 34,81 | 34,81 |
| P22TST070 | 1,000 | u | Antena FM circular | 21,08 | 21,08 |
| P22TST090 | 1,000 | u | Antena DAB, para radio digital, G=8 dB | 30,95 | 30,95 |
| | | | Grupo P22 ..... | | 1.981,92 |
| P23DCC010 | 1,000 | u | Central incendios convencional 2 zonas | 135,46 | 135,46 |
| P23DCD010 | 4,000 | u | Detector óptico de humos | 15,85 | 63,40 |
| P23DCF010 | 1,000 | u | Fuente alimentación 24V-2A conmutada | 291,15 | 291,15 |
| P23DCP010 | 3,000 | u | Pulsador alarma incendio con autochequeo | 10,40 | 31,20 |
| P23DCS020 | 1,000 | u | Sirena electrónica de incendios | 23,40 | 23,40 |
| P23DCS060 | 1,000 | u | Cartel luminoso indicador incendio con sirena | 88,37 | 88,37 |
| P23EC010 | 1,000 | u | Extintor portátil CO2 2 kg envase acero | 27,94 | 27,94 |
| P23EPI040 | 6,000 | u | Extintor portátil polvo ABC 6 kg efic. 27A 183B C | 18,62 | 111,72 |
| P23EW030 | 6,000 | u | Soporte triangular extintor polvo 6-9-12 kg | 0,83 | 4,98 |
| P23EW040 | 1,000 | u | Soporte triangular extintor CO2 2-5 kg | 1,53 | 1,53 |
| P23I300 | 509,340 | kg | Mortero ignífugo áridos ligeros blanco | 0,28 | 142,62 |
| P23SPA030 | 6,000 | u | Señal alta luminiscencia Clase A 210x210 mm (CTE) | 4,89 | 29,34 |
| | | | Grupo P23 ..... | | 951,11 |
| P25EI020 | 375,165 | l | Pintura plástica acrílica obra blanco/color mate | 2,22 | 832,87 |
| P25ES030 | 52,995 | l | Pintura plástica exterior/interior máxima calidad mate | 3,27 | 173,29 |
| P25FF020 | 19,799 | l | Revestimiento impermeable liso blanco/color | 3,58 | 70,88 |
| P25FH020 | 131,990 | l | Revestimiento pétreo pasta rayar | 4,16 | 549,08 |
| P25JA090 | 6,980 | l | Esmalte glicero. 1ªcalidad b/n mate | 8,65 | 60,38 |
| P25OG040 | 75,033 | kg | Masilla ultrafina acabados | 0,84 | 63,03 |
| P25OU060 | 12,215 | l | Minio de plomo marino | 6,92 | 84,53 |
| P25OU080 | 30,803 | l | Minio electrolítico | 6,46 | 198,98 |
| P25OZ040 | 109,143 | l | Emulsión fijadora muy penetrante obra/madera exterior/interior | 7,14 | 779,28 |
| P25WW220 | 280,233 | u | Pequeño material | 0,79 | 221,38 |




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 484/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Grupo P25 ..... | | 3.033,70 |
| P27TT180 | 48,000 | m | Hilo acerado 2 mm para guía | 0,09 | 4,32 |
| | | | Grupo P27 ..... | | 4,32 |
| P31BC030 | 6,000 | ud | Alq. mes caseta pref. aseo 3,55x2,23 | 95,54 | 573,24 |
| P31BC220 | 0,510 | ud | Transp.150km.entr.y rec.1 módulo | 434,57 | 221,63 |
| P31BM110 | 1,000 | ud | Botiquín de urgencias | 20,25 | 20,25 |
| P31BM120 | 1,000 | ud | Reposición de botiquín | 46,06 | 46,06 |
| P31CB020 | 1,170 | u | Guardacuerpos metálico | 9,04 | 10,58 |
| P31CB040 | 0,054 | m3 | Tabla madera pino 15x5 cm | 188,88 | 10,20 |
| P31CB111 | 14,000 | m. | Valla enrej. móvil. pliegues 3,5x2 m. | 6,86 | 96,04 |
| P31CB210 | 4,320 | m | Pasamanos tubo D=50 mm | 4,36 | 18,84 |
| P31CI020 | 3,000 | ud | Extintor polvo ABC 9 kg. 34A/144B | 41,17 | 123,51 |
| P31CR010 | 21,000 | m | Malla plástica stopper 1,00 m | 0,37 | 7,77 |
| P31IA005 | 8,000 | u | Casco seguridad básico | 4,01 | 32,08 |
| P31IA120 | 0,333 | u | Gafas protectoras | 6,97 | 2,32 |
| P31IA140 | 0,333 | u | Gafas antipolvo | 6,81 | 2,27 |
| P31IA150 | 0,666 | ud | Semi-mascarilla 1 filtro | 19,49 | 12,98 |
| P31IA155 | 0,333 | ud | Semi-mascarilla 2 filtros | 38,35 | 12,77 |
| P31IA158 | 2,000 | u | Mascarilla celulosa desechable | 1,21 | 2,42 |
| P31IA160 | 8,000 | ud | Filtro antipolvo | 1,29 | 10,32 |
| P31IA200 | 0,666 | u | Cascos protectores auditivos | 9,48 | 6,31 |
| P31IA210 | 4,000 | u | Juego tapones antirruido espuma poliuretano | 0,35 | 1,40 |
| P31IC050 | 0,500 | ud | Faja protección lumbar | 19,36 | 9,68 |
| P31IC060 | 0,250 | ud | Cinturón portaherramientas | 19,12 | 4,78 |
| P31IC100 | 2,000 | ud | Traje impermeable 2 p. PVC | 8,01 | 16,02 |
| P31IC140 | 1,665 | ud | Peto reflectante amarillo/rojo | 12,79 | 21,30 |
| P31IM010 | 6,000 | ud | Par guantes de goma látex anticorte | 0,90 | 5,40 |
| P31IM020 | 4,000 | ud | Par guantes de neopreno | 1,14 | 4,56 |
| P31IM025 | 4,000 | ud | Par guantes de nitrilo amarillo | 1,97 | 7,88 |
| P31IM030 | 4,000 | ud | Par guantes uso general serraje | 1,73 | 6,92 |
| P31IM038 | 1,000 | ud | Par guantes alta resistencia al corte | 4,28 | 4,28 |
| P31IM050 | 0,333 | ud | Par guantes aislam. 5.000 V. | 24,56 | 8,18 |
| P31IM090 | 0,500 | ud | Par guantes resist. altas temp. | 12,92 | 6,46 |
| P31IP010 | 4,000 | u | Par botas altas de agua (negras) | 5,92 | 23,68 |
| P31IP025 | 4,000 | u | Par botas de seguridad | 21,83 | 87,32 |
| P31IS010 | 0,200 | ud | Arnés amarre dorsal | 19,08 | 3,82 |
| P31IS120 | 0,250 | ud | Cinturón amarre lateral anillas inox. | 30,87 | 7,72 |
| P31SV020 | 0,400 | ud | Señal cuadrada L=60 | 30,49 | 12,20 |
| P31SV050 | 0,400 | ud | Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m | 9,98 | 3,99 |
| P31SV100 | 0,400 | ud | Panel direc. reflec. 164x45 cm. | 93,92 | 37,57 |
| P31SV110 | 0,400 | ud | Soporte panel direc. metálico | 11,90 | 4,76 |
| P31SV120 | 2,000 | ud | Placa informativa PVC 50x30 | 4,94 | 9,88 |
| P31W050 | 1,000 | ud | Costo mens. formación seguridad | 62,31 | 62,31 |
| | | | Grupo P31 ..... | | 1.559,70 |
| P32A020 | 1,000 | u | Resistencia a tracción | 27,87 | 27,87 |
| P32A030 | 1,000 | u | Alargamiento de rotura | 70,94 | 70,94 |
| P32A050 | 1,000 | u | Índice de resilencia | 25,74 | 25,74 |
| P32CC010 | 1,000 | u | Características geométricas | 58,06 | 58,06 |
| P32CV010 | 1,000 | u | Planicidad | 59,16 | 59,16 |
| P32CV020 | 1,000 | u | Resistencia al impacto | 170,22 | 170,22 |
| P32CV030 | 1,000 | u | Resistencia al agua en ebullición | 99,87 | 99,87 |
| P32FCE010 | 1,000 | u | Características geométricas | 52,97 | 52,97 |
| P32FMY040 | 1,000 | u | Finura de molido | 23,06 | 23,06 |
| P32GFS030 | 1,000 | u | Apertura y descripción muestra inalterada | 14,97 | 14,97 |
| P32GFS040 | 1,000 | u | Preparación de muestra para ensayos | 12,22 | 12,22 |
| P32GFS100 | 1,000 | u | Granulometría por sedimentación | 35,96 | 35,96 |
| P32GFS280 | 1,000 | u | Resistencia mediante ensayo triaxial | 89,14 | 89,14 |
| P32GFS370 | 1,000 | u | Compactación Proctor Normal | 35,40 | 35,40 |
| P32GFS380 | 1,000 | u | Compactación Proctor Modificado | 50,82 | 50,82 |
| P32GFS390 | 1,000 | u | Índice CBR | 95,35 | 95,35 |
| P32HCC080 | 1,000 | u | Pérdida al fuego | 10,13 | 10,13 |
| P32HCC090 | 1,000 | u | Residuo insoluble | 16,27 | 16,27 |
| P32HCC110 | 1,000 | u | Contenido en trióxido azufre | 37,61 | 37,61 |
| P32HCC120 | 1,000 | u | Contenido en cloruros | 37,61 | 37,61 |
| P32HH010 | 1,000 | u | Toma de muestras | 16,21 | 16,21 |
| P32HH020 | 12,000 | u | Fabricación y conservación probeta | 20,80 | 249,60 |
| P32HH030 | 12,000 | u | Refrentado probeta | 5,19 | 62,28 |
| P32HH040 | 6,000 | u | Consistencia cono Abrams | 24,24 | 145,44 |
| P32HH060 | 12,000 | u | Resistencia a compresión | 6,81 | 81,72 |
| | | | Grupo P32 ..... | | 1.578,62 |
| P33P190 | 447,840 | u | Difusores celulosa prensada | 1,50 | 671,76 |
| P33P200 | 447,840 | u | Bolsas graduadas de aplicación | 0,74 | 331,40 |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 485/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Rehabilitación antigua Tenencia Alcaldía para Centro Cultural

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Grupo P33 ..... | | 1.003,16 |
| P34IC010 | 2,000 | u | Panel cabina sanitaria 200x90 cm 10 mm | 90,82 | 181,64 |
| P34IC200 | 1,000 | u | Panel puerta 60 cm cabina 200x90 cm 10 mm | 160,89 | 160,89 |
| P34IF320 | 2,250 | m2 | Felpudo aluminio c/inserción de cepillos zona interior y exterior 27 mm. | 272,51 | 613,15 |
| P34IR020 | 4,000 | m2 | Rótulo metacrilato sin iluminación | 272,68 | 1.090,72 |
| P34VBE050 | 1,000 | u | Buzón aluminio y soporte 16x47,5x22,5 cm | 48,87 | 48,87 |
| | | | Grupo P34 ..... | | 2.095,27 |
| P36HSG020 | 1,000 | u | Grifo mural maneta accesible caño inferior giratorio | 118,51 | 118,51 |
| | | | Grupo P36 ..... | | 118,51 |
| | | | TOTAL ..... | | 173.928,33 |




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 486/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

Rehabilitación antigua Tenencia Alcaldía para Centro Cultural

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A01A030 | | m3 | PASTA DE YESO NEGRO | | | |
| O01OA070 | 2,500 | h | Peón ordinario | 16,88 | 42,20 | |
| P01CY010 | 0,850 | t | Yeso negro en sacos YG | 51,98 | 44,18 | |
| P01DW050 | 0,600 | m3 | Agua | 1,10 | 0,66 | |
| | | | | | | 87,04 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 87,04 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A01A040 | | m3 | PASTA DE YESO BLANCO | | | |
| O01OA070 | 2,500 | h | Peón ordinario | 16,88 | 42,20 | |
| P01CY030 | 0,810 | t | Yeso blanco en sacos YF | 59,89 | 48,51 | |
| P01DW050 | 0,650 | m3 | Agua | 1,10 | 0,72 | |
| | | | | | | 91,43 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 91,43 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A01L020 | | m3 | LECHADA CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N | | | |
| O01OA070 | 2,000 | h | Peón ordinario | 16,88 | 33,76 | |
| P01CC020 | 0,425 | t | Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos | 86,17 | 36,62 | |
| P01DW050 | 0,850 | m3 | Agua | 1,10 | 0,94 | |
| | | | | | | 71,32 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 71,32 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A01L090 | | m3 | LECHADA CEM. BLANCO BL 22,5 X | | | |
| O01OA070 | 2,000 | h | Peón ordinario | 16,88 | 33,76 | |
| P01CC120 | 0,500 | t | Cemento blanco BL 22,5 X sacos | 147,88 | 73,94 | |
| P01DW050 | 0,900 | m3 | Agua | 1,10 | 0,99 | |
| | | | | | | 108,69 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 108,69 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A02A080 | | m3 | MORTERO CEMENTO M-5 | | | |
| O01OA070 | 1,700 | h | Peón ordinario | 16,88 | 28,70 | |
| P01CC020 | 0,270 | t | Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos | 86,17 | 23,27 | |
| P01AA020 | 1,090 | m3 | Arena de río 0/6 mm | 14,78 | 16,11 | |
| P01DW050 | 0,255 | m3 | Agua | 1,10 | 0,28 | |
| M03HH020 | 0,400 | h | Hormigonera 200 l gasolina | 2,20 | 0,88 | |
| | | | | | | 69,24 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 69,24 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A02A100 | | m3 | MORTERO CEMENTO M-1 | | | |
| O01OA070 | 1,700 | h | Peón ordinario | 16,88 | 28,70 | |
| P01CC020 | 0,160 | t | Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos | 86,17 | 13,79 | |
| P01AA020 | 1,150 | m3 | Arena de río 0/6 mm | 14,78 | 17,00 | |
| P01DW050 | 0,250 | m3 | Agua | 1,10 | 0,28 | |
| M03HH020 | 0,400 | h | Hormigonera 200 l gasolina | 2,20 | 0,88 | |
| | | | | | | 60,65 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 60,65 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A02A160 | | m3 | MORTERO CEMENTO M-5 C/MEZCLA RIO-MIGA | | | |
| O01OA070 | 1,000 | h | Peón ordinario | 16,88 | 16,88 | |
| P01CC020 | 0,270 | t | Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos | 86,17 | 23,27 | |
| P01AA060 | 0,350 | m3 | Arena de miga cribada | 28,06 | 9,82 | |
| P01AA020 | 0,750 | m3 | Arena de río 0/6 mm | 14,78 | 11,09 | |
| P01DW050 | 0,260 | m3 | Agua | 1,10 | 0,29 | |
| M03HH020 | 0,400 | h | Hormigonera 200 l gasolina | 2,20 | 0,88 | |
| | | | | | | 62,23 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 62,23 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A02A170 | | m3 | MORTERO CEMENTO M-10 C/MEZCLA RIO-MIGA | | | |
| O01OA070 | 1,000 | h | Peón ordinario | 16,88 | 16,88 | |
| P01CC020 | 0,380 | t | Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos | 86,17 | 32,74 | |
| P01AA060 | 0,350 | m3 | Arena de miga cribada | 28,06 | 9,82 | |
| P01AA020 | 0,750 | m3 | Arena de río 0/6 mm | 14,78 | 11,09 | |
| P01DW050 | 0,260 | m3 | Agua | 1,10 | 0,29 | |
| M03HH020 | 0,400 | h | Hormigonera 200 l gasolina | 2,20 | 0,88 | |
| | | | | | | 71,70 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 71,70 |

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| A03H060 | | m3 | HORM. DOSIF. 225 kg /CEMENTO Tmáx.40 |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 487/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| O01OA070 | 0,834 | h | Peón ordinario | 16,88 | 14,08 | |
| P01CC020 | 0,231 | t | Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos | 86,17 | 19,91 | |
| P01AA030 | 0,715 | t | Arena de río 0/6 mm | 15,30 | 10,94 | |
| P01AG060 | 1,430 | t. | Gravilla 20/40 mm. | 12,55 | 17,95 | |
| P01DW050 | 0,161 | m3 | Agua | 1,10 | 0,18 | |
| M03HH030 | 0,550 | h | Hormigonera 300 l gasolina | 3,35 | 1,84 | |
| | | | | | | 64,90 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 64,90 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A03H090 | | m3 | HORMIGÓN DOSIF. 330 kg /CEMENTO Tmáx.20 mm | | | |
| O01OA070 | 0,834 | h | Peón ordinario | 16,88 | 14,08 | |
| M03HH030 | 0,550 | h | Hormigonera 300 l gasolina | 3,35 | 1,84 | |
| P01CC020 | 0,340 | t | Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos | 86,17 | 29,30 | |
| P01AA030 | 0,617 | t | Arena de río 0/6 mm | 15,30 | 9,44 | |
| P01AG020 | 1,292 | t | Garbancillo 4/20 mm | 12,22 | 15,79 | |
| P01DW050 | 0,180 | m3 | Agua | 1,10 | 0,20 | |
| | | | | | | 70,65 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 70,65 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A05C010 | | d | ALQ. M2 APEO ENCOFRADO PLANO | | | |
| M13CP010 | 15,000 | d | Alquiler puntal 3 m | 0,02 | 0,30 | |
| M13EQ120 | 3,000 | d | Sopanda 4m. para forjado | 0,09 | 0,27 | |
| M13EQ130 | 0,750 | d | Sopanda 3m. para forjado | 0,08 | 0,06 | |
| M13EQ140 | 0,600 | d | Sopanda 2m. para forjado | 0,05 | 0,03 | |
| | | | | | | 0,66 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 0,66 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A05C020 | | d | ALQ. M2 ENCOFRADO RECUPERABLE PLANO | | | |
| M13CP010 | 39,000 | d | Alquiler puntal 3 m | 0,02 | 0,78 | |
| M13EQ110 | 30,000 | d | Tablero 2,00x0,50x0,027 | 0,08 | 2,40 | |
| M13EQ120 | 6,000 | d | Sopanda 4m. para forjado | 0,09 | 0,54 | |
| M13EQ130 | 1,500 | d | Sopanda 3m. para forjado | 0,08 | 0,12 | |
| M13EQ140 | 1,200 | d | Sopanda 2m. para forjado | 0,05 | 0,06 | |
| M13EQ150 | 2,700 | d | Portasopanda 4m. | 0,09 | 0,24 | |
| M13EQ160 | 0,600 | d | Portasopanda 2m. | 0,06 | 0,04 | |
| M13EQ170 | 15,000 | d | Basculante aluminio | 0,05 | 0,75 | |
| | | | | | | 4,93 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 4,93 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A06T010 | | h | GRÚA TORRE 30 m FLECHA, 750 kg | | | |
| M02GT210 | 0,006 | mes | Alquiler grúa torre 30 m 750 kg | 761,67 | 4,57 | |
| M02GT360 | 0,006 | mes | Contrato mantenimiento | 90,20 | 0,54 | |
| M02GT370 | 0,006 | mes | Alquiler telemando | 42,98 | 0,26 | |
| M02GT300 | 0,001 | u | Montaje/desmontaje grúa torre 30 m flecha | 2.463,04 | 2,46 | |
| M02GE050 | 0,036 | h | Grúa telescópica autopropulsada 60 t | 104,15 | 3,75 | |
| M02GT380 | 0,001 | u | Tramo de empotramiento grúa torre <40 m | 1.242,24 | 1,24 | |
| E04AB060 | 0,980 | kg | ACERO CORRUGADO PREFORMADO B 500 S | 1,19 | 1,17 | |
| E04CMM080 | 0,028 | m3 | HORMIGÓN P/A HA-25/P/20/I CIM.V.MANUAL | 88,10 | 2,47 | |
| | | | | | | 16,46 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 16,46 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AKL | | ud | P. MÚLTIPLE INT. EUNEA ÚNICA BASIC | | | |
| O01OB200 | 0,500 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 9,63 | |
| O01OB220 | 0,500 | h | Ayudante electricista | 18,01 | 9,01 | |
| P15GB010 | 8,000 | m. | Tubo PVC corrugado M 20/gp5 | 0,05 | 0,40 | |
| P15GA010 | 16,000 | m. | Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu | 0,05 | 0,80 | |
| P15GK050 | 1,000 | u | Caja mecanismo empotrar enlazable | 0,25 | 0,25 | |
| P15MUB040 | 1,000 | ud | Doble interruptor Eunea Única Basic | 0,65 | 0,65 | |
| P01DW090 | 1,000 | u | Pequeño material | 1,17 | 1,17 | |
| | | | | | | 21,91 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 21,91 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ASDM | | ud | DETECTOR MOVIMIENTO EUNEA ÚNICA BASIC | | | |
| O01OB200 | 0,450 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 8,66 | |
| O01OB220 | 0,450 | h | Ayudante electricista | 18,01 | 8,10 | |
| P15GB010 | 8,000 | m. | Tubo PVC corrugado M 20/gp5 | 0,05 | 0,40 | |
| P15GA020 | 18,000 | m. | Cond. rígi. 750 V 2,5 mm2 Cu | 0,05 | 0,90 | |
| P15GK050 | 1,000 | u | Caja mecanismo empotrar enlazable | 0,25 | 0,25 | |
| P15MUB140 | 1,000 | ud | Detector movimiento Eunea Única Basic | 6,06 | 6,06 | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 488/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

Rehabilitación antigua Tenencia Alcaldía para Centro Cultural

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P01DW090 | 1,000 | u | Pequeño material | 1,17 | 1,17 | |
| | | | | | | 25,54 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 25,54 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| O01OA090 | | h | Cuadrilla A | | | |
| O01OA030 | 1,000 | h | Oficial primera | 19,85 | 19,85 | |
| O01OA050 | 1,000 | h | Ayudante | 17,68 | 17,68 | |
| O01OA070 | 0,500 | h | Peón ordinario | 16,88 | 8,44 | |
| | | | | | | 45,97 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 45,97 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| O01OA160 | | h | Cuadrilla H | | | |
| O01OA030 | 1,000 | h | Oficial primera | 19,85 | 19,85 | |
| O01OA050 | 1,000 | h | Ayudante | 17,68 | 17,68 | |
| | | | | | | 37,53 |
| | | | | TOTAL PARTIDA..... | | 37,53 |

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





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 489/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Rehabilitación antigua Tenencia Alcaldía para Centro Cultural

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **CAPÍTULO 01 DEMOLICIÓN Y TRABAJOS PREVIOS** | | | | | | |
| 01.01 | | m3 | DEMOLICIÓN PARTE DEL EDIFICIO MIXTA MANUAL/MÁQUINA | | | |
| O01OA060 | 0,200 | h | Peón especializado | 17,00 | 3,40 | |
| O01OA070 | 0,200 | h | Peón ordinario | 16,88 | 3,38 | |
| M06CM030 | 0,350 | h | Compresor portátil diesel media presión 5 m3/min 7 bar | 5,09 | 1,78 | |
| M06MR110 | 0,350 | h | Martillo manual rompedor neumático 22 kg | 1,73 | 0,61 | |
| M05EN040 | 0,120 | h | Excavadora hidráulica neumáticos 144 cv | 46,65 | 5,60 | |
| M05PN030 | 0,040 | h | Pala cargadora neumáticos 200 cv 3,7 m3 | 42,40 | 1,70 | |
| P01DW050 | 0,010 | m3 | Agua | 1,10 | 0,01 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 16,48 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS | | | | | | |
| 01.02 | | ud | LEVANTADO PUERTA DE MADERA RECUPERAR | | | |
| O01OB150 | 0,750 | h | Oficial 1ª carpintero | 19,92 | 14,94 | |
| O01OA060 | 0,750 | h | Peón especializado | 17,00 | 12,75 | |
| O01OA070 | 0,375 | h | Peón ordinario | 16,88 | 6,33 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 34,02 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS | | | | | | |
| 01.03 | | m3 | APERTURA HUECOS >1 m2 MAMPOSTERÍA C/COMPRESOR | | | |
| O01OA060 | 3,000 | h | Peón especializado | 17,00 | 51,00 | |
| O01OA070 | 3,000 | h | Peón ordinario | 16,88 | 50,64 | |
| P03VA010 | 4,000 | m | Vigueta D/T pretensada 18 cm 2,80/3,90 m (27,5 kg/m) | 4,58 | 18,32 | |
| P01LH010 | 0,018 | mu | Ladrillo hueco sencillo 24x11,5x4 cm | 74,51 | 1,34 | |
| M06MP110 | 6,700 | h | Martillo manual perforador neumatico 20 kg | 3,12 | 20,90 | |
| A02A080 | 0,026 | m3 | MORTERO CEMENTO M-5 | 69,24 | 1,80 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 144,00 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS | | | | | | |
| 01.04 | | m3 | REBAJE DE MURO DE 2 PIES | | | |
| O01OA060 | 9,750 | h | Peón especializado | 17,00 | 165,75 | |
| O01OA070 | 9,750 | h | Peón ordinario | 16,88 | 164,58 | |
| P01EB011 | 0,042 | m3 | Tablón pino 76x205 mm> 4 m | 212,82 | 8,94 | |
| P01ET100 | 4,000 | u | Cuña pequeña madera de pino | 0,31 | 1,24 | |
| M13CP100 | 2,000 | u | Puntal telescópico normal 1,40 m | 13,38 | 26,76 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 367,27 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS | | | | | | |
| 01.05 | | m2 | PICADO REVESTIMIENTOS MUROS EXTERIORES | | | |
| O01OA070 | 0,440 | h | Peón ordinario | 16,88 | 7,43 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 7,43 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS | | | | | | |
| 01.06 | | m2 | PICADO REVESTIMIENTOS MUROS INTERIORES | | | |
| O01OA070 | 0,400 | h | Peón ordinario | 16,88 | 6,75 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 6,75 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS | | | | | | |
| 01.07 | | u | REGULARIZACIÓN DE MUROS EXISTENTES | | | |
| O01OA070 | 0,400 | h | Peón ordinario | 16,88 | 6,75 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 6,75 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS | | | | | | |
| 01.08 | | m2 | DEMOLICIÓN LADRILLO HUECO SENCILLO ENFOSCADO 2C A MANO | | | |
| O01OA070 | 0,200 | h | Peón ordinario | 16,88 | 3,38 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 3,38 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS | | | | | | |
| 01.09 | | m3 | DEMOLICIÓN FÁBRICA LADRILLO MACIZO ENFOSCADO 1C C/COMPRESOR | | | |
| O01OA060 | 3,550 | h | Peón especializado | 17,00 | 60,35 | |
| O01OA070 | 3,550 | h | Peón ordinario | 16,88 | 59,92 | |
| M06CM030 | 1,450 | h | Compresor portátil diesel media presión 5 m3/min 7 bar | 5,09 | 7,38 | |
| M06MR110 | 1,450 | h | Martillo manual rompedor neumático 22 kg | 1,73 | 2,51 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 130,16 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS | | | | | | |
| 01.10 | | m2 | DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MARTILLO | | | |
| O01OA070 | 0,490 | h | Peón ordinario | 16,88 | 8,27 | |
| M06MI010 | 0,200 | h | Martillo manual picador neumático 9 kg | 2,33 | 0,47 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 8,74 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | | | | | | |
| 01.11 | | m3 | DEMOLICIÓN SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA | | | |
| O01OA070 | 2,400 | h | Peón ordinario | 16,88 | 40,51 | |




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 490/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| M06CM030 | 2,000 | h | Compresor portátil diesel media presión 5 m3/min 7 bar | 5,09 | 10,18 | |
| M06MI020 | 2,000 | h | Martillo picador eléctrico 16,8 J - 11 kg | 2,33 | 4,66 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 55,35 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 01.12 | | m2 | DEMOLICIÓN FALSO TECHO CONTINUO ESCAYOLA | | | |
| O01OA070 | 0,430 | h | Peón ordinario | 16,88 | 7,26 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 7,26 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 01.13 | | m2 | DEMOLICIÓN ALICATADOS A MANO | | | |
| O01OA070 | 0,500 | h | Peón ordinario | 16,88 | 8,44 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 8,44 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 01.14 | | ud | LEVANTADO DE LAVABO SIN RECUPERACIÓN | | | |
| O01OA040 | 0,350 | h | Oficial segunda | 18,32 | 6,41 | |
| O01OA060 | 0,350 | h | Peón especializado | 17,00 | 5,95 | |
| O01OA070 | 0,100 | h | Peón ordinario | 16,88 | 1,69 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 14,05 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 01.15 | | ud | LEVANTADO DE INODORO SIN RECUPERACIÓN | | | |
| O01OA040 | 0,300 | h | Oficial segunda | 18,32 | 5,50 | |
| O01OA060 | 0,300 | h | Peón especializado | 17,00 | 5,10 | |
| O01OA070 | 0,150 | h | Peón ordinario | 16,88 | 2,53 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 13,13 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 01.16 | | u | DESMONTADO INSTALACIÓN FONTANERÍA Y DESAGÜES LOCAL COMERCIAL 100 m2 | | | |
| O01OB180 | 2,000 | h | Oficial 2ª fontanero calefactor | 18,26 | 36,52 | |
| O01OA040 | 5,000 | h | Oficial segunda | 18,32 | 91,60 | |
| O01OA070 | 5,000 | h | Peón ordinario | 16,88 | 84,40 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 212,52 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DOCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 01.17 | | u | DESMONTADO INSTALACIÓN ELÉCTRICA VIVIENDA 100 m2 | | | |
| O01OB210 | 0,700 | h | Oficial 2ª electricista | 18,01 | 12,61 | |
| O01OA040 | 4,600 | h | Oficial segunda | 18,32 | 84,27 | |
| O01OA070 | 4,600 | h | Peón ordinario | 16,88 | 77,65 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 174,53 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 01.18 | | ml | SISTEMA BARRERA ANTIHUMEDAD EN MUROS 50 cm.ESPESOR | | | |
| O01OA040 | 0,600 | h | Oficial segunda | 18,32 | 10,99 | |
| O01OA070 | 0,600 | h | Peón ordinario | 16,88 | 10,13 | |
| M06MP020 | 0,600 | h | Martillo manual perforador hidráulico 24 kg | 3,35 | 2,01 | |
| P33P190 | 12,000 | u | Difusores celulosa prensada | 1,50 | 18,00 | |
| P33P200 | 12,000 | u | Bolsas graduadas de aplicación | 0,74 | 8,88 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 50,01 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con UN CÉNTIMOS

## CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 02.01 | | m2 | DESBROCE Y LIMPIEZA DE TERRENO A MÁQUINA | | | |
| O01OA070 | 0,006 | h | Peón ordinario | 16,88 | 0,10 | |
| M11MM030 | 0,100 | h | Motosierra gasol. L=40 cm 1,32 cv | 1,90 | 0,19 | |
| M05PN010 | 0,010 | h | Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3 | 25,95 | 0,26 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 0,55 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 02.02 | | m3 | EXCAVACIÓN ZANJA A MANO <2 m TERRENO COMPACTO A BORDES | | | |
| O01OA070 | 1,800 | h | Peón ordinario | 16,88 | 30,38 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 30,38 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 02.03 | | m3 | EXCAVACIÓN REBAJE A MANO TERRENOS COMPACTOS | | | |
| O01OA040 | 0,900 | h | Oficial segunda | 18,32 | 16,49 | |
| O01OA070 | 0,800 | h | Peón ordinario | 16,88 | 13,50 | |
| P01EM270 | 0,025 | m3 | Madera de pino para entibaciones | 156,61 | 3,92 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 33,91 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 02.04 | | m3 | EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS <2 m C/TRANSP. <10 km | | | |
| M05EC010 | 0,035 | h | Excavadora hidráulica cadenas 90 cv | 43,98 | 1,54 | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 491/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| M07CA020 | 0,080 | h | Camión bañera 20 m3 375 cv | 41,33 | 3,31 | |
| M07N601 | 1,000 | t | Canon de vertido tierras limpias para reposición de canteras | 0,83 | 0,83 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 5,68 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

## CAPÍTULO 03 CIMENTACIÓN

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 03.01 | | m2 | CORTE HUMEDAD SOLERA PVC PROTECTOR TEXSA | | | |
| O01OA030 | 0,150 | h | Oficial primera | 19,85 | 2,98 | |
| O01OA050 | 0,150 | h | Ayudante | 17,68 | 2,65 | |
| P06GP036 | 1,100 | m2 | Fieltro geotextil Texxam 1000 | 0,78 | 0,86 | |
| P06SL600 | 1,100 | m2 | Lámina sintética Flagon BSL 1,5 | 5,40 | 5,94 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 12,43 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 03.02 | | m3 | HORMIGÓN LIMPIEZA HM-20/P/20/I CIM.V.MANUAL | | | |
| O01OA070 | 0,600 | h | Peón ordinario | 16,88 | 10,13 | |
| P01HM010 | 1,000 | m3 | Hormigón HM-20/P/20/I central | 43,25 | 43,25 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 53,38 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 03.03 | | m3 | HORMIGÓN P/A HA-25/P/40/IIa CIM.V.MANUAL | | | |
| O01OA030 | 0,360 | h | Oficial primera | 19,85 | 7,15 | |
| O01OA070 | 0,360 | h | Peón ordinario | 16,88 | 6,08 | |
| M11HV120 | 0,360 | h | Aguja eléctrica c/convertidor gasolina D=79 mm | 6,87 | 2,47 | |
| P01HA021 | 1,150 | m3 | Hormigón HA-25/P/40/IIa central | 44,64 | 51,34 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 67,04 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 03.04 | | m3 | HORMIGÓN HA-25/P/40/IIa CIM.V.MANUAL+ENCOFRADO | | | |
| E04CAM020 | 1,000 | m3 | HORMIGÓN HA-25/P/40/IIa CIM.V.MANUAL | 105,44 | 105,44 | |
| E04CE020 | 2,500 | m2 | ENCOFRADO MADERA ZAPATAS, VIGAS RIOS. Y ENCEPADOS | 19,63 | 49,08 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 154,52 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 03.05 | | m3 | LOSA DE HORMIGÓN e: 40 cm. | | | |
| E04LMM110 | 1,000 | m3 | HORMIGÓN P/A HA-25/P/20/I V.MANUAL LOSA | 76,76 | 76,76 | |
| E04AB020 | 100,000 | kg | ACERO CORRUGADO B 500 S | 0,96 | 96,00 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 172,76 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 03.06 | | m2 | SOLERA HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/IIa e=15cm # 20x20x8 | | | |
| E04SEH025 | 0,150 | m3 | HORMIGÓN HM-25/P/20/IIa V.MANUAL SOLERA | 89,54 | 13,43 | |
| E04AM060 | 1,000 | m2 | MALLA 20x20 cm D=8 mm | 2,37 | 2,37 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 15,80 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 03.07 | | t | SUMINISTRO ZAHORRA ARTIFICIAL ZA(40)/ZA(25) EN OBRA d<10 km | | | |
| O01OA020 | 0,400 | h | Capataz | 19,51 | 7,80 | |
| O01OA070 | 0,800 | h | Peón ordinario | 16,88 | 13,50 | |
| M05PN010 | 0,020 | h | Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3 | 25,95 | 0,52 | |
| M07CB030 | 0,060 | h | Camión basculante 6x4 de 20 t | 33,74 | 2,02 | |
| P01AF031 | 1,000 | t | Zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 60% | 5,18 | 5,18 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 29,02 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 03.08 | | t | SUMINISTRO ÁRIDO RODADO CLASIFICADO <40 mm EN OBRA d<10 km | | | |
| O01OA020 | 0,004 | h | Capataz | 19,51 | 0,08 | |
| O01OA070 | 0,008 | h | Peón ordinario | 16,88 | 0,14 | |
| M05PN010 | 0,020 | h | Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3 | 25,95 | 0,52 | |
| M07CB030 | 0,060 | h | Camión basculante 6x4 de 20 t | 33,74 | 2,02 | |
| P01AD210 | 1,000 | t | Árido rodado clasificado < 40 mm | 5,91 | 5,91 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 8,67 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 03.09 | | t | SUMINISTRO GRAVILLA DE MACHAQUEO 10/20 mm EN OBRA d<10 km | | | |
| O01OA020 | 0,004 | h | Capataz | 19,51 | 0,08 | |
| O01OA070 | 0,008 | h | Peón ordinario | 16,88 | 0,14 | |
| M05PN010 | 0,020 | h | Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3 | 25,95 | 0,52 | |
| M07CB030 | 0,060 | h | Camión basculante 6x4 de 20 t | 33,74 | 2,02 | |
| P01AF430 | 1,000 | t | Gravilla machaqueo 20/10 mm D.A.<25 | 6,43 | 6,43 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 9,19 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 492/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 03.10 | | m | RED TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA | | | |
| O01OB200 | 0,100 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 1,93 | |
| O01OB220 | 0,100 | h | Ayudante electricista | 18,01 | 1,80 | |
| P15EB010 | 1,000 | m | Conductor cobre desnudo 35 mm2 | 3,66 | 3,66 | |
| P15AH430 | 1,000 | u | Pequeño material para instalación | 1,21 | 1,21 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 8,60 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 03.11 | | u | TOMA DE TIERRA INDEPENDIENTE CON PICA | | | |
| O01OB200 | 1,000 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 19,25 | |
| O01OB220 | 1,000 | h | Ayudante electricista | 18,01 | 18,01 | |
| P15EA010 | 1,000 | u | Pica T.T. acero-Cu 2000x14,6 mm (300 micras) | 16,77 | 16,77 | |
| P15EB010 | 20,000 | m | Conductor cobre desnudo 35 mm2 | 3,66 | 73,20 | |
| P15ED020 | 1,000 | u | Cartucho carga aluminotérmica C-115 | 4,61 | 4,61 | |
| P15EC010 | 1,000 | u | Registro de comprobación+tapa | 20,64 | 20,64 | |
| P15EC020 | 1,000 | u | Puente de prueba | 14,92 | 14,92 | |
| P15AH430 | 1,000 | u | Pequeño material para instalación | 1,21 | 1,21 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 168,61 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 03.12 | | u | RED EQUIPOTENCIAL BAÑO | | | |
| O01OB200 | 0,750 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 14,44 | |
| O01OB220 | 0,750 | h | Ayudante electricista | 18,01 | 13,51 | |
| P15GA030 | 6,000 | m | Conductor H07V-K 750 V 1x4 mm2 Cu | 0,75 | 4,50 | |
| P15AH430 | 1,000 | u | Pequeño material para instalación | 1,21 | 1,21 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 33,66 |

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

## CAPÍTULO 04 ESTRUCTURAS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 04.01 | | m2 | APEO DE FORJADO INCLINADO C/METAL <6 m | | | |
| O01OA090 | 0,609 | h | Cuadrilla A | 45,97 | 28,00 | |
| M13B010 | 1,000 | u | Equipo metálico para apeos | 1,30 | 1,30 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 29,30 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 04.02 | | u | PLACA ANCLAJE S275 28x28x1,2cm | | | |
| O01OB130 | 0,420 | h | Oficial 1ª cerrajero | 18,96 | 7,96 | |
| O01OB140 | 0,420 | h | Ayudante cerrajero | 17,83 | 7,49 | |
| O01OB010 | 0,200 | h | Oficial 1ª encofrador | 19,46 | 3,89 | |
| P13TP020 | 12,000 | kg | Palastro 15 mm | 0,73 | 8,76 | |
| P03ACA080 | 1,400 | kg | Acero corrugado B 400 S/SD | 0,61 | 0,85 | |
| M12O010 | 0,050 | h | Equipo oxicorte | 2,33 | 0,12 | |
| P01DW090 | 0,120 | u | Pequeño material | 1,17 | 0,14 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 29,21 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 04.03 | | u | PLACA ANCLAJE S275 32x32x1,5cm | | | |
| O01OB130 | 0,420 | h | Oficial 1ª cerrajero | 18,96 | 7,96 | |
| O01OB140 | 0,420 | h | Ayudante cerrajero | 17,83 | 7,49 | |
| O01OB010 | 0,200 | h | Oficial 1ª encofrador | 19,46 | 3,89 | |
| P13TP020 | 13,500 | kg | Palastro 15 mm | 0,73 | 9,86 | |
| P03ACA080 | 1,500 | kg | Acero corrugado B 400 S/SD | 0,61 | 0,92 | |
| M12O010 | 0,050 | h | Equipo oxicorte | 2,33 | 0,12 | |
| P01DW090 | 0,120 | u | Pequeño material | 1,17 | 0,14 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 30,38 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 04.04 | | kg | ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA | | | |
| O01OB130 | 0,015 | h | Oficial 1ª cerrajero | 18,96 | 0,28 | |
| O01OB140 | 0,015 | h | Ayudante cerrajero | 17,83 | 0,27 | |
| P03ALP010 | 1,050 | kg | Acero laminado S 275 JR | 0,85 | 0,89 | |
| P25OU080 | 0,010 | l | Minio electrolítico | 6,46 | 0,06 | |
| A06T010 | 0,010 | h | GRÚA TORRE 30 m FLECHA, 750 kg | 16,46 | 0,16 | |
| P01DW090 | 0,100 | u | Pequeño material | 1,17 | 0,12 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 1,78 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 04.05 | | m2 | FORJADO SEMIVIGUETAS 25+5cm, B-60 B.CERÁMICA | | | |
| O01OB010 | 0,350 | h | Oficial 1ª encofrador | 19,46 | 6,81 | |
| O01OB020 | 0,350 | h | Ayudante encofrador | 18,26 | 6,39 | |
| M02GT002 | 0,150 | h | Grúa pluma 30 m./0,75 t | 16,28 | 2,44 | |
| P03VS020 | 1,670 | m | Semivigueta hormigón pretensado 12 cm 4,80-5,10 m (20 kg/m) | 2,77 | 4,63 | |
| P03BC140 | 5,714 | u | Bovedilla cerámica 50x25x25 cm | 0,99 | 5,66 | |
| P03AM170 | 1,200 | m2 | Malla 20x30x5 cm 1,284 kg/m2 | 0,94 | 1,13 | |
| P01HA010 | 0,102 | m3 | Hormigón HA-25/P/20/I central | 62,96 | 6,42 | |
| E04AB020 | 3,000 | kg | ACERO CORRUGADO B 500 S | 0,96 | 2,88 | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 493/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| E05HFE030 | 1,000 | m2 | ENCOFRADO FORJADO UNIDIRECCIONAL CONTÍNUO | 11,09 | 11,09 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 47,45 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 04.06 | | m | ENCOFRADO PILARES CIRCULARES VISTO CARTÓN d=30cm | | | |
| O01OB010 | 0,200 | h | Oficial 1ª encofrador | 19,46 | 3,89 | |
| O01OB020 | 0,200 | h | Ayudante encofrador | 18,26 | 3,65 | |
| M13ECC390 | 1,000 | m | Encof. cartón liso pilar cir. D 300, <4m | 10,54 | 10,54 | |
| P01UC020 | 0,065 | kg | Puntas 17x70 mm | 6,88 | 0,45 | |
| P03AAA020 | 0,075 | kg | Alambre atar 1,3 mm | 0,76 | 0,06 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 18,59 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 04.07 | | m3 | HORMIGÓN HA-25/P/20/I PROTECCIÓN PILAR | | | |
| O01OB010 | 0,250 | h | Oficial 1ª encofrador | 19,46 | 4,87 | |
| O01OB020 | 0,250 | h | Ayudante encofrador | 18,26 | 4,57 | |
| O01OB025 | 0,250 | h | Oficial 1ª gruísta | 18,96 | 4,74 | |
| M02GT002 | 0,250 | h | Grúa pluma 30 m./0,75 t | 16,28 | 4,07 | |
| P01HA010 | 1,000 | m3 | Hormigón HA-25/P/20/I central | 62,96 | 62,96 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 81,21 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 04.08 | | m2 | MORTERO IGNÍFUGO R-120 VERMICULITA | | | |
| O01OB230 | 0,100 | h | Oficial 1ª pintura | 18,79 | 1,88 | |
| O01OB240 | 0,100 | h | Ayudante pintura | 17,22 | 1,72 | |
| M01MP040 | 0,120 | h | Equipo proyección mortero ignífugo | 6,68 | 0,80 | |
| P23I300 | 26,000 | kg | Mortero ignífugo áridos ligeros blanco | 0,28 | 7,28 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 11,68 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

## CAPÍTULO 05 SANEAMIENTO, SALUBRIDAD

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 05.01 | | u | ACOMETIDA RED GENERAL SANEAMIENTO | | | |
| O01OA040 | 1,000 | h | Oficial segunda | 18,32 | 18,32 | |
| O01OA060 | 2,000 | h | Peón especializado | 17,00 | 34,00 | |
| M06CM010 | 1,200 | h | Compresor portátil diesel media presión 2 m3/min 7 bar | 2,59 | 3,11 | |
| M06MI010 | 1,200 | h | Martillo manual picador neumático 9 kg | 2,33 | 2,80 | |
| E02ZA080 | 7,200 | m3 | EXCAVACIÓN ZANJA SANEAMIENTO A MANO TERRENO DURO C/RELLENO Y APISONADO | 61,57 | 443,30 | |
| P02THE020 | 8,000 | m | Tubo HM junta elástica 90 kN/m2 D=300 mm | 9,13 | 73,04 | |
| P01HM020 | 0,580 | m3 | Hormigón HM-20/P/40/I central | 61,08 | 35,43 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 610,00 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 05.02 | | u | ARQUETA LADRILLO SIFÓNICA 63x63x80 cm MARCO INOX | | | |
| O01OA030 | 3,700 | h | Oficial primera | 19,85 | 73,45 | |
| O01OA060 | 2,600 | h | Peón especializado | 17,00 | 44,20 | |
| P01HM020 | 0,079 | m3 | Hormigón HM-20/P/40/I central | 61,08 | 4,83 | |
| P01LT020 | 0,125 | mu | Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm | 50,80 | 6,35 | |
| P01MC040 | 0,046 | m3 | Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5 | 55,38 | 2,55 | |
| P04RR070 | 2,600 | kg | Mortero revoco CSIV-W2 | 1,19 | 3,09 | |
| P02CVC400 | 1,000 | u | Codo 87,5º largo PVC DN 110 mm | 2,71 | 2,71 | |
| P02EAT040 | 1,000 | u | Tapa cuadrada HA e=6 cm 70x70 cm con marco de acero Inox | 38,92 | 38,92 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 176,10 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 05.03 | | u | ARQUETA LADRILLO DE PASO 38x38x50 cm | | | |
| O01OA030 | 2,050 | h | Oficial primera | 19,85 | 40,69 | |
| O01OA060 | 1,050 | h | Peón especializado | 17,00 | 17,85 | |
| P01HM020 | 0,042 | m3 | Hormigón HM-20/P/40/I central | 61,08 | 2,57 | |
| P01LT020 | 0,056 | mu | Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm | 50,80 | 2,84 | |
| P01MC040 | 0,023 | m3 | Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5 | 55,38 | 1,27 | |
| P04RR070 | 0,800 | kg | Mortero revoco CSIV-W2 | 1,19 | 0,95 | |
| P01LG160 | 3,000 | u | Rasillón cerámico machihembrado 100x25x4 cm | 0,59 | 1,77 | |
| P03AM070 | 0,340 | m2 | Malla 15x30x5 cm 1,541 kg/m2 | 0,99 | 0,34 | |
| P01HM010 | 0,013 | m3 | Hormigón HM-20/P/20/I central | 43,25 | 0,56 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 68,84 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 05.04 | | u | ARQUETA LADRILLO DE PASO 63x63x80 cm | | | |
| O01OA030 | 4,100 | h | Oficial primera | 19,85 | 81,39 | |
| O01OA060 | 2,900 | h | Peón especializado | 17,00 | 49,30 | |
| P01HM020 | 0,079 | m3 | Hormigón HM-20/P/40/I central | 61,08 | 4,83 | |
| P01LT020 | 0,125 | mu | Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm | 50,80 | 6,35 | |
| P01MC040 | 0,046 | m3 | Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5 | 55,38 | 2,55 | |
| P04RR070 | 2,600 | kg | Mortero revoco CSIV-W2 | 1,19 | 3,09 | |
| P01LG160 | 4,000 | u | Rasillón cerámico machihembrado 100x25x4 cm | 0,59 | 2,36 | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 494/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P03AM070 | 0,790 | m2 | Malla 15x30x5 cm 1,541 kg/m2 | 0,99 | 0,78 | |
| P01HM010 | 0,030 | m3 | Hormigón HM-20/P/20/I central | 43,25 | 1,30 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 151,95 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| 05.05 | | u | ARQUETA EMBEBIDA EN LOSA JIMTEM 250 mm. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| O01OA030 | 0,520 | h | Oficial primera | 19,85 | 10,32 | |
| O01OA060 | 1,200 | h | Peón especializado | 17,00 | 20,40 | |
| O01OB180 | 1,200 | h | Oficial 2ª fontanero calefactor | 18,26 | 21,91 | |
| AJIMTEN | 1,000 | | Arqueta JIMTEN modelo S-221 de 250 mm. | 56,23 | 56,23 | |
| P02JIMTEN | 1,000 | | Tapa modelo S-199 de 250 mm. | 21,62 | 21,62 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 130,48 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

| 05.06 | | m | TUBO PVC PARED COMPACTA JUNTA ELÁSTICA SN2 COLOR TEJA 200 mm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| O01OA030 | 0,680 | h | Oficial primera | 19,85 | 13,50 | |
| O01OA060 | 1,350 | h | Peón especializado | 17,00 | 22,95 | |
| P02CVM020 | 0,200 | u | Manguito H-H PVC s/tope junta elástica DN200 mm | 17,77 | 3,55 | |
| P02CVW010 | 0,005 | kg | Lubricante tubos PVC junta elástica | 8,59 | 0,04 | |
| P02TVO020 | 1,000 | m | Tubo PVC liso junta elástica SN2 D=200 mm | 6,72 | 6,72 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 46,76 |

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

| 05.07 | | m | TUBO PVC PARED COMPACTA JUNTA ELÁSTICA SN2 COLOR TEJA 160 mm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| O01OA030 | 0,380 | h | Oficial primera | 19,85 | 7,54 | |
| O01OA060 | 1,250 | h | Peón especializado | 17,00 | 21,25 | |
| P02CVM010 | 0,330 | u | Manguito H-H PVC s/tope junta elástica DN160 mm | 10,39 | 3,43 | |
| P02CVW010 | 0,004 | kg | Lubricante tubos PVC junta elástica | 8,59 | 0,03 | |
| P02TVO010 | 1,000 | m | Tubo PVC liso junta elástica SN2 D=160 mm | 4,47 | 4,47 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 36,72 |

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

| 05.08 | | m | TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 110 mm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| O01OA030 | 0,200 | h | Oficial primera | 19,85 | 3,97 | |
| O01OA060 | 0,200 | h | Peón especializado | 17,00 | 3,40 | |
| P02TVO310 | 1,000 | m | Tubo PVC liso multicapa celular encolado D=110 mm | 3,40 | 3,40 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 10,77 |

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

| 05.09 | | m | TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 125 mm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| O01OA030 | 0,200 | h | Oficial primera | 19,85 | 3,97 | |
| O01OA060 | 0,200 | h | Peón especializado | 17,00 | 3,40 | |
| P01AA020 | 0,237 | m3 | Arena de río 0/6 mm | 14,78 | 3,50 | |
| P02TVO320 | 1,000 | m | Tubo PVC liso multicapa celular encolado D=125 mm | 3,87 | 3,87 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 14,74 |

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

| 05.10 | | m | CANALETA PVC C/REJILLA PEATONAL GRIS 500x130x127 mm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| O01OA030 | 0,300 | h | Oficial primera | 19,85 | 5,96 | |
| O01OA050 | 0,300 | h | Ayudante | 17,68 | 5,30 | |
| P01AA020 | 0,040 | m3 | Arena de río 0/6 mm | 14,78 | 0,59 | |
| P02ECV100 | 2,000 | u | Canaleta c/rejilla peatonal PVC gris 500x130x127 mm | 40,08 | 80,16 | |
| P01DW090 | 1,000 | u | Pequeño material | 1,17 | 1,17 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 93,18 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

| 05.11 | | m | BAJANTE ZINCTITANIO 100x73 mm BLANCO | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| O01OB170 | 0,100 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 2,01 | |
| O01OB180 | 0,100 | h | Oficial 2ª fontanero calefactor | 18,26 | 1,83 | |
| P17JZ080 | 1,100 | m | Bajante ZnTi cuadrada 80x80 mm | 21,17 | 23,29 | |
| P17JZ380 | 0,750 | u | Abrazadera ZnTi cuadrada 80x80 mm | 1,64 | 1,23 | |
| %PM0200 | 2,000 | % | Pequeño Material | 28,40 | 0,57 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 28,93 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

| 05.12 | | m | BAJANTE PVC SERIE B JUNTA PEGADA D=160 mm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| O01OB170 | 0,100 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 2,01 | |
| O01OB180 | 0,100 | h | Oficial 2ª fontanero calefactor | 18,26 | 1,83 | |
| P17VI060 | 1,000 | m | Tubo PVC insonorizado 160 mm | 23,96 | 23,96 | |
| P17VGC060 | 0,500 | u | Codo M-H PVC insonorizado 87º 160 mm | 26,78 | 13,39 | |
| P17VPI080 | 0,300 | u | Injerto M-H 45º PVC serie B junta pegada 160 mm | 14,95 | 4,49 | |
| P17VGA040 | 0,750 | u | Abrazadera isofónica tubo PVC 160 mm | 5,15 | 3,86 | |
| %PM0200 | 2,000 | % | Pequeño Material | 49,50 | 0,99 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 50,53 |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 495/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS | | | | | | |
| 05.13 | | m | COLECTOR COLGADO PVC D=125 mm | | | |
| O01OB170 | 0,240 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 4,81 | |
| O01OB180 | 0,240 | h | Oficial 2ª fontanero calefactor | 18,26 | 4,38 | |
| P02TVO460 | 1,000 | m | Tubo PVC liso evacuación encolado D=125 mm | 4,08 | 4,08 | |
| P02CVC310 | 0,200 | u | Codo M-H PVC junta pegada 87,5º DN 125 mm gris | 4,41 | 0,88 | |
| P02CVW036 | 3,333 | u | Abrazadera metálica tubos PVC 125 mm | 2,10 | 7,00 | |
| P02CVW030 | 0,013 | kg | Adhesivo tubos PVC junta pegada | 16,04 | 0,21 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 21,36 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS | | | | | | |
| 05.14 | | m | COLECTOR COLGADO PVC 160 mm. | | | |
| O01OB170 | 0,300 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 6,02 | |
| O01OB180 | 0,300 | h | Oficial 2ª fontanero calefactor | 18,26 | 5,48 | |
| P02CVC320 | 0,200 | u | Codo M-H PVC junta pegada 87,5º DN 160 mm gris | 7,74 | 1,55 | |
| P02CVW040 | 3,333 | u | Abrazadera metálica tubo colgado PVC D=160 mm | 2,85 | 9,50 | |
| P02CVW030 | 0,020 | kg | Adhesivo tubos PVC junta pegada | 16,04 | 0,32 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 22,87 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS | | | | | | |
| 05.15 | | m | CANALÓN ZINCTITANIO INTERMEDIO 1250 MM. | | | |
| O01OB170 | 0,150 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 3,01 | |
| O01OB180 | 0,150 | h | Oficial 2ª fontanero calefactor | 18,26 | 2,74 | |
| P17NZ080 | 1,250 | m | Canalón ZnTi 1250 mm | 31,14 | 38,93 | |
| P17NZ150 | 2,000 | u | Palomilla ZnTi cuadrada 1250x25x4 mm | 2,71 | 5,42 | |
| %PM0200 | 2,000 | % | Pequeño Material | 50,10 | 1,00 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 51,10 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS | | | | | | |
| 05.16 | | m | CANALÓN ZINCTITANIO CORNISA 140x111 mm | | | |
| O01OB170 | 0,150 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 3,01 | |
| O01OB180 | 0,150 | h | Oficial 2ª fontanero calefactor | 18,26 | 2,74 | |
| P17NZ100 | 1,250 | m | Canalón ZnTi cornisa 333x0,65 mm | 12,07 | 15,09 | |
| P17NZ160 | 2,000 | u | Palomilla ZnTi cornisa 333x36x1,5 mm | 2,20 | 4,40 | |
| %PM0200 | 2,000 | % | Pequeño Material | 25,20 | 0,50 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 25,74 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | | | | | | |
| CAPÍTULO 06 CUBIERTAS | | | | | | |
| 06.01 | | m2 | CUBIERTA PLANA INVERTIDA NO TRANSITABLE C/A GRAVA BICAPA ADHERIDA | | | |
| O01OA030 | 0,150 | h | Oficial primera | 19,85 | 2,98 | |
| O01OA050 | 0,150 | h | Ayudante | 17,68 | 2,65 | |
| O01OA070 | 0,100 | h | Peón ordinario | 16,88 | 1,69 | |
| E07TLB030 | 0,080 | m2 | TABICÓN LHD 25x12x8 cm | 17,97 | 1,44 | |
| P01AL025 | 0,100 | m3 | Arcilla expandida F-3 (3-10 mm) bombeo | 53,79 | 5,38 | |
| P03ACA010 | 1,500 | kg | Acero corrugado B 400 S/SD 6 mm | 0,58 | 0,87 | |
| A02A080 | 0,035 | m3 | MORTERO CEMENTO M-5 | 69,24 | 2,42 | |
| P06GL025 | 1,050 | m2 | Fieltro geotextil Danofelt PY-150 gr/m2 | 0,62 | 0,65 | |
| P06BSN032 | 1,100 | m2 | Lámina Esterdan 30 P Elast | 4,29 | 4,72 | |
| P06BSN012 | 1,100 | m2 | Lámina Glasdan 30 P Elast | 3,60 | 3,96 | |
| P06GL035 | 1,050 | m2 | Fieltro geotextil Danofelt PY-200 gr/m2 | 0,78 | 0,82 | |
| P07TX050 | 1,020 | m2 | Panel poliestireno extruido Danopren TR-50 | 7,67 | 7,82 | |
| P01AG050 | 0,050 | m3 | Gravilla 20/40 mm | 17,31 | 0,87 | |
| O01OB170 | 1,200 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 24,06 | |
| P02EDP005 | 3,000 | u | Sumidero sifónico PVC c/reja PP L=150 mm s.vertical D=40-50 mm | 18,40 | 55,20 | |
| P01DW090 | 1,000 | u | Pequeño material | 1,17 | 1,17 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 116,70 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS | | | | | | |
| 06.02 | | u | TUBO SOLAR RÍGIDO VELUX TWR S/TEJA | | | |
| O01OA030 | 1,409 | h | Oficial primera | 19,85 | 27,97 | |
| O01OA040 | 0,587 | h | Oficial segunda | 18,32 | 10,75 | |
| P14YCC160 | 1,000 | u | Tragaluz- tubo solar tipo "Velux" o similar de 35 mm | 345,97 | 345,97 | |
| P14YZC070 | 1,000 | u | Extensión rigida de Al 62x35 cm de diámetro | 95,15 | 95,15 | |
| P14YW060 | 1,000 | u | Conjunto tornillos fijación cúpula | 0,74 | 0,74 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 480,58 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS | | | | | | |
| 06.03 | | u | TUBO SOLAR VELUX O TWF S/PLANA | | | |
| O01OA030 | 1,000 | h | Oficial primera | 19,85 | 19,85 | |
| O01OA050 | 0,500 | h | Ayudante | 17,68 | 8,84 | |
| P11IWS050 | 1,000 | u | Tubo solar flexible VELUX TWF D=35 cm | 228,79 | 228,79 | |




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 496/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 257,48 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 06.04 | | m. | REPOSICICIÓN DE ALERO TRES HILADAS TEJA CURVA VIEJA | | | |
| O01OA040 | 0,440 | h | Oficial segunda | 18,32 | 8,06 | |
| O01OA060 | 0,440 | h | Peón especializado | 17,00 | 7,48 | |
| A02A100 | 0,250 | m3 | MORTERO CEMENTO M-1 | 60,65 | 15,16 | |
| P01DW050 | 0,008 | m3 | Agua | 1,10 | 0,01 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 30,71 |

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

## CAPÍTULO 07 ALBAÑILERÍA

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 07.01 | | m2 | CERRAMIENTO FACHADA DE LP | | | |
| O01OA030 | 0,430 | h | Oficial primera | 19,85 | 8,54 | |
| O01OA070 | 0,430 | h | Peón ordinario | 16,88 | 7,26 | |
| P01LT033 | 0,038 | mu | Ladrillo acústico 24x11,5x10 cm | 147,28 | 5,60 | |
| P01MC045 | 0,026 | m3 | Mortero cemento gris CEM-II/B-P 32,5 N M-5 | 50,30 | 1,31 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 22,71 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 07.02 | | m2 | CERRAMIENTO MEDIANERO | | | |
| O01OA030 | 0,500 | h | Oficial primera | 19,85 | 9,93 | |
| O01OA070 | 0,500 | h | Peón ordinario | 16,88 | 8,44 | |
| P01LH020 | 0,047 | mu | Ladrillo hueco doble métrico 24x11,5x8 cm | 71,05 | 3,34 | |
| P01MC040 | 0,023 | m3 | Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5 | 55,38 | 1,27 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 22,98 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 07.03 | | m2 | EMBARRADO DEL TRASDOS DE FACHADA | | | |
| O01OA030 | 0,120 | h | Oficial primera | 19,85 | 2,38 | |
| O01OA050 | 0,120 | h | Ayudante | 17,68 | 2,12 | |
| P04RR040 | 3,400 | kg | Mortero revoco CSIII-W1 | 0,40 | 1,36 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 5,86 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 07.04 | | m2 | AISLAMIENTO TÉRMICO XPS 40 mm | | | |
| O01OA030 | 0,050 | h | Oficial primera | 19,85 | 0,99 | |
| O01OA050 | 0,050 | h | Ayudante | 17,68 | 0,88 | |
| P07TX015 | 1,100 | m2 | Placa XPS e=40 mm RC200 | 4,01 | 4,41 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 6,28 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 07.05 | | m2 | AISLAMIENTO ACÚSTICO 40 mm | | | |
| O01OA030 | 0,080 | h | Oficial primera | 19,85 | 1,59 | |
| O01OA050 | 0,040 | h | Ayudante | 17,68 | 0,71 | |
| P07TV090 | 1,050 | m2 | Panel lana de vidrio ECO-032 40 mm | 5,75 | 6,04 | |
| %MA0200 | 2,000 | % | Medios auxiliares | 8,30 | 0,17 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 8,51 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 07.06 | | m2 | TRASDOSADOS SEMIDIRECTO GRAN DUREZA 15 mm 82/600 | | | |
| O01OA030 | 0,290 | h | Oficial primera | 19,85 | 5,76 | |
| O01OA050 | 0,290 | h | Ayudante | 17,68 | 5,13 | |
| P04PY080 | 1,050 | m2 | Placa yeso laminado alta dureza 15 mm | 4,51 | 4,74 | |
| P04PW590 | 0,400 | kg | Pasta de juntas SN | 1,01 | 0,40 | |
| P04PW005 | 1,300 | m | Cinta de juntas rollo 150 m | 0,03 | 0,04 | |
| P04PW290 | 2,600 | m | Maestra de 82 mm | 1,40 | 3,64 | |
| P04PW065 | 9,000 | u | Tornillo PM 3,9x25 mm | 0,01 | 0,09 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 19,80 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 07.07 | | m2 | TRASDOSADOS SEMIDIRECTO ANTIHUMEDAD 15 mm 82/600 | | | |
| O01OA030 | 0,260 | h | Oficial primera | 19,85 | 5,16 | |
| O01OA050 | 0,260 | h | Ayudante | 17,68 | 4,60 | |
| P04PY330 | 1,050 | m2 | Placa yeso laminado WA repelente al agua 15 mm | 5,35 | 5,62 | |
| P04PW590 | 0,400 | kg | Pasta de juntas SN | 1,01 | 0,40 | |
| P04PW005 | 1,300 | m | Cinta de juntas rollo 150 m | 0,03 | 0,04 | |
| P04PW290 | 2,600 | m | Maestra de 82 mm | 1,40 | 3,64 | |
| P04PW065 | 9,000 | u | Tornillo PM 3,9x25 mm | 0,01 | 0,09 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 19,55 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 07.08 | | m2 | TABIQUE SISTEMA HYDRO PREMIUM AQUAROC 73/48 (13+48+13) A 400 mm LM ARENA | | | |
| O01OA030 | 0,320 | h | Oficial primera | 19,85 | 6,35 | |
| O01OA050 | 0,320 | h | Ayudante | 17,68 | 5,66 | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 497/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P04PY215 | 2,100 | m2 | Placa yeso perfil Aquaroc 13 mm | 24,07 | 50,55 | |
| P04PW245 | 0,900 | m | Canal Stil R 48 | 0,95 | 0,86 | |
| P04PW163 | 3,000 | m | Montante Stil M 48 | 1,15 | 3,45 | |
| P04PW510 | 30,000 | u | Tornillo THTPF 25 mm | 0,04 | 1,20 | |
| P04PW135 | 2,000 | u | Tornillo TRPF 13 | 0,02 | 0,04 | |
| P04PW580 | 0,140 | u | Cartucho pegamento Aquaroc | 10,83 | 1,52 | |
| P04PW540 | 0,450 | m | Banda estanca 45 mm | 0,34 | 0,15 | |
| P07TL430 | 1,000 | m2 | Lana Mineral Arena 400 espesor 45 mm | 2,72 | 2,72 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 72,50 |

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

| 07.09 | | m2 | TABIQUE SISTEMA PLACO HYDRO 100/70 (15+70+15) A 600 mm PLACOMARINA+LM ARENA | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| O01OA030 | 0,320 | h | Oficial primera | 19,85 | 6,35 | |
| O01OA050 | 0,320 | h | Ayudante | 17,68 | 5,66 | |
| P04PY150 | 2,100 | m2 | Placa yeso Placomarina PPM 15 mm | 8,64 | 18,14 | |
| P04PW652 | 0,900 | m | Perfil Stil R 70 | 1,28 | 1,15 | |
| P04PW654 | 2,100 | m | Perfil Stil M 70 | 1,52 | 3,19 | |
| P04PW133 | 22,000 | u | Tornillo TTPC 25 | 0,02 | 0,44 | |
| P04PW135 | 2,000 | u | Tornillo TRPF 13 | 0,02 | 0,04 | |
| P04PY026 | 0,660 | kg | PR Hydro 25 kg | 1,21 | 0,80 | |
| P04PW608 | 2,800 | m | Cinta de juntas GR | 0,05 | 0,14 | |
| P04PW565 | 0,450 | m | Banda estanca 70 mm | 0,45 | 0,20 | |
| P07TL460 | 1,000 | m2 | Lana Mineral Arena 600 espesor 60 mm | 4,23 | 4,23 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 40,34 |

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

| 07.10 | | m2 | AISLAMIENTO POLIURETANO PROYECTADO TECHOS 35/5cm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| O01OA030 | 0,045 | h | Oficial primera | 19,85 | 0,89 | |
| O01OA050 | 0,045 | h | Ayudante | 17,68 | 0,80 | |
| P07TO026 | 2,600 | kg | Poliuretano d=35 kg/m3 | 2,08 | 5,41 | |
| P07W150 | 1,000 | u | P.p. maquinaria proyección | 0,25 | 0,25 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 7,35 |

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

| 07.11 | | m2 | TABIQUE SISTEMA PLACO PRIMA 100/70 (15+70+15) A 600 mm LM ARENA | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| O01OA030 | 0,320 | h | Oficial primera | 19,85 | 6,35 | |
| O01OA050 | 0,320 | h | Ayudante | 17,68 | 5,66 | |
| P04PY023 | 2,100 | m2 | Placa yeso laminado BA 15 | 5,26 | 11,05 | |
| P04PW652 | 0,900 | m | Perfil Stil R 70 | 1,28 | 1,15 | |
| P04PW654 | 2,100 | m | Perfil Stil M 70 | 1,52 | 3,19 | |
| P04PW133 | 22,000 | u | Tornillo TTPC 25 | 0,02 | 0,44 | |
| P04PW135 | 2,000 | u | Tornillo TRPF 13 | 0,02 | 0,04 | |
| P04PW590 | 0,660 | kg | Pasta de juntas SN | 1,01 | 0,67 | |
| P04PW608 | 2,800 | m | Cinta de juntas GR | 0,05 | 0,14 | |
| P04PW565 | 0,450 | m | Banda estanca 70 mm | 0,45 | 0,20 | |
| P07TL460 | 1,000 | m2 | Lana Mineral Arena 600 espesor 60 mm | 4,23 | 4,23 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 33,12 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS

| 07.12 | | m2 | ANTEPECHO Y PRETIL | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| O01OA030 | 0,850 | h | Oficial primera | 19,85 | 16,87 | |
| O01OA050 | 0,850 | h | Ayudante | 17,68 | 15,03 | |
| P01LH020 | 0,094 | mu | Ladrillo hueco doble métrico 24x11,5x8 cm | 71,05 | 6,68 | |
| P01MC040 | 0,046 | m3 | Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5 | 55,38 | 2,55 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 41,13 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS

| 07.13 | | m2 | FÁBRICA BLOQUE HORMIGÓN LISO BLANCO C/V 40x20x20 cm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| O01OA160 | 0,780 | h | Cuadrilla H | 37,53 | 29,27 | |
| P01BLB050 | 13,000 | u | Bloque hormigón standard liso blanco 40x20x20 cm y pp albardilla | 1,21 | 15,73 | |
| P01MC050 | 0,024 | m3 | Mortero cemento blanco BL-II 42,5R M-10 | 76,30 | 1,83 | |
| A03H090 | 0,020 | m3 | HORMIGÓN DOSIF. 330 kg /CEMENTO Tmáx.20 mm | 70,65 | 1,41 | |
| P03ACA010 | 2,300 | kg | Acero corrugado B 400 S/SD 6 mm | 0,58 | 1,33 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 49,57 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

| 07.14 | | m | ALBARDILLA HORMIGÓN PREFABRICADO BLANCO a=25 cm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| O01OA030 | 0,300 | h | Oficial primera | 19,85 | 5,96 | |
| A02A080 | 0,005 | m3 | MORTERO CEMENTO M-5 | 69,24 | 0,35 | |
| P10AH150 | 2,000 | u | Albardilla hormigón prefabricado blanco L=50 cm base=25 cm | 8,27 | 16,54 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 22,85 |

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

| 07.15 | | u | RECIBIDO CERCOS EN MUROS <3 m2 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| O01OA030 | 0,800 | h | Oficial primera | 19,85 | 15,88 | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 498/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| O01OA060 | 0,800 | h | Peón especializado | 17,00 | 13,60 | |
| P01UC030 | 0,070 | kg | Puntas 20x100 mm | 6,96 | 0,49 | |
| A02A060 | 0,020 | m3 | MORTERO CEMENTO M-10 | 77,39 | 1,55 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 31,52 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 07.16 | | u | RECIBIDO CERCOS EN MUROS >3 m2 | | | |
| O01OA030 | 1,500 | h | Oficial primera | 19,85 | 29,78 | |
| O01OA060 | 1,500 | h | Peón especializado | 17,00 | 25,50 | |
| P01UC030 | 0,090 | kg | Puntas 20x100 mm | 6,96 | 0,63 | |
| A02A060 | 0,025 | m3 | MORTERO CEMENTO M-10 | 77,39 | 1,93 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 57,84 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 07.17 | | m3 | BANCADA DE HORMIGÓN | | | |
| E04LMM110 | 1,000 | m3 | HORMIGÓN P/A HA-25/P/20/I V.MANUAL LOSA | 76,76 | 76,76 | |
| E04AB020 | 100,000 | kg | ACERO CORRUGADO B 500 S | 0,96 | 96,00 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 172,76 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 07.18 | | u | AYUDA ALBAÑILERÍA INST. AIRE ACONDICIONADO | | | |
| O01OA040 | 1,400 | h | Oficial segunda | 18,32 | 25,65 | |
| O01OA070 | 4,200 | h | Peón ordinario | 16,88 | 70,90 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 96,55 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 07.19 | | u | AYUDA ALBAÑILERÍA INST. ESPECIALES | | | |
| O01OA030 | 2,300 | h | Oficial primera | 19,85 | 45,66 | |
| O01OA070 | 2,300 | h | Peón ordinario | 16,88 | 38,82 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 84,48 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 07.20 | | u | AYUDA ALBAÑILERÍA INST. TELECOMUNICACIÓN | | | |
| O01OA040 | 4,750 | h | Oficial segunda | 18,32 | 87,02 | |
| O01OA070 | 4,750 | h | Peón ordinario | 16,88 | 80,18 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 167,20 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 07.21 | | u | AYUDA ALBAÑILERÍA INST. FONTANERÍA | | | |
| O01OA040 | 4,750 | h | Oficial segunda | 18,32 | 87,02 | |
| O01OA070 | 4,750 | h | Peón ordinario | 16,88 | 80,18 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 167,20 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 07.22 | | u | AYUDA ALBAÑILERÍA INST. ELECTRICIDAD | | | |
| O01OA030 | 6,900 | h | Oficial primera | 19,85 | 136,97 | |
| O01OA070 | 6,900 | h | Peón ordinario | 16,88 | 116,47 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 253,44 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CAPÍTULO 08 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

### SUBCAPÍTULO 08.01 ELECTRICIDAD

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 08.01.01 | | u | TRAMITACIÓN Y CONTROL ADMINISTRATIVO DE INSTALACIÓN BAJA TENSIÓN | | | |
| P15T015 | 1,000 | u | Tramitación y control administrativo instalaciones BT c/proyecto | 55,11 | 55,11 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 55,11 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 08.01.02 | | u | INSPECCIÓN O.C.A. LOCAL PÚBLICA CONCURRENCIA | | | |
| P15T025 | 1,000 | u | Inspección OCA pública concurrencia/potencia kW | 4,95 | 4,95 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 4,95 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 08.01.03 | | m | ACOMETIDA TRIFÁSICA 4(1x16) mm2 Cu | | | |
| O01OB200 | 0,120 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 2,31 | |
| O01OB210 | 0,120 | h | Oficial 2ª electricista | 18,01 | 2,16 | |
| P15AD030 | 4,000 | m | Conductor aislante RV-k 0,6/1 kV 16 mm2 Cu | 3,50 | 14,00 | |
| E02CMA030 | 0,425 | m3 | EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS <2 m ACOPIO OBRA | 3,53 | 1,50 | |
| E02SZ060 | 0,350 | m3 | RELLENO TIERRA ZANJA MANO S/APORTE | 9,28 | 3,25 | |
| P01AA020 | 0,075 | m3 | Arena de río 0/6 mm | 14,78 | 1,11 | |
| P15AH010 | 1,000 | m | Cinta señalizadora 19x10 | 0,32 | 0,32 | |
| P15AH020 | 1,000 | m | Placa cubrecables blanca | 2,87 | 2,87 | |
| P15AH430 | 0,200 | u | Pequeño material para instalación | 1,21 | 0,24 | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 499/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 27,76 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS | | | | | | |
| 08.01.04 | | u | CAJA GENERAL PROTECCIÓN 100 A | | | |
| O01OB200 | 0,500 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 9,63 | |
| O01OB220 | 0,500 | h | Ayudante electricista | 18,01 | 9,01 | |
| P15CA030 | 1,000 | u | Caja protección 100 A(III+N)+fusible | 81,20 | 81,20 | |
| P15AH430 | 1,000 | u | Pequeño material para instalación | 1,21 | 1,21 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 101,05 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS | | | | | | |
| 08.01.05 | | u | PUERTA 1 HOJA NICHO 700x420x2 mm | | | |
| E07RC080 | 0,210 | u | RECIBIDO CERCOS EN MUROS <3 m2 | 31,52 | 6,62 | |
| P15CP020 | 1,000 | u | Puerta 1H Nicho 700x420x200 mm | 86,33 | 86,33 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 92,95 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS | | | | | | |
| 08.01.06 | | u | CAJAS DE PROTECCIÓN Y MEDIDA HASTA 40 kW 1 CONTADOR TRIFÁSICO | | | |
| O01OB200 | 0,500 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 9,63 | |
| O01OB220 | 0,500 | h | Ayudante electricista | 18,01 | 9,01 | |
| P15CM050 | 1,000 | u | Armario 1 contador trifásico hasta 40 kW empotrar | 122,30 | 122,30 | |
| P15AH430 | 1,000 | u | Pequeño material para instalación | 1,21 | 1,21 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 142,15 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS | | | | | | |
| 08.01.07 | | u | CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN LOCAL PÚBL. CONC. | | | |
| O01OB200 | 0,600 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 11,55 | |
| P15FH040R | 1,000 | u | Caja con puerta opaca ICP (4)+80 elementos 63 A | 82,51 | 82,51 | |
| P15FR140 | 1,000 | u | PIA (II) 40 A, 6 kA curva C | 34,87 | 34,87 | |
| P15FD040 | 2,000 | u | Diferencial 40 A/2P/30 mA tipo AC | 35,72 | 71,44 | |
| P15FR020 | 10,000 | u | PIA (I+N) 10 A, 6 kA curva C | 9,82 | 98,20 | |
| P15FR030 | 8,000 | u | PIA (I+N) 16 A, 6 kA curva C | 10,06 | 80,48 | |
| P15FR050 | 1,000 | u | PIA (I+N) 25 A, 6 kA curva C | 10,52 | 10,52 | |
| P15AH430 | 1,000 | u | Pequeño material para instalación | 1,21 | 1,21 | |
| P15FD040R | 1,000 | u | Diferencial 40 A/4P/30 mA tipo AC | 64,34 | 64,34 | |
| P15FD040S | 1,000 | u | Diferencial 63 A/2P/30 mA tipo AC | 76,62 | 76,62 | |
| P15FR030R | 1,000 | u | PIA (I3F+N) 16 A, 6 kA curva C | 23,42 | 23,42 | |
| P15FR030S | 1,000 | u | PIA (3F+N) 25 A, 6 kA curva C | 33,70 | 33,70 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 588,86 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS | | | | | | |
| 08.01.08 | | m | CIRCUITO MONOFÁSICO 3x6 mm2 (AS) | | | |
| O01OB200 | 0,100 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 1,93 | |
| O01OB210 | 0,100 | h | Oficial 2ª electricista | 18,01 | 1,80 | |
| P15GB090 | 1,000 | m | Tubo PVC corrugado M 25/gp5 gris libre halógenos | 0,65 | 0,65 | |
| P15GW040 | 3,000 | m | Conductor H07Z1-k (AS) 6 mm2 Cu | 1,17 | 3,51 | |
| P15GK270 | 0,200 | u | Cajas de registro y regletas de conexión | 0,77 | 0,15 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 8,04 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS | | | | | | |
| 08.01.09 | | m | CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm2 (AS) | | | |
| O01OB200 | 0,100 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 1,93 | |
| O01OB210 | 0,100 | h | Oficial 2ª electricista | 18,01 | 1,80 | |
| P15GB070 | 1,000 | m | Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos | 0,34 | 0,34 | |
| P15GW010 | 3,000 | m | Conductor H07Z1-k (AS) 1,5 mm2 Cu | 0,19 | 0,57 | |
| P15GK270 | 0,200 | u | Cajas de registro y regletas de conexión | 0,77 | 0,15 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 4,79 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | | | | | | |
| 08.01.10 | | m | CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 (AS) | | | |
| O01OB200 | 0,100 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 1,93 | |
| O01OB210 | 0,100 | h | Oficial 2ª electricista | 18,01 | 1,80 | |
| P15GB080 | 1,000 | m | Tubo PVC corrugado M 20/gp5 gris libre halógenos | 0,44 | 0,44 | |
| P15GW020 | 3,000 | m | Conductor H07Z1-k (AS) 2,5 mm2 Cu | 0,30 | 0,90 | |
| P15GK270 | 0,200 | u | Cajas de registro y regletas de conexión | 0,77 | 0,15 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 5,22 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS | | | | | | |
| 08.01.11 | | m | CIRCUITO TRIFÁSICO 5x2,5 mm2 (AS) | | | |
| O01OB200 | 0,120 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 2,31 | |
| O01OB210 | 0,120 | h | Oficial 2ª electricista | 18,01 | 2,16 | |
| P15GB090 | 1,000 | m | Tubo PVC corrugado M 25/gp5 gris libre halógenos | 0,65 | 0,65 | |
| P15GW020 | 5,000 | m | Conductor H07Z1-k (AS) 2,5 mm2 Cu | 0,30 | 1,50 | |
| P15GK270 | 0,200 | u | Cajas de registro y regletas de conexión | 0,77 | 0,15 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 6,77 |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 500/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS | | | | | | |
| 08.01.12 | | m | CIRCUITO TRIFÁSICO 5x10 mm2 (AS) | | | |
| O01OB200 | 0,120 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 2,31 | |
| O01OB210 | 0,120 | h | Oficial 2ª electricista | 18,01 | 2,16 | |
| P15GB110 | 1,000 | m | Tubo PVC corrugado M 40/gp5 gris libre halógenos | 1,49 | 1,49 | |
| P15GW050 | 5,000 | m | Conductor H07Z1-k (AS) 10 mm2 Cu | 1,20 | 6,00 | |
| P15GK270 | 0,200 | u | Cajas de registro y regletas de conexión | 0,77 | 0,15 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 12,11 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con ONCE CÉNTIMOS | | | | | | |
| 08.01.13 | | u | TOMA DE TIERRA INDEPENDIENTE CON PICA | | | |
| O01OB200 | 1,000 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 19,25 | |
| O01OB220 | 1,000 | h | Ayudante electricista | 18,01 | 18,01 | |
| P15EA010 | 1,000 | u | Pica T.T. acero-Cu 2000x14,6 mm (300 micras) | 16,77 | 16,77 | |
| P15EB010 | 20,000 | m | Conductor cobre desnudo 35 mm2 | 3,66 | 73,20 | |
| P15ED020 | 1,000 | u | Cartucho carga aluminotérmica C-115 | 4,61 | 4,61 | |
| P15EC010 | 1,000 | u | Registro de comprobación+tapa | 20,64 | 20,64 | |
| P15EC020 | 1,000 | u | Puente de prueba | 14,92 | 14,92 | |
| P15AH430 | 1,000 | u | Pequeño material para instalación | 1,21 | 1,21 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 168,61 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS | | | | | | |
| 08.01.14 | | u | RED EQUIPOTENCIAL BAÑO | | | |
| O01OB200 | 0,750 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 14,44 | |
| O01OB220 | 0,750 | h | Ayudante electricista | 18,01 | 13,51 | |
| P15GA030 | 6,000 | m | Conductor H07V-K 750 V 1x4 mm2 Cu | 0,75 | 4,50 | |
| P15AH430 | 1,000 | u | Pequeño material para instalación | 1,21 | 1,21 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 33,66 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS | | | | | | |
| 08.01.15 | | u | PUNTO DE LUZ SENCILLO PÚBLICA CONCURRENCIA | | | |
| O01OB200 | 0,250 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 4,81 | |
| O01OB220 | 0,250 | h | Ayudante electricista | 18,01 | 4,50 | |
| P15GB070 | 5,000 | m | Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos | 0,34 | 1,70 | |
| P15GW010 | 15,000 | m | Conductor H07Z1-k (AS) 1,5 mm2 Cu | 0,19 | 2,85 | |
| P15MA170 | 1,000 | u | Interruptor unipolar blanco estándar | 4,92 | 4,92 | |
| P15GK050 | 1,000 | u | Caja mecanismo empotrar enlazable | 0,25 | 0,25 | |
| P15MW080 | 1,000 | u | Casquillo bombilla | 0,83 | 0,83 | |
| P15AH430 | 0,100 | u | Pequeño material para instalación | 1,21 | 0,12 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 19,98 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS | | | | | | |
| 08.01.16 | | ud | P. MÚLTIPLE INT. EUNEA ÚNICA BASIC | | | |
| O01OB200 | 0,500 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 9,63 | |
| O01OB220 | 0,500 | h | Ayudante electricista | 18,01 | 9,01 | |
| P15GB010 | 8,000 | m. | Tubo PVC corrugado M 20/gp5 | 0,05 | 0,40 | |
| P15GA010 | 16,000 | m. | Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu | 0,05 | 0,80 | |
| P15GK050 | 1,000 | u | Caja mecanismo empotrar enlazable | 0,25 | 0,25 | |
| P15MUB040 | 1,000 | ud | Doble interruptor Eunea Única Basic | 0,65 | 0,65 | |
| P01DW090 | 1,000 | u | Pequeño material | 1,17 | 1,17 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 21,91 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS | | | | | | |
| 08.01.17 | | u | PUNTO DE LUZ CONMUTADO PÚBLICA CONCURRENCIA | | | |
| O01OB200 | 0,400 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 7,70 | |
| O01OB220 | 0,400 | h | Ayudante electricista | 18,01 | 7,20 | |
| P15GB070 | 10,000 | m | Tubo PVC corrugado M 16/gp5 gris libre halógenos | 0,34 | 3,40 | |
| P15GW010 | 30,000 | m | Conductor H07Z1-k (AS) 1,5 mm2 Cu | 0,19 | 5,70 | |
| P15MA180 | 2,000 | u | Conmutador blanco estándar | 3,66 | 7,32 | |
| P15GK050 | 2,000 | u | Caja mecanismo empotrar enlazable | 0,25 | 0,50 | |
| P15MW080 | 1,000 | u | Casquillo bombilla | 0,83 | 0,83 | |
| P15AH430 | 0,100 | u | Pequeño material para instalación | 1,21 | 0,12 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 32,77 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS | | | | | | |
| 08.01.18 | | ud | DETECTOR MOVIMIENTO EUNEA ÚNICA BASIC | | | |
| O01OB200 | 0,450 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 8,66 | |
| O01OB220 | 0,450 | h | Ayudante electricista | 18,01 | 8,10 | |
| P15GB010 | 8,000 | m. | Tubo PVC corrugado M 20/gp5 | 0,05 | 0,40 | |
| P15GA020 | 18,000 | m. | Cond. rígi. 750 V 2,5 mm2 Cu | 0,05 | 0,90 | |
| P15GK050 | 1,000 | u | Caja mecanismo empotrar enlazable | 0,25 | 0,25 | |
| P15MUB140 | 1,000 | ud | Detector movimiento Eunea Única Basic | 6,06 | 6,06 | |
| P01DW090 | 1,000 | u | Pequeño material | 1,17 | 1,17 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 25,54 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | | | | | | |




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 501/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 08.01.19 | | u | BASE ENCHUFE T.T. SCHÜKO 10/16 A PÚBLICA CONCURRENCIA | | | |
| O01OB200 | 0,250 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 4,81 | |
| O01OB220 | 0,250 | h | Ayudante electricista | 18,01 | 4,50 | |
| P15GB080 | 5,000 | m | Tubo PVC corrugado M 20/gp5 gris libre halógenos | 0,44 | 2,20 | |
| P15GW020 | 15,000 | m | Conductor H07Z1-k (AS) 2,5 mm2 Cu | 0,30 | 4,50 | |
| P15MA090 | 1,000 | u | Bipolar TT lateral Schuko y embornamiento rápido blanco | 5,80 | 5,80 | |
| P15GK050 | 1,000 | u | Caja mecanismo empotrar enlazable | 0,25 | 0,25 | |
| P15AH430 | 0,100 | u | Pequeño material para instalación | 1,21 | 0,12 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 22,18 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 08.01.20 | | u | BASE ENCHUFE T.T. SCHÜKO 25 A PÚBLICA CONCURRENCIA | | | |
| O01OB200 | 0,250 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 4,81 | |
| O01OB220 | 0,250 | h | Ayudante electricista | 18,01 | 4,50 | |
| P15GB090 | 5,000 | m | Tubo PVC corrugado M 25/gp5 gris libre halógenos | 0,65 | 3,25 | |
| P15GW040 | 15,000 | m | Conductor H07Z1-k (AS) 6 mm2 Cu | 1,17 | 17,55 | |
| P15MW030 | 1,000 | u | Base enchufe 25 A (II+TT) Schuko | 3,88 | 3,88 | |
| P15GK050 | 1,000 | u | Caja mecanismo empotrar enlazable | 0,25 | 0,25 | |
| P15AH430 | 0,100 | u | Pequeño material para instalación | 1,21 | 0,12 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 34,36 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 08.01.21 | | u | BASE DE ENCHUFE GRIS ESTANCA IP-55 | | | |
| O01OB200 | 0,250 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 4,81 | |
| O01OB220 | 0,250 | h | Ayudante electricista | 18,01 | 4,50 | |
| P15GB020 | 8,000 | m | Tubo PVC corrugado M 20/gp5 | 0,39 | 3,12 | |
| P15GA020 | 24,000 | m. | Cond. rígi. 750 V 2,5 mm2 Cu | 0,05 | 1,20 | |
| P15MC050 | 1,000 | u | Base de enchufe gris estanca | 5,87 | 5,87 | |
| P15GK050 | 1,000 | u | Caja mecanismo empotrar enlazable | 0,25 | 0,25 | |
| P15AH430 | 0,100 | u | Pequeño material para instalación | 1,21 | 0,12 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 19,87 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 08.01.22 | | u | CAJA DE EMPOTRAR MM DATALECTRIC 4 RED+MÓDULO RJ45 | | | |
| O01OB200 | 1,300 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 25,03 | |
| O01OB220 | 0,600 | h | Ayudante electricista | 18,01 | 10,81 | |
| P15HA100 | 1,000 | u | Caja empotrar 3 módulos (CEC3) | 7,15 | 7,15 | |
| P15HA140 | 1,000 | u | Marco 3 módulos (CEM3) | 4,51 | 4,51 | |
| P15HC020 | 2,000 | u | Módulo schuko doble RED 2P+TT 16A (FP02) | 7,60 | 15,20 | |
| P15HC150 | 1,000 | u | Módulo adaptador 2 huecos 45x45 (FD62G) | 1,14 | 1,14 | |
| P15HC090 | 1,000 | u | Módulo para 1-2 RJ45 (ED00) | 2,91 | 2,91 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 66,75 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 502/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SUBCAPÍTULO 08.02 ILUMINACIÓN** | | | | | | |
| 08.02.01 | | u | APLIQUE EXTERIOR CIRCULAR 18W | | | |
| O01OB200 | 1,000 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 19,25 | |
| P16AH020 | 1,000 | u | Aplique exterior circular D=258 mm | 34,41 | 34,41 | |
| P16CC030 | 1,000 | u | Lámpara fluocompacta G24 d2-18 W | 2,67 | 2,67 | |
| P01DW090 | 1,000 | u | Pequeño material | 1,17 | 1,17 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 57,50 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS | | | | | | |
| 08.02.02 | | u | REGLETA LINEAL LED CONEXIONABLE HAVELLS-SYLVANIA 48W IP65 | | | |
| O01OB200 | 0,400 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 7,70 | |
| O01OB220 | 0,400 | h | Ayudante electricista | 18,01 | 7,20 | |
| P16BA720R | 1,000 | u | Pantalla LED 48W 60X60 | 48,25 | 48,25 | |
| P01DW090 | 1,000 | u | Pequeño material | 1,17 | 1,17 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 64,32 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS | | | | | | |
| 08.02.03 | | u | LUMINARIA EMPOTRABLE PANEL LED HAVELLS-SYLVANIA 600x600 LED 43W | | | |
| O01OB200 | 0,400 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 7,70 | |
| O01OB220 | 0,400 | h | Ayudante electricista | 18,01 | 7,20 | |
| P16BE996 | 1,000 | u | Luminaria empotrable Havells-Sylvania led 43 W Start Panel Led U | 86,28 | 86,28 | |
| P01DW090 | 1,000 | u | Pequeño material | 1,17 | 1,17 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 102,35 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS | | | | | | |
| 08.02.04 | | ud | LUMINARIA EMPOTRAR DOWN LIGHT LED 22 W | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 33,10 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS | | | | | | |
| 08.02.05 | | u | BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA EMPOTRAR LED 70 lm | | | |
| O01OB200 | 0,150 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 2,89 | |
| O01OB220 | 0,150 | h | Ayudante electricista | 18,01 | 2,70 | |
| P16EAV020 | 1,000 | u | Marco empotrar con bornas | 14,22 | 14,22 | |
| P01DW090 | 1,000 | u | Pequeño material | 1,17 | 1,17 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 20,98 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS | | | | | | |
| 08.02.06 | | u | BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA EMPOTRAR LED 100 lm | | | |
| O01OB200 | 0,150 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 2,89 | |
| O01OB220 | 0,150 | h | Ayudante electricista | 18,01 | 2,70 | |
| P16EAL010 | 1,000 | u | Bloque autónomo emergencia LED 100 lm | 40,14 | 40,14 | |
| P16EAV020 | 1,000 | u | Marco empotrar con bornas | 14,22 | 14,22 | |
| P01DW090 | 1,000 | u | Pequeño material | 1,17 | 1,17 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 61,12 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS | | | | | | |
| 08.02.07 | | u | BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA EMPOTRAR LED 150 lm | | | |
| O01OB200 | 0,150 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 2,89 | |
| O01OB220 | 0,150 | h | Ayudante electricista | 18,01 | 2,70 | |
| P16EAL020 | 1,000 | u | Bloque autónomo emergencia LED 150 lm | 77,34 | 77,34 | |
| P16EAV020 | 1,000 | u | Marco empotrar con bornas | 14,22 | 14,22 | |
| P01DW090 | 1,000 | u | Pequeño material | 1,17 | 1,17 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 98,32 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS | | | | | | |
| **CAPÍTULO 09 INST. FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS** | | | | | | |
| 09.01 | | u | ACOMETIDA PE DN63-32 mm 1 1/4" | | | |
| O01OB170 | 2,000 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 40,10 | |
| O01OB180 | 2,000 | h | Oficial 2ª fontanero calefactor | 18,26 | 36,52 | |
| P17PPC030 | 1,000 | u | Collarín toma PE DN63-1 1/4" | 17,11 | 17,11 | |
| P17PH010 | 8,500 | m | Tubo polietileno AD PE100 (PN-16) 32mm | 2,69 | 22,87 | |
| P17PPE030 | 1,000 | u | Enlace recto polietileno 32 mm | 3,04 | 3,04 | |
| P17XEL310 | 1,000 | u | Válvula esfera latón roscar 1 1/4" | 11,38 | 11,38 | |
| %PM0300 | 3,000 | % | Pequeño Material | 131,00 | 3,93 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 134,95 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS | | | | | | |
| 09.02 | | m | TUBERÍA POLIETILENO DN32 mm 1 1/4" | | | |
| O01OB170 | 0,120 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 2,41 | |
| O01OB180 | 0,120 | h | Oficial 2ª fontanero calefactor | 18,26 | 2,19 | |
| P17PH010 | 1,000 | m | Tubo polietileno AD PE100 (PN-16) 32mm | 2,69 | 2,69 | |
| P17YC040 | 0,500 | u | Codo latón 90º 40 mm-1 1/4" | 7,93 | 3,97 | |
| P17YE040 | 0,250 | u | Enlace mixto latón macho 40 mm-1 1/4" | 5,78 | 1,45 | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 503/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| %PM0200 | 2,000 | % | Pequeño Material | 12,70 | 0,25 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 12,96 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 09.03 | | u | INSTALACIÓN PEX-A ASEOS (4L+2I+2U) | | | |
| O01OB170 | 5,000 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 100,25 | |
| O01OB180 | 5,000 | h | Oficial 2ª fontanero calefactor | 18,26 | 91,30 | |
| P17XP110 | 4,000 | u | Llave paso empotrar recta unión rápida 20 mm | 13,29 | 53,16 | |
| P17XP140 | 4,000 | u | Mando llave tipo palanca | 6,31 | 25,24 | |
| P17IR010 | 24,000 | m | Tubo rígido PEX-A 16x1,8 mm | 1,70 | 40,80 | |
| P17LC030 | 21,000 | m | Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-19 | 0,39 | 8,19 | |
| P20IEV020 | 3,200 | m | Coquilla espuma elastomérica e:25 mm D=18 mm | 5,37 | 17,18 | |
| P17IR020 | 15,000 | m | Tubo rígido PEX-A 20x1,9 mm | 2,05 | 30,75 | |
| P20IEV040 | 7,500 | m | Coquilla espuma elastomérica e:25 mm D=22 mm | 5,65 | 42,38 | |
| P17IST040 | 6,000 | u | Te reducida unión rápida PPSU 20-16-20 mm | 5,48 | 32,88 | |
| P17ISC080 | 6,000 | u | Codo unión rápida latón terminal 16 mm - 1/2" | 4,31 | 25,86 | |
| P17ISC120 | 4,000 | u | Codo unión rápida latón base fijación 16 mm - 1/2"" | 5,62 | 22,48 | |
| P17ISA010 | 2,000 | u | Placa base fijación | 1,40 | 2,80 | |
| P17SB030 | 2,000 | u | Bote sifónico aéreo t/inoxidable 5 tomas | 19,88 | 39,76 | |
| P17SW020 | 2,000 | u | Conexión PVC inodoro D=110 mm c/j.labiada | 5,52 | 11,04 | |
| P17VC030 | 3,000 | m | Tubo PVC serie B junta pegada 50 mm | 2,09 | 6,27 | |
| P17VC020 | 3,400 | m | Tubo PVC serie B junta pegada 40 mm | 1,63 | 5,54 | |
| P17VC010 | 3,400 | m | Tubo PVC serie B junta pegada 32 mm | 1,32 | 4,49 | |
| P17VC060 | 8,000 | m | Tubo PVC serie B junta pegada 110 mm | 5,04 | 40,32 | |
| P17VPA040 | 4,500 | u | Abrazadera tubo PVC 110 mm | 1,96 | 8,82 | |
| %PM2000 | 20,000 | % | Pequeño Material | 609,50 | 121,90 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 731,41 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 09.04 | | u | INSTALACIÓN PEX-A COCINA - COLECTOR | | | |
| O01OB170 | 3,000 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 60,15 | |
| O01OB180 | 3,000 | h | Oficial 2ª fontanero calefactor | 18,26 | 54,78 | |
| P17XP110 | 2,000 | u | Llave paso empotrar recta unión rápida 20 mm | 13,29 | 26,58 | |
| P17XP140 | 2,000 | u | Mando llave tipo palanca | 6,31 | 12,62 | |
| P17IR010 | 15,000 | m | Tubo rígido PEX-A 16x1,8 mm | 1,70 | 25,50 | |
| P17LC030 | 8,400 | m | Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-19 | 0,39 | 3,28 | |
| P20IEV020 | 1,650 | m | Coquilla espuma elastomérica e:25 mm D=18 mm | 5,37 | 8,86 | |
| P17IR020 | 2,000 | m | Tubo rígido PEX-A 20x1,9 mm | 2,05 | 4,10 | |
| P20IEV040 | 1,000 | m | Coquilla espuma elastomérica e:25 mm D=22 mm | 5,65 | 5,65 | |
| P17ISO060 | 2,000 | u | Colector techo PPSU 20/20x16x16 mm | 7,94 | 15,88 | |
| P17ISC080 | 4,000 | u | Codo unión rápida latón terminal 16 mm - 1/2" | 4,31 | 17,24 | |
| P17VC020 | 5,100 | m | Tubo PVC serie B junta pegada 40 mm | 1,63 | 8,31 | |
| P17VC060 | 3,000 | m | Tubo PVC serie B junta pegada 110 mm | 5,04 | 15,12 | |
| P17VPA040 | 2,250 | u | Abrazadera tubo PVC 110 mm | 1,96 | 4,41 | |
| %PM2000 | 20,000 | % | Pequeño Material | 262,50 | 52,50 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 314,98 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CATORCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 09.05 | | u | INSTALACIÓN AF PEX-A VERTEDERO | | | |
| O01OB170 | 1,000 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 20,05 | |
| O01OB180 | 1,000 | h | Oficial 2ª fontanero calefactor | 18,26 | 18,26 | |
| P17IR020 | 4,250 | m | Tubo rígido PEX-A 20x1,9 mm | 2,05 | 8,71 | |
| P17LC040 | 2,250 | m | Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-23 | 0,47 | 1,06 | |
| P17IST080 | 1,000 | u | Te unión rápida PPSU 20 mm | 4,19 | 4,19 | |
| P17ISC090 | 1,000 | u | Codo unión rápida latón terminal 20 mm - 1/2" | 4,45 | 4,45 | |
| P17VC060 | 1,000 | m | Tubo PVC serie B junta pegada 110 mm | 5,04 | 5,04 | |
| %PM2000 | 20,000 | % | Pequeño Material | 61,80 | 12,36 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 74,12 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 09.06 | | u | INSTALACIÓN AF PEX-A GRIFO | | | |
| O01OB170 | 0,600 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 12,03 | |
| O01OB180 | 0,600 | h | Oficial 2ª fontanero calefactor | 18,26 | 10,96 | |
| P17IR010 | 3,800 | m | Tubo rígido PEX-A 16x1,8 mm | 1,70 | 6,46 | |
| P17LC030 | 1,900 | m | Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-19 | 0,39 | 0,74 | |
| P17ISC080 | 1,000 | u | Codo unión rápida latón terminal 16 mm - 1/2" | 4,31 | 4,31 | |
| P17VC010 | 2,500 | m | Tubo PVC serie B junta pegada 32 mm | 1,32 | 3,30 | |
| %PM2000 | 20,000 | % | Pequeño Material | 37,80 | 7,56 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 45,36 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 09.07 | | u | CALENTADOR INST. ELÉCTRICO 6 kW-3,4 l/min MONOFÁSICO | | | |
| O01OB170 | 0,750 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 15,04 | |
| P20AC100 | 1,000 | u | Calentador eléctrico instantáneo ACS 3,4 l/min-6 kW monofásico | 278,38 | 278,38 | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 504/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| %PM0200 | 2,000 | % | Pequeño Material | 293,40 | 5,87 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 299,29 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 09.08 | | u | GRIFO MONOMANDO MURAL LAVABO MANETA ACCESIBLE C/CAÑO INF. GIRATORIO | | | |
| O01OB170 | 0,500 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 10,03 | |
| P36HSG020 | 1,000 | u | Grifo mural maneta accesible caño inferior giratorio | 118,51 | 118,51 | |
| %PM0200 | 2,000 | % | Pequeño Material | 128,50 | 2,57 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 131,11 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 09.09 | | u | LAVABO MURAL ACCESIBLE 680x580 mm | | | |
| O01OB170 | 1,100 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 22,06 | |
| P18ML010 | 1,000 | u | Lavabo mural accesible 680x580 mm | 461,82 | 461,82 | |
| %PM0100 | 1,000 | % | Pequeño Material | 483,90 | 4,84 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 488,72 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 09.10 | | u | LAVABO GAMA MEDIA BLANCO 60x48 cm S/ENCIMERA | | | |
| O01OB170 | 0,550 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 11,03 | |
| O01OB180 | 0,550 | h | Oficial 2ª fontanero calefactor | 18,26 | 10,04 | |
| P18LES010 | 1,000 | u | Lavabo gama media color 60x48 cm s/encimera | 166,08 | 166,08 | |
| P17SV100 | 1,000 | u | Válvula lavabo-bidé de 32 mm c/tapon y cadena | 4,18 | 4,18 | |
| P17SA090 | 1,000 | u | Acoplamiento pared acodado cromo 1 1/2 x 40 mm c/plafón | 13,81 | 13,81 | |
| %PM0100 | 1,000 | % | Pequeño Material | 205,10 | 2,05 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 207,19 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 09.11 | | u | GRIFO MONOMANDO ENCIMERA LAVABO GAMA MEDIA | | | |
| O01OB170 | 0,250 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 5,01 | |
| P18GML030 | 1,000 | u | Grifo monomando lavabo gama media cromo c/latiguillos | 73,43 | 73,43 | |
| P17XT030 | 2,000 | u | Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2" | 3,59 | 7,18 | |
| %PM0100 | 1,000 | % | Pequeño Material | 85,60 | 0,86 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 86,48 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 09.12 | | u | URINARIO DOMÉSTICO BLANCO G.TEMPORIZADOR | | | |
| O01OB170 | 0,750 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 15,04 | |
| O01OB180 | 0,750 | h | Oficial 2ª fontanero calefactor | 18,26 | 13,70 | |
| P18U030 | 1,000 | u | Urinario doméstico c/tapa, fijación color | 205,02 | 205,02 | |
| P18GSU020 | 1,000 | u | Pulsador temporizador visto urinario | 43,17 | 43,17 | |
| P18GWI020 | 1,000 | u | Enlace urinario c/tuerca | 12,88 | 12,88 | |
| %PM0100 | 1,000 | % | Pequeño Material | 289,80 | 2,90 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 292,71 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 09.13 | | u | INODORO TANQUE BAJO GAMA MEDIA BLANCO | | | |
| O01OB170 | 0,650 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 13,03 | |
| O01OB180 | 0,650 | h | Oficial 2ª fontanero calefactor | 18,26 | 11,87 | |
| P18IB040 | 1,000 | u | Inodoro tanque bajo gama media blanco | 289,79 | 289,79 | |
| P17XT030 | 1,000 | u | Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2" | 3,59 | 3,59 | |
| P18GWL040 | 1,000 | u | Latiguillo flexible 20 cm 1/2"-1/2" | 1,78 | 1,78 | |
| %PM0100 | 1,000 | % | Pequeño Material | 320,10 | 3,20 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 323,26 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 09.14 | | u | VERTEDERO PORCÉLANICO 50x42 cm | | | |
| O01OB170 | 1,100 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 22,06 | |
| P18WV010 | 1,000 | u | Vertedero porcelana c/rejilla 50x42cm blanco | 175,60 | 175,60 | |
| %PM0100 | 1,000 | % | Pequeño Material | 197,70 | 1,98 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 199,64 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 09.15 | | u | DISPENSADOR PAPEL HIGIÉNICO ESTÁNDAR 2 ROLLOS ACERO INOXIDABLE | | | |
| O01OB170 | 0,167 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 3,35 | |
| M12T050 | 0,167 | h | Taladro percutor eléctrico pequeño | 0,97 | 0,16 | |
| P18CDE030 | 1,000 | u | Dispensador papel higiénico 2 rollos acero inox AISI 304 | 41,52 | 41,52 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 45,03 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| 09.16 | | u | SECAMANOS SENSOR ELECTRÓNICO ACERO BLANCO 2250 W |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 505/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| O01OB170 | 0,250 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 5,01 | |
| M12T050 | 0,250 | h | Taladro percutor eléctrico pequeño | 0,97 | 0,24 | |
| P18CSA020 | 1,000 | u | Secamanos sensor electrónico acero-epoxi 2250 W | 218,88 | 218,88 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 224,13 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 09.17 | | u | ESPEJO RECLINABLE MARCO ALUMINIO-NYLON 604x678 mm | | | |
| O01OA030 | 0,250 | h | Oficial primera | 19,85 | 4,96 | |
| M12T050 | 0,250 | h | Taladro percutor eléctrico pequeño | 0,97 | 0,24 | |
| P18MS010 | 1,000 | u | Espejo reclinable aluminio-nylon 604x678 mm | 316,58 | 316,58 | |
| %PM0100 | 1,000 | % | Pequeño Material | 321,80 | 3,22 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 325,00 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTICINCO EUROS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 09.18 | | u | ESPEJO MARCO ALUMINIO 1200x800 mm C/LED INCORPORADO | | | |
| O01OB170 | 0,250 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 5,01 | |
| M12T050 | 0,250 | h | Taladro percutor eléctrico pequeño | 0,97 | 0,24 | |
| P18CE050 | 1,000 | u | Espejo 1200x800 mm c/LED incorporado | 291,52 | 291,52 | |
| %PM0100 | 1,000 | % | Pequeño Material | 296,80 | 2,97 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 299,74 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 09.19 | | m | ENCIMERA CUARZO BLANCO 60x2x180 | | | |
| O01OB150 | 0,600 | h | Oficial 1ª carpintero | 19,92 | 11,95 | |
| O01OB160 | 0,600 | h | Ayudante carpintero | 18,01 | 10,81 | |
| P11K10da | 1,000 | u | Encimera cuarzo 60x2 | 172,99 | 172,99 | |
| P11WX010 | 4,000 | u | Garra acero cuadradillo 12x12 mm | 3,69 | 14,76 | |
| P11WP080 | 8,000 | u | Tornillo ensamble zinc/pavón | 0,06 | 0,48 | |
| P01CY010 | 0,020 | t | Yeso negro en sacos YG | 51,98 | 1,04 | |
| P01DW050 | 0,040 | m3 | Agua | 1,10 | 0,04 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 212,07 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DOCE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 09.20 | | u | GRIFO MONOMANDO MURAL FREGADERO GAMA MEDIA | | | |
| O01OB170 | 0,250 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 5,01 | |
| P18GMF060 | 1,000 | u | Grifo monomando mural fregadero gama media cromo | 98,60 | 98,60 | |
| %PM0100 | 1,000 | % | Pequeño Material | 103,60 | 1,04 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 104,65 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 09.21 | | u | GRIFO PARA ELECTRODOMESTICO 1/2" | | | |
| O01OB170 | 0,100 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 2,01 | |
| P18GWG010 | 1,000 | u | Grifo pared lavadora 1/2"a 3/4" | 5,14 | 5,14 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 7,15 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 09.22 | | u | BARRA DOBLE ABATIBLE ALUMINIO-NYLON 796 mm | | | |
| O01OB170 | 0,400 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 8,02 | |
| M12T050 | 0,400 | h | Taladro percutor eléctrico pequeño | 0,97 | 0,39 | |
| P18MBA010 | 1,000 | u | Barra doble abatible mural aluminio-nylon 796 mm | 267,50 | 267,50 | |
| %PM0100 | 1,000 | % | Pequeño Material | 275,90 | 2,76 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 278,67 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 09.23 | | u | FUENTE AGUA FRÍA ACERO INOXIDABLE 15 l/h c/SURTIDOR | | | |
| O01OB170 | 0,400 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 8,02 | |
| P18CW030 | 1,000 | u | Fuente agua fría acero inox AISI 304 15 l/h | 531,90 | 531,90 | |
| %PM0100 | 1,000 | % | Pequeño Material | 539,90 | 5,40 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 545,32 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 09.24 | | u | CABINA SANITARIA 200x90 cm 10 mm | | | |
| O01OA060 | 1,500 | h | Peón especializado | 17,00 | 25,50 | |
| O01OA070 | 1,500 | h | Peón ordinario | 16,88 | 25,32 | |
| P34IC010 | 2,000 | u | Panel cabina sanitaria 200x90 cm 10 mm | 90,82 | 181,64 | |
| P34IC200 | 1,000 | u | Panel puerta 60 cm cabina 200x90 cm 10 mm | 160,89 | 160,89 | |
| P01DW090 | 24,000 | u | Pequeño material | 1,17 | 28,08 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 421,43 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

## CAPÍTULO 10 TELECOMUNICACIONES




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 506/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.01 | | u | ARQUETA ENTRADA 40x40x60 cm HORMIGÓN PREFABRICADO | | | |
| O01OA030 | 1,500 | h | Oficial primera | 19,85 | 29,78 | |
| O01OA070 | 1,500 | h | Peón ordinario | 16,88 | 25,32 | |
| M07CG010 | 0,250 | h | Camión con grúa 6 t | 37,10 | 9,28 | |
| E02EMA060 | 0,856 | m3 | EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS A BORDES | 7,31 | 6,26 | |
| E02SZ070 | 0,370 | m3 | RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA S/APORTE | 25,37 | 9,39 | |
| E02TT040 | 0,580 | m3 | TRANSPORTE VERTEDERO <10 km CARGA MECÁNICA | 9,89 | 5,74 | |
| P01HM010 | 0,084 | m3 | Hormigón HM-20/P/20/I central | 43,25 | 3,63 | |
| P22TRS160 | 1,000 | u | Arqueta 40x40x60 cm prefabricada | 132,89 | 132,89 | |
| P22TAA070 | 1,000 | u | Juego ganchos tiro | 16,23 | 16,23 | |
| P15AH430 | 1,000 | u | Pequeño material para instalación | 1,21 | 1,21 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 239,73 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.02 | | m | CANALIZACIÓN ENLACE INFERIOR EMPOTRADA TUBO PEAD 4 D=40 mm | | | |
| O01OB223 | 0,150 | h | Oficial 2ª Instalador telecomunicación | 18,01 | 2,70 | |
| O01OA060 | 0,050 | h | Peón especializado | 17,00 | 0,85 | |
| P15GG010 | 4,000 | m | Tubo flexible PEAD ignífugo interior liso D 40 mm | 2,94 | 11,76 | |
| P27TT180 | 4,800 | m | Hilo acerado 2 mm para guía | 0,09 | 0,43 | |
| P15AH430 | 0,260 | u | Pequeño material para instalación | 1,21 | 0,31 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 16,05 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.03 | | u | REGISTRO ENLACE SUPERIOR ARMARIO 360x360x130 mm | | | |
| O01OA030 | 0,300 | h | Oficial primera | 19,85 | 5,96 | |
| O01OA060 | 0,300 | h | Peón especializado | 17,00 | 5,10 | |
| P22TAE040 | 1,000 | u | Registro enlace superior 36x36x13 cm (armario metálico) | 72,65 | 72,65 | |
| P15AH430 | 1,000 | u | Pequeño material para instalación | 1,21 | 1,21 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 84,92 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.04 | | u | EQUIPAMIENTO RECINTO INSTALACIÓN TELECOMUNICACIÓNES INFERIOR ( RITI) | | | |
| O01OB222 | 4,000 | h | Oficial 1ª Instalador telecomunicación | 19,25 | 77,00 | |
| O01OB223 | 4,000 | h | Oficial 2ª Instalador telecomunicación | 18,01 | 72,04 | |
| P15GC040 | 15,000 | m | Tubo PVC corrugado reforzado M 32/gp7 negro | 0,91 | 13,65 | |
| P15GW040 | 15,000 | m | Conductor H07Z1-k (AS) 6 mm2 Cu | 1,17 | 17,55 | |
| E19TAR050 | 1,000 | u | CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN RITI | 343,43 | 343,43 | |
| E17MN010 | 1,000 | u | PUNTO LUZ SENCILLO UNIPOLAR BLANCO | 16,43 | 16,43 | |
| E17MN160 | 2,000 | u | BASE ENCHUFE 10/16 A (II+TT) SCHÜKO BLANCO | 18,18 | 36,36 | |
| E18IEA090 | 1,000 | u | REGLETA ESTANCA 1x80W T5 - HFP | 63,05 | 63,05 | |
| E18GDB010 | 1,000 | u | BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIAS DAISALUX ARGOS N2 | 59,47 | 59,47 | |
| P15GP020 | 6,000 | m | Bandeja perforada PVC 60x75 mm | 7,07 | 42,42 | |
| P15GP140 | 6,000 | m | Cubierta bandeja PVC 75 mm | 4,62 | 27,72 | |
| P15GS090 | 6,000 | m | Soporte techo bandeja 60x75 mm | 4,71 | 28,26 | |
| P15GS020 | 6,000 | m | Accesorios bandeja 60x75 mm | 0,64 | 3,84 | |
| P15EC040 | 1,000 | u | Barra colectora de T.T | 9,18 | 9,18 | |
| P15GA070 | 6,000 | m | Conductor H07V-K 750 V 1x25 mm2 Cu | 4,75 | 28,50 | |
| P22TI070 | 1,000 | u | Placa de identificación 200x200 mm ICT | 14,33 | 14,33 | |
| P15AH430 | 5,000 | u | Pequeño material para instalación | 1,21 | 6,05 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 859,28 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.05 | | u | REGISTRO PASO TIPO B - 10x10x4 cm | | | |
| O01OB222 | 0,100 | h | Oficial 1ª Instalador telecomunicación | 19,25 | 1,93 | |
| P22TRP020 | 1,000 | u | Registro de paso tipo B - 10x10x4 cm | 7,17 | 7,17 | |
| P15AH430 | 1,000 | u | Pequeño material para instalación | 1,21 | 1,21 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 10,31 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.06 | | u | REGISTRO TERMINACIÓN RED 500x600x80 mm | | | |
| O01OB222 | 0,250 | h | Oficial 1ª Instalador telecomunicación | 19,25 | 4,81 | |
| O01OB224 | 0,250 | h | Ayudante Instalador telecomunicación | 17,28 | 4,32 | |
| P22TRU010 | 1,000 | u | Registro terminación 500x600x80 mm (2 regletas 500x300x80 enlazables) plástico | 59,15 | 59,15 | |
| P15AH430 | 1,000 | u | Pequeño material para instalación | 1,21 | 1,21 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 69,49 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.07 | | u | TOMA R-TV+SAT ÚNICA BLANCO | | | |
| O01OB222 | 0,150 | h | Oficial 1ª Instalador telecomunicación | 19,25 | 2,89 | |
| O01OB224 | 0,150 | h | Ayudante Instalador telecomunicación | 17,28 | 2,59 | |
| P15MA120 | 1,000 | u | Toma R-TV+SAT única para satélite blanco estándar | 16,22 | 16,22 | |
| P22TRU050 | 1,000 | u | Caja universal 64x64x42 cm | 0,43 | 0,43 | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 507/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P15AH430 | 0,100 | u | Pequeño material para instalación | 1,21 | 0,12 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 22,25 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.08 | | u | EQUIPO CAPTACIÓN RTV C/ MÁSTIL h=6 m | | | |
| O01OB222 | 3,500 | h | Oficial 1ª Instalador telecomunicación | 19,25 | 67,38 | |
| O01OB224 | 3,500 | h | Ayudante Instalador telecomunicación | 17,28 | 60,48 | |
| P22TST050 | 1,000 | u | Antena UHF digital-análogica canales 21/69 G=17 dB | 34,81 | 34,81 | |
| P22TST070 | 1,000 | u | Antena FM circular | 21,08 | 21,08 | |
| P22TST090 | 1,000 | u | Antena DAB, para radio digital, G=8 dB | 30,95 | 30,95 | |
| P22TSA020 | 2,000 | u | Mástil 3 m 40x2 mm | 24,64 | 49,28 | |
| P22TSA080 | 1,000 | u | Soporte tubular reforzado | 15,20 | 15,20 | |
| P22TBC120 | 25,000 | m | Cable coaxial Cu 75 oh cubierta PE | 0,73 | 18,25 | |
| P15GA070 | 10,000 | m | Conductor H07V-K 750 V 1x25 mm2 Cu | 4,75 | 47,50 | |
| P15AH430 | 5,000 | u | Pequeño material para instalación | 1,21 | 6,05 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 350,98 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.09 | | m | CABLE 2 FIBRAS MONOMODO LSFH INTERIOR | | | |
| O01OB222 | 0,055 | h | Oficial 1ª Instalador telecomunicación | 19,25 | 1,06 | |
| O01OB223 | 0,055 | h | Oficial 2ª Instalador telecomunicación | 18,01 | 0,99 | |
| P22TBF030 | 1,000 | m | Cable 2 fibras monomodo G657 A2 LSFH interior | 0,46 | 0,46 | |
| P15AH430 | 0,100 | u | Pequeño material para instalación | 1,21 | 0,12 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 2,63 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.10 | | m | CABLEADO COAXIAL Cu 1 mm 75 Ohm PVC | | | |
| O01OB222 | 0,015 | h | Oficial 1ª Instalador telecomunicación | 19,25 | 0,29 | |
| O01OB223 | 0,015 | h | Oficial 2ª Instalador telecomunicación | 18,01 | 0,27 | |
| P22TBC010 | 1,000 | m | Cable coaxial Cu/Cu 1,00 mm 75 oh PVC | 0,51 | 0,51 | |
| P15AH430 | 0,100 | u | Pequeño material para instalación | 1,21 | 0,12 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 1,19 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.11 | | u | PAU de F.O. 80x80x25 mm c/ 2 ADAPTADORES SC+ HEMBRA | | | |
| O01OB222 | 0,125 | h | Oficial 1ª Instalador telecomunicación | 19,25 | 2,41 | |
| O01OB224 | 0,125 | h | Ayudante Instalador telecomunicación | 17,28 | 2,16 | |
| P22TPF010 | 1,000 | u | PAU de F.O. 80x80x25 mm c/ 2 adaptadores SC- hembra | 11,14 | 11,14 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 15,71 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.12 | | u | SISTEMA DE MEGAFONIA ESTEREO-MONO | | | |
| O01OB222 | 7,000 | h | Oficial 1ª Instalador telecomunicación | 19,25 | 134,75 | |
| O01OB224 | 7,000 | h | Ayudante Instalador telecomunicación | 17,28 | 120,96 | |
| P22DE020 | 2,000 | u | Central de megafonia | 216,28 | 432,56 | |
| P15AH430 | 7,000 | u | Pequeño material para instalación | 1,21 | 8,47 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 696,74 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.13 | | u | PORTERO DIGITAL EDIFICIO 3 ZONAS | | | |
| O01OB200 | 7,500 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 144,38 | |
| O01OB220 | 7,500 | h | Ayudante electricista | 18,01 | 135,08 | |
| P22BD110 | 5,000 | u | Teléfono digital | 34,24 | 171,20 | |
| P22BA130 | 1,000 | u | Portero electronico | 241,40 | 241,40 | |
| P22BB020 | 1,000 | u | Alimentador 25 VA 230/240 VAC | 42,69 | 42,69 | |
| P22BV120 | 1,000 | u | Caja empotrable 5 plantas | 17,64 | 17,64 | |
| P22BC020 | 1,000 | u | Abrepuertas normal portero digital | 26,21 | 26,21 | |
| P22BV080 | 1,000 | u | Codificador 16 pulsadores | 40,14 | 40,14 | |
| P15GB010 | 38,000 | m. | Tubo PVC corrugado M 20/gp5 | 0,05 | 1,90 | |
| P22BF060 | 35,000 | m | Manguera 3 hilos+ coaxial | 1,74 | 60,90 | |
| P22BF070 | 3,000 | m | Manguera multiple 2 hilos | 1,53 | 4,59 | |
| P15AH430 | 5,000 | u | Pequeño material para instalación | 1,21 | 6,05 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 892,18 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

## CAPÍTULO 11 CONTRAINCENDIOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.01 | | u | CENTRAL DE INCENDIOS CONVENCIONAL 2 ZONAS | | | |
| O01OB200 | 2,000 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 38,50 | |
| O01OB220 | 2,000 | h | Ayudante electricista | 18,01 | 36,02 | |
| P23DCC010 | 1,000 | u | Central incendios convencional 2 zonas | 135,46 | 135,46 | |
| %PM0300 | 3,000 | % | Pequeño Material | 210,00 | 6,30 | |




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 508/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 216,28 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS | | | | | | |
| 11.02 | | u | FUENTE DE ALIMENTACIÓN CONMUTADA 24V-2A (7Ah) | | | |
| O01OB200 | 1,500 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 28,88 | |
| O01OB220 | 1,500 | h | Ayudante electricista | 18,01 | 27,02 | |
| P23DCF010 | 1,000 | u | Fuente alimentación 24V-2A conmutada | 291,15 | 291,15 | |
| %PM0300 | 3,000 | % | Pequeño Material | 347,10 | 10,41 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 357,46 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS | | | | | | |
| 11.03 | | u | DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS CONVENCIONAL | | | |
| O01OB200 | 0,250 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 4,81 | |
| O01OB220 | 0,250 | h | Ayudante electricista | 18,01 | 4,50 | |
| P23DCD010 | 1,000 | u | Detector óptico de humos | 15,85 | 15,85 | |
| %PM0300 | 3,000 | % | Pequeño Material | 25,20 | 0,76 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 25,92 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS | | | | | | |
| 11.04 | | u | PULSADOR ALARMA INCENDIO CON AUTOCHEQUEO | | | |
| O01OB200 | 0,250 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 4,81 | |
| O01OB220 | 0,250 | h | Ayudante electricista | 18,01 | 4,50 | |
| P23DCP010 | 1,000 | u | Pulsador alarma incendio con autochequeo | 10,40 | 10,40 | |
| %PM0300 | 3,000 | % | Pequeño Material | 19,70 | 0,59 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 20,30 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS | | | | | | |
| 11.05 | | u | SIRENA ELECTRÓNICA INCENDIOS | | | |
| O01OB200 | 0,350 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 6,74 | |
| O01OB220 | 0,350 | h | Ayudante electricista | 18,01 | 6,30 | |
| P23DCS020 | 1,000 | u | Sirena electrónica de incendios | 23,40 | 23,40 | |
| %PM0300 | 3,000 | % | Pequeño Material | 36,40 | 1,09 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 37,53 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS | | | | | | |
| 11.06 | | u | CARTEL ÓPTICO-ACÚSTICO ALARMA INCENDIOS | | | |
| O01OB200 | 0,350 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 6,74 | |
| O01OB220 | 0,350 | h | Ayudante electricista | 18,01 | 6,30 | |
| P23DCS060 | 1,000 | u | Cartel luminoso indicador incendio con sirena | 88,37 | 88,37 | |
| %PM0300 | 3,000 | % | Pequeño Material | 101,40 | 3,04 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 104,45 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS | | | | | | |
| 11.07 | | u | SEÑAL ALTA LUMINISC. CLASE A INCENDIOS 210x210 mm | | | |
| O01OA060 | 0,067 | h | Peón especializado | 17,00 | 1,14 | |
| P23SPA030 | 1,000 | u | Señal alta luminiscencia Clase A 210x210 mm (CTE) | 4,89 | 4,89 | |
| %PM0200 | 2,000 | % | Pequeño Material | 6,00 | 0,12 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 6,15 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS | | | | | | |
| 11.08 | | u | EXTINTOR PORTÁTIL POLVO ABC 6 kg EFIC. 27A 183B C | | | |
| O01OA060 | 0,500 | h | Peón especializado | 17,00 | 8,50 | |
| M12T050 | 0,500 | h | Taladro percutor eléctrico pequeño | 0,97 | 0,49 | |
| P23EPI040 | 1,000 | u | Extintor portátil polvo ABC 6 kg efic. 27A 183B C | 18,62 | 18,62 | |
| P23EW030 | 1,000 | u | Soporte triangular extintor polvo 6-9-12 kg | 0,83 | 0,83 | |
| %PM0100 | 1,000 | % | Pequeño Material | 28,40 | 0,28 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 28,72 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS | | | | | | |
| 11.09 | | u | EXTINTOR PORTÁTIL CO2 2 kg ENVASE ACERO | | | |
| O01OA060 | 0,500 | h | Peón especializado | 17,00 | 8,50 | |
| M12T050 | 0,500 | h | Taladro percutor eléctrico pequeño | 0,97 | 0,49 | |
| P23EC010 | 1,000 | u | Extintor portátil CO2 2 kg envase acero | 27,94 | 27,94 | |
| P23EW040 | 1,000 | u | Soporte triangular extintor CO2 2-5 kg | 1,53 | 1,53 | |
| %PM0100 | 1,000 | % | Pequeño Material | 38,50 | 0,39 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 38,85 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS | | | | | | |
| 11.10 | | u | BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA EMPOTRAR LED 150 lm | | | |
| O01OB200 | 0,150 | h | Oficial 1ª electricista | 19,25 | 2,89 | |
| O01OB220 | 0,150 | h | Ayudante electricista | 18,01 | 2,70 | |
| P16EAL020 | 1,000 | u | Bloque autónomo emergencia LED 150 lm | 77,34 | 77,34 | |
| P16EAV020 | 1,000 | u | Marco empotrar con bornas | 14,22 | 14,22 | |
| P01DW090 | 1,000 | u | Pequeño material | 1,17 | 1,17 | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 509/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 98,32 |

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

## CAPÍTULO 12 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12.01 | | u | BOMBA DE CALOR ECO. DOS TUBOS DE 12 HP | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 10.332,53 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12.02 | | u | UNIDAD INTERIOR CASSETTE 4 VIAS 33,5/37,5 | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 1.420,00 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS VEINTE EUROS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12.03 | | u | UNIDAD INTERIOR DE TECHO VRF 5,6/6,3 kW | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 1.506,00 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS SEIS EUROS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12.04 | | u | UNIDAD INTERIOR DE PARED VRF 2,2/2,5 kW | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 705,00 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CINCO EUROS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12.05 | | u | UNIDAD INTERIOR DE PARED VRF 3,6/4,2 kW | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 730,00 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA EUROS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12.06 | | u | UNIDAD INTERIOR DE PARED VRF 4,5/5,0 KW | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 826,00 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS VEINTISEIS EUROS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12.07 | | u | CONTROL REMOTO PANTALLA LCD | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 142,00 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12.08 | | u | PANEL TECHO COLOR | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 298,00 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12.09 | | u | DERIVADOR DE TUBERIA FRIGO. 2 TUBOS. 22,4 kW | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 90,00 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12.10 | | u | DERIVADOR DE TUBERIA DE FRIGO. 2 TUBOS 68kW | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 138,00 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12.11 | | u | EXTRACTOR DE BAÑO 190 m3/h | | | |
| O01OB170 | 0,500 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 10,03 | |
| P21VDS030 | 1,000 | u | Extractor baño 190 m3/h | 43,03 | 43,03 | |
| %PM0100 | 1,000 | % | Pequeño Material | 53,10 | 0,53 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 53,59 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12.12 | | u | REJILLA RETORNO LAMA. H. 200x200 mm | | | |
| O01OB170 | 1,000 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 20,05 | |
| P21DRR010 | 1,000 | u | Rejilla retorno 200x200 mm | 10,52 | 10,52 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 30,57 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12.13 | | m | SHUNT CHAPA GALVAN. TUBO INT. ASEOS D=200 mm TOMA SIMPLE 125 mm | | | |
| O01OB170 | 0,600 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 12,03 | |
| O01OB195 | 0,600 | h | Ayudante fontanero | 18,01 | 10,81 | |
| P21DSG010 | 0,370 | u | Te Shunt Galv. Tubo Int. Autocon. D200-125 mm | 18,23 | 6,75 | |
| P21DCT020 | 0,741 | m | Tubo Helic. Galv. Autocon. 0,5 mm D=125 mm | 3,77 | 2,79 | |
| P21DCT050 | 0,937 | m | Tubo Helic. Galv. Autocon. 0,5 mm D=200 mm | 6,06 | 5,68 | |
| %PM1000 | 10,000 | % | Pequeño Material | 38,10 | 3,81 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 41,87 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12.14 | | u | SOMBRER. CIRCUL. CHAPA GALVAN. TIPO JET D=200 mm | | | |
| O01OB170 | 0,167 | h | Oficial 1ª fontanero calefactor | 20,05 | 3,35 | |
| P21DAG360 | 1,000 | u | Sombrerete Galvan. Extrac. Jet D=200 mm | 49,71 | 49,71 | |
| %PM0300 | 3,000 | % | Pequeño Material | 53,10 | 1,59 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 54,65 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 510/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CÉNTIMOS | | | | | | |
| **CAPÍTULO 13 REVESTIMIENTOS** | | | | | | |
| 13.01 | | m2 | ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL | | | |
| O01OA030 | 0,330 | h | Oficial primera | 19,85 | 6,55 | |
| O01OA050 | 0,330 | h | Ayudante | 17,68 | 5,83 | |
| P04RR050 | 1,500 | kg | Mortero revoco CSIV-W1 | 1,01 | 1,52 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 13,90 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS | | | | | | |
| 13.02 | | m2 | ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CEM.BL. CSIV-W1 HORIZONTAL | | | |
| O01OA030 | 0,200 | h | Oficial primera | 19,85 | 3,97 | |
| O01OA050 | 0,200 | h | Ayudante | 17,68 | 3,54 | |
| P04RR140 | 1,950 | kg | Mortero revoco CSIV-W1 Blanco | 1,10 | 2,15 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 9,66 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS | | | | | | |
| 13.03 | | m2 | ALICATADO PORCELÁNICO TÉCNICO 30x60 cm NATURAL | | | |
| O01OB090 | 0,300 | h | Oficial solador alicatador | 18,96 | 5,69 | |
| O01OB100 | 0,300 | h | Ayudante solador alicatador | 17,83 | 5,35 | |
| P09ABV180 | 1,100 | m2 | Azulejo porcelánico técnico natural 30x60 cm | 17,64 | 19,40 | |
| P01FA415 | 4,500 | kg | Adhesivo cementoso flexible piezas pesadas C2TES1 | 0,69 | 3,11 | |
| P01FJ006 | 0,200 | kg | Junta cementosa mejorada color 2-15 mm CG2 | 0,91 | 0,18 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 33,73 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS | | | | | | |
| 13.04 | | m2 | GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO | | | |
| O01OB110 | 0,250 | h | Oficial yesero o escayolista | 18,96 | 4,74 | |
| O01OA070 | 0,250 | h | Peón ordinario | 16,88 | 4,22 | |
| A01A030 | 0,012 | m3 | PASTA DE YESO NEGRO | 87,04 | 1,04 | |
| A01A040 | 0,003 | m3 | PASTA DE YESO BLANCO | 91,43 | 0,27 | |
| P04RW060 | 0,215 | m | Guardavivos plástico y metal c/malla | 0,59 | 0,13 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 10,40 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS | | | | | | |
| 13.05 | | m2 | RECRECIDO 3 cm MORTERO CT-C2,5 | | | |
| O01OA030 | 0,160 | h | Oficial primera | 19,85 | 3,18 | |
| O01OA050 | 0,160 | h | Ayudante | 17,68 | 2,83 | |
| P01MEN020 | 0,018 | t | Mortero recrecido CT-C2,5-F2 | 172,56 | 3,11 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 9,12 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS | | | | | | |
| 13.06 | | m2 | NIVELANTE REGULARIZADOR MORTER ALTA RESISTENCIA SOLERAS 5 mm | | | |
| O01OA030 | 0,150 | h | Oficial primera | 19,85 | 2,98 | |
| O01OA060 | 0,150 | h | Peón especializado | 17,00 | 2,55 | |
| P01DW050 | 0,005 | m3 | Agua | 1,10 | 0,01 | |
| P01MEN120 | 7,500 | kg | Nivelador rápido Keralevel® Eco LR | 1,01 | 7,58 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 13,12 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DOCE CÉNTIMOS | | | | | | |
| 13.07 | | m2 | SOLADO GRES PORCELÁNICO STON-KER 59,6x59,6 cm | | | |
| O01OB090 | 0,408 | h | Oficial solador alicatador | 18,96 | 7,74 | |
| O01OB100 | 0,204 | h | Ayudante solador alicatador | 17,83 | 3,64 | |
| P01FA610 | 6,000 | kg | Adhesivo cementoso Maxifluid Butech | 0,68 | 4,08 | |
| P08EPO100 | 1,050 | m2 | Baldosa gres porcelánico Stonker 59,6x59,6 cm Grupo Porcelanosa | 36,66 | 38,49 | |
| P08WB110 | 0,284 | kg | Mortero cementoso endurecimiento/fraguado rápido colorstuk rapid | 2,09 | 0,59 | |
| P08WB102 | 0,670 | u | Cuña autonivelante | 0,11 | 0,07 | |
| P08WB105 | 13,000 | u | Cruceta autonivelante | 0,09 | 1,17 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 55,78 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS | | | | | | |
| 13.08 | | m | RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO ESMALTADO GALA SIENA OC 44,5x8 cm | | | |
| O01OB090 | 0,150 | h | Oficial solador alicatador | 18,96 | 2,84 | |
| O01OB100 | 0,150 | h | Ayudante solador alicatador | 17,83 | 2,67 | |
| P08EPP450 | 2,230 | u | Rodapié gres porcelánico esmaltado Gala Siena OC 44,5x8 cm | 2,33 | 5,20 | |
| P01FA050 | 0,600 | kg | Adhesivo in.t/ext. C2TE S1 blanco | 0,72 | 0,43 | |
| P01FJ006 | 0,020 | kg | Junta cementosa mejorada color 2-15 mm CG2 | 0,91 | 0,02 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 11,16 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS | | | | | | |
| 13.09 | | m2 | SOL.GRES STON-KER RECT. ANTIDESLIZANTE 44x44cm | | | |
| O01OB090 | 0,410 | h | Oficial solador alicatador | 18,96 | 7,77 | |
| O01OB100 | 0,410 | h | Ayudante solador alicatador | 17,83 | 7,31 | |
| O01OA070 | 0,250 | h | Peón ordinario | 16,88 | 4,22 | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 511/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P08EPO130 | 1,050 | m2 | Baldosa gres cuarcita Ston-Ker 44x44 cm g/tránsito | 33,04 | 34,69 | |
| P01FA050 | 3,000 | kg | Adhesivo in.t/ext. C2TE S1 blanco | 0,72 | 2,16 | |
| P01FJ006 | 0,300 | kg | Junta cementosa mejorada color 2-15 mm CG2 | 0,91 | 0,27 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 56,42 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

| 13.10 | | m2 | SOLADO GRANITO BLANCO BERROCAL 60x40cm PULIDO | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| O01OB101 | 0,580 | h | Oficial marmolista | 20,43 | 11,85 | |
| O01OB070 | 0,580 | h | Oficial cantero | 18,96 | 11,00 | |
| O01OA070 | 0,250 | h | Peón ordinario | 16,88 | 4,22 | |
| P01AA020 | 0,020 | m3 | Arena de río 0/6 mm | 14,78 | 0,30 | |
| P08PLB360 | 1,050 | m2 | Baldosa granito FLAMEADO blanco Berrocal 60x40x2 cm | 29,64 | 31,12 | |
| A02A160 | 0,050 | m3 | MORTERO CEMENTO M-5 C/MEZCLA RIO-MIGA | 62,23 | 3,11 | |
| A01L020 | 0,001 | m3 | LECHADA CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N | 71,32 | 0,07 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 61,67 |

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

| 13.11 | | m | ALBARDILLA ZINC-TITANIO PREPATINADO-PETO Y ALBARDILLA | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| O01OA030 | 0,333 | h | Oficial primera | 19,85 | 6,61 | |
| P10VM030 | 1,100 | m | Albardilla zinc-titanio prepatinado gris 0,8 mm | 17,30 | 19,03 | |
| P05EM020 | 0,200 | m2 | Tablero aglomerado hidrófugo e=22 mm | 8,49 | 1,70 | |
| P06SL120 | 0,200 | m2 | Lámina de poliamida abierta | 3,95 | 0,79 | |
| P01FA690 | 2,800 | m | Adhesivo en frío p/metales | 1,08 | 3,02 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 31,15 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

| 13.12 | | m | LOSA MÁRMOL PULIDO a=25X3 cm | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| O01OA030 | 0,300 | h | Oficial primera | 19,85 | 5,96 | |
| A02A080 | 0,003 | m3 | MORTERO CEMENTO M-5 | 69,24 | 0,21 | |
| P10LM010 | 1,000 | u | Losa mármol pulido 100x18 cm | 86,70 | 86,70 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 92,87 |

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

| 13.13 | | m2 | FALSO TECHO CONTINUO YESO LAMINADO LISO N-13 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| O01OB110 | 0,300 | h | Oficial yesero o escayolista | 18,96 | 5,69 | |
| O01OB120 | 0,300 | h | Ayudante yesero o escayolista | 18,01 | 5,40 | |
| P04PY015 | 1,050 | m2 | Placa yeso laminado estándar 12,5 mm | 4,18 | 4,39 | |
| P04PW040 | 0,470 | kg | Pasta para juntas yeso | 2,33 | 1,10 | |
| P04PW005 | 1,890 | m | Cinta de juntas rollo 150 m | 0,03 | 0,06 | |
| P04PW150 | 0,700 | m | Perfil laminado U 34x31x34 mm | 1,42 | 0,99 | |
| P04TW070 | 2,600 | m | Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47 | 1,18 | 3,07 | |
| P04PW065 | 10,000 | u | Tornillo PM 3,9x25 mm | 0,01 | 0,10 | |
| P04PW100 | 5,000 | u | Tornillo MM 3,5x9,5 mm | 0,02 | 0,10 | |
| P04TW080 | 0,320 | u | Pieza empalme techo yeso laminado T-47 | 0,43 | 0,14 | |
| P04TW090 | 1,260 | u | Horquilla techo yeso laminado T-47 | 0,50 | 0,63 | |
| P04PW030 | 0,530 | kg | Pasta de agarre yeso | 0,35 | 0,19 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 21,86 |

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

| 13.14 | | m2 | FALSO TECHO PYL REGISTRABLE 120x60 PERFIL VISTO | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| O01OB110 | 0,200 | h | Oficial yesero o escayolista | 18,96 | 3,79 | |
| O01OB120 | 0,200 | h | Ayudante yesero o escayolista | 18,01 | 3,60 | |
| P04TE050 | 1,050 | m2 | Placa yeso normal 120x60x1 cm | 5,14 | 5,40 | |
| P04TW023 | 0,800 | m | Perfil primario 24x43x3600 mm | 1,45 | 1,16 | |
| P04TW025 | 1,800 | m | Perfil secundario 24x43x3600 mm | 1,45 | 2,61 | |
| P04TW030 | 1,500 | m | Perfil angular remates | 0,89 | 1,34 | |
| P04TW040 | 1,050 | u | Pieza cuelgue | 0,40 | 0,42 | |
| P04TW540 | 1,300 | u | Fijaciones | 0,30 | 0,39 | |
| P04TW154 | 1,300 | u | Varilla de cuelgue 1000 mm | 0,38 | 0,49 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 19,20 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

| 13.15 | | m2 | FELPUDO ALUMINIO EMCO 22 MM "ENROLLABLE" C/ INSERCIÓN | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| O01OB090 | 0,500 | h | Oficial solador alicatador | 18,96 | 9,48 | |
| O01OB100 | 0,500 | h | Ayudante solador alicatador | 17,83 | 8,92 | |
| P34IF320 | 1,000 | m2 | Felpudo aluminio c/inserción de cepillos zona interior y exterior 27 mm. | 272,51 | 272,51 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 290,91 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

## CAPÍTULO 14 CARPINTERIA DE MADERA

| 14.01 | | u | PUERTA PASO SAPELLY LISA 625 mm. LACADA, HERRAJES LATON | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| O01OB150 | 1,000 | h | Oficial 1ª carpintero | 19,92 | 19,92 | |
| O01OB160 | 1,000 | h | Ayudante carpintero | 18,01 | 18,01 | |
| P11PP05aa | 1,000 | u | Precerco de pino 1H 70x30 mm | 7,59 | 7,59 | |
| P11L15aaaa | 1,000 | u | Puerta paso block sapelly lisa de lacada 25 mm. | 140,13 | 140,13 | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 512/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P11RM050 | 1,000 | u | Juego manivelas latón pulido/brillo | 28,41 | 28,41 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 214,06 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 14.02 | | u | PUERTA PASO LACADA LISA 725 mm. LACADA, HERRAJES LATÓN | | | |
| O01OB150 | 1,000 | h | Oficial 1ª carpintero | 19,92 | 19,92 | |
| O01OB160 | 1,000 | h | Ayudante carpintero | 18,01 | 18,01 | |
| P11PP05aa | 1,000 | u | Precerco de pino 1H 70x30 mm | 7,59 | 7,59 | |
| P11L13baab | 1,000 | u | Puerta de paso en block ciega lisa lacada de 725 mm. | 181,65 | 181,65 | |
| P11RM050 | 1,000 | u | Juego manivelas latón pulido/brillo | 28,41 | 28,41 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 255,58 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 14.03 | | u | PUERTA CORREDERA LACADA LACADA 1H HERRAJES LATÓN CASETON | | | |
| O01OB150 | 2,500 | h | Oficial 1ª carpintero | 19,92 | 49,80 | |
| O01OB160 | 2,500 | h | Ayudante carpintero | 18,01 | 45,03 | |
| P11L15afab | 1,000 | u | Puerta paso block sapelly lacada ciega de 825 mm. | 190,31 | 190,31 | |
| P11RM200a | 2,000 | u | Manillón de latón | 21,55 | 43,10 | |
| P11L60aa | 1,000 | u | Kit revestimiento corredera sapelly 1H | 87,95 | 87,95 | |
| P11RW040 | 1,000 | u | Juego accesorios puerta corredera | 12,21 | 12,21 | |
| P11RW050 | 1,700 | m | Perfil suspendido puerta corredera galvanizada | 2,36 | 4,01 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 432,41 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 14.04 | | u | PUERTA CORREDERA LACADA LISA 2H HERRAJES LATÓN CASETON | | | |
| O01OB150 | 2,500 | h | Oficial 1ª carpintero | 19,92 | 49,80 | |
| O01OB160 | 2,500 | h | Ayudante carpintero | 18,01 | 45,03 | |
| P11PP06bbb | 1,000 | u | Armazón 2H puerta corredera tabique cartón-yeso de 100 mm. | 217,05 | 217,05 | |
| P11L13baab | 2,000 | u | Puerta de paso en block ciega lisa lacada de 725 mm. | 181,65 | 363,30 | |
| P11RM200a | 4,000 | u | Manillón de latón | 21,55 | 86,20 | |
| P11L60kb | 1,000 | u | Kit revestimiento corredera lacada 2H | 119,84 | 119,84 | |
| P11RW040 | 1,000 | u | Juego accesorios puerta corredera | 12,21 | 12,21 | |
| P11RW050 | 1,700 | m | Perfil suspendido puerta corredera galvanizada | 2,36 | 4,01 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 897,44 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 14.05 | | u | PUERTA CORREDERA SOBRE RAILES ACERO INOX | | | |
| O01OB150 | 2,000 | h | Oficial 1ª carpintero | 19,92 | 39,84 | |
| O01OB160 | 2,000 | h | Ayudante carpintero | 18,01 | 36,02 | |
| P11L15agab | 1,000 | u | Puerta paso block sapelly plafón tablero moldeado ciega de 725 mm. | 198,09 | 198,09 | |
| P11RM200a | 2,000 | u | Manillón de latón | 21,55 | 43,10 | |
| P11L60aa | 1,000 | u | Kit revestimiento corredera sapelly 1H | 87,95 | 87,95 | |
| P11RW040 | 1,000 | u | Juego accesorios puerta corredera | 12,21 | 12,21 | |
| P11RW050 | 1,700 | m | Perfil suspendido puerta corredera galvanizada | 2,36 | 4,01 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 421,22 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 14.06 | | m2 | FRENTE ARMARIO CORREDERA LACADA LISA | | | |
| O01OB150 | 1,000 | h | Oficial 1ª carpintero | 19,92 | 19,92 | |
| O01OB160 | 1,000 | h | Ayudante carpintero | 18,01 | 18,01 | |
| P11PP010 | 2,900 | m | Precerco de pino 70x30 mm | 2,19 | 6,35 | |
| P11L50a | 1,000 | m2 | Frente de armario de madera lacada lisa. Modular | 138,40 | 138,40 | |
| P11JW100 | 1,500 | u | Juego accesorios armario corredero | 6,71 | 10,07 | |
| P11JW115 | 2,550 | m | Carril puerta corredera armario dorado | 2,82 | 7,19 | |
| P11RW060 | 2,550 | m | Perfil suspendido doble puerta corredera galvanizada | 5,11 | 13,03 | |
| P11WH100 | 1,500 | u | Cazoleta latón puerta corredera | 1,41 | 2,12 | |
| P11WP080 | 22,000 | u | Tornillo ensamble zinc/pavón | 0,06 | 1,32 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 216,41 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

## CAPÍTULO 15 CARPINTERIA METALICA Y SEGURIDAD

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 15.01 | | u | PUERTA PRACTICABLE AL LACADO BLANCO RPT 45 2H. 140x210 cm | | | |
| O01OB130 | 0,700 | h | Oficial 1ª cerrajero | 18,96 | 13,27 | |
| O01OB140 | 0,350 | h | Ayudante cerrajero | 17,83 | 6,24 | |
| P12PW010 | 5,600 | m | Premarco aluminio | 5,46 | 30,58 | |
| P12AT03cbc | 1,000 | u | Puerta practicable Al lac.blanco RPT 45 140x210 cm | 577,54 | 577,54 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 627,63 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| 15.02 | | u | VENTANA PRACTICABLE AL LACADO VERDE RPT 45 2H. FACHADA |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 513/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| O01OB130 | 0,200 | h | Oficial 1ª cerrajero | 18,96 | 3,79 | |
| O01OB140 | 0,100 | h | Ayudante cerrajero | 17,83 | 1,78 | |
| P12PW010 | 3,200 | m | Premarco aluminio | 5,46 | 17,47 | |
| P12AV03caaa | 1,000 | u | Ventana practicable Al lac.blanco 80x80 cm | 108,45 | 108,45 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 131,49 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 15.03 | | u | VENTANA PRACTICABLE AL LACADO VERDE RPT 45 1H. FACHADA | | | |
| O01OB130 | 0,200 | h | Oficial 1ª cerrajero | 18,96 | 3,79 | |
| O01OB140 | 0,100 | h | Ayudante cerrajero | 17,83 | 1,78 | |
| P12PW010 | 3,200 | m | Premarco aluminio | 5,46 | 17,47 | |
| P12AV03caaa | 1,000 | u | Ventana practicable Al lac.blanco 80x80 cm | 108,45 | 108,45 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 131,49 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 15.04 | | u | VENTANA PRACTICABLE AL LACADO VERDE RPT 45 1H. INTERIOR | | | |
| O01OB130 | 0,270 | h | Oficial 1ª cerrajero | 18,96 | 5,12 | |
| O01OB140 | 0,135 | h | Ayudante cerrajero | 17,83 | 2,41 | |
| P12PW010 | 4,000 | m | Premarco aluminio | 5,46 | 21,84 | |
| P12AV03cbbb | 1,000 | u | Ventana practicable Al lac.blanco RPT 45 100x100 cm | 212,28 | 212,28 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 241,65 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 15.05 | | u | VENTANA PRACTICABLE AL LACADO BLANCA RPT 45 2H. INTERIOR | | | |
| O01OB130 | 0,270 | h | Oficial 1ª cerrajero | 18,96 | 5,12 | |
| O01OB140 | 0,135 | h | Ayudante cerrajero | 17,83 | 2,41 | |
| P12PW010 | 4,000 | m | Premarco aluminio | 5,46 | 21,84 | |
| P12AV03dbbb | 1,000 | u | Ventana practicable Al lacado color RPT 45 100x100 cm | 216,91 | 216,91 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 246,28 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 15.06 | | u | PUERTA PRACTICABLE AL LACADO VERDE RPT 45 2H. 100x220 cm | | | |
| O01OB130 | 0,500 | h | Oficial 1ª cerrajero | 18,96 | 9,48 | |
| O01OB140 | 0,250 | h | Ayudante cerrajero | 17,83 | 4,46 | |
| P12PW010 | 5,200 | m | Premarco aluminio | 5,46 | 28,39 | |
| P12AT03dbb | 1,000 | u | Puerta practicable Al lacado color RPT 45 100x210 cm | 429,58 | 429,58 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 471,91 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 15.07 | | u | VENTANA CORREDERA AL LACADO BLANCO RPT 3H. 250/220X230 cm | | | |
| O01OB130 | 0,350 | h | Oficial 1ª cerrajero | 18,96 | 6,64 | |
| O01OB140 | 0,175 | h | Ayudante cerrajero | 17,83 | 3,12 | |
| P12PW010 | 6,000 | m | Premarco aluminio | 5,46 | 32,76 | |
| P12AV02cbdd | 1,000 | u | Ventana corredera Al monobk lac.blanco RPT en linea 150x150 cm | 433,81 | 433,81 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 476,33 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 15.08 | | m | PASAMANOS TUBO ACERO INOXIDABLE D=50 mm | | | |
| O01OB130 | 0,300 | h | Oficial 1ª cerrajero | 18,96 | 5,69 | |
| O01OB140 | 0,300 | h | Ayudante cerrajero | 17,83 | 5,35 | |
| P13BI020 | 1,000 | m | Pasamanos acero inox. D= 50 mm | 52,09 | 52,09 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 63,13 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 15.09 | | u | CANCELA METÁLICA ACERO INOXIDABLE | | | |
| O01OB130 | 0,600 | h | Oficial 1ª cerrajero | 18,96 | 11,38 | |
| P13VV220 | 1,000 | m | Verja acero inoxidable h=1,40 m | 273,04 | 273,04 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 284,42 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 15.10 | | u | PUERTA CORREDERA S/CARRIL INOXIDABLE | | | |
| O01OB130 | 4,000 | h | Oficial 1ª cerrajero | 18,96 | 75,84 | |
| O01OB140 | 4,000 | h | Ayudante cerrajero | 17,83 | 71,32 | |
| P13VT100 | 1,000 | u | P.corred. c/carril tubo 30x30 pint. 4x2 | 1.437,91 | 1.437,91 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 1.585,07 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con SIETE





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 514/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CÉNTIMOS | | | | | | |
| 15.11 | | m2 | CHAPA DE ACERO FIJA EN PARED | | | |
| O01OB130 | 0,200 | h | Oficial 1ª cerrajero | 18,96 | 3,79 | |
| O01OB140 | 0,200 | h | Ayudante cerrajero | 17,83 | 3,57 | |
| P13CB090 | 1,000 | m2 | Mampara fija acero prelacado | 10,38 | 10,38 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 17,74 |

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

## CAPÍTULO 16 VIDRIOS, PINTURAS Y ACABADOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16.01 | | m2 | DOBLE ACRISTALAMIENTO CONTROL SOLAR AZUL 6/12/6 mm | | | |
| O01OB250 | 0,200 | h | Oficial 1ª vidriería | 18,27 | 3,65 | |
| P14EA100 | 1,006 | m2 | Doble acristalamiento baja emisividad+control solar azul 6/12/6 mm | 99,48 | 100,08 | |
| P14KW060 | 7,000 | m | Sellado con silicona neutra | 0,86 | 6,02 | |
| P01DW090 | 1,500 | u | Pequeño material | 1,17 | 1,76 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 111,51 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16.02 | | m2 | PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA MATE SUPERIOR | | | |
| O01OB230 | 0,180 | h | Oficial 1ª pintura | 18,79 | 3,38 | |
| O01OB240 | 0,180 | h | Ayudante pintura | 17,22 | 3,10 | |
| P25OZ040 | 0,070 | l | Emulsión fijadora muy penetrante obra/madera exterior/interior | 7,14 | 0,50 | |
| P25ES030 | 0,300 | l | Pintura plástica exterior/interior máxima calidad mate | 3,27 | 0,98 | |
| P25WW220 | 0,080 | u | Pequeño material | 0,79 | 0,06 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 8,02 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16.03 | | m2 | PINTURA PLÁSTICA LISA MATE ESTÁNDAR OBRA BLANCO/COLOR | | | |
| O01OB230 | 0,100 | h | Oficial 1ª pintura | 18,79 | 1,88 | |
| O01OB240 | 0,100 | h | Ayudante pintura | 17,22 | 1,72 | |
| P25OZ040 | 0,070 | l | Emulsión fijadora muy penetrante obra/madera exterior/interior | 7,14 | 0,50 | |
| P25OG040 | 0,060 | kg | Masilla ultrafina acabados | 0,84 | 0,05 | |
| P25EI020 | 0,300 | l | Pintura plástica acrílica obra blanco/color mate | 2,22 | 0,67 | |
| P25WW220 | 0,200 | u | Pequeño material | 0,79 | 0,16 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 4,98 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16.04 | | m2 | PINTURA PÉTREA LISA BLANCA | | | |
| O01OB230 | 0,240 | h | Oficial 1ª pintura | 18,79 | 4,51 | |
| O01OB240 | 0,240 | h | Ayudante pintura | 17,22 | 4,13 | |
| P25OZ040 | 0,070 | l | Emulsión fijadora muy penetrante obra/madera exterior/interior | 7,14 | 0,50 | |
| P25FF020 | 0,150 | l | Revestimiento impermeable liso blanco/color | 3,58 | 0,54 | |
| P25FH020 | 1,000 | l | Revestimiento pétreo pasta rayar | 4,16 | 4,16 | |
| P25WW220 | 0,100 | u | Pequeño material | 0,79 | 0,08 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 13,92 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16.05 | | m2 | ESMALTE SINTÉTICO MATE S/METAL | | | |
| O01OB230 | 0,250 | h | Oficial 1ª pintura | 18,79 | 4,70 | |
| P25OU060 | 0,350 | l | Minio de plomo marino | 6,92 | 2,42 | |
| P25JA090 | 0,200 | l | Esmalte glicero. 1ªcalidad b/n mate | 8,65 | 1,73 | |
| P25WW220 | 0,080 | u | Pequeño material | 0,79 | 0,06 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 8,91 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16.06 | | m | SELLADO JUNTA BANDA ELÁSTICA a=200 mm MASTERSEAL 930-933 e=1 mm | | | |
| O01OA040 | 0,250 | h | Oficial segunda | 18,32 | 4,58 | |
| P06WJ170 | 0,900 | kg | Adhesivo bandas sellado juntas MasterSeal 933 | 4,32 | 3,89 | |
| P06WJ090 | 1,050 | m | Banda junta con movimiento MasterSeal 930 200 | 3,90 | 4,10 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 12,57 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16.07 | | m2 | RÓTULO METACRILATO SIN ILUMINACIÓN | | | |
| O01OA070 | 0,250 | h | Peón ordinario | 16,88 | 4,22 | |
| O01OA050 | 0,250 | h | Ayudante | 17,68 | 4,42 | |
| P34IR020 | 1,000 | m2 | Rótulo metacrilato sin iluminación | 272,68 | 272,68 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 281,32 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 16.08 | | u | BUZÓN ALUMINIO Y SOPORTE 16x47,5x22,5 cm | | | |
| O01OA030 | 0,200 | h | Oficial primera | 19,85 | 3,97 | |
| P34VBE050 | 1,000 | u | Buzón aluminio y soporte 16x47,5x22,5 cm | 48,87 | 48,87 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 52,84 |




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 515/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | | | | | | |
| 16.09 | | m2 | REVESTIMIENTO CHAPA DE ZINC-TITANIO JUNTA ALZADA e=0,8 mm | | | |
| O01OA030 | 0,800 | h | Oficial primera | 19,85 | 15,88 | |
| O01OA050 | 0,800 | h | Ayudante | 17,68 | 14,14 | |
| P05CZ092 | 1,150 | m2 | Chapa ZnTi 0,80 mm | 23,70 | 27,26 | |
| P01ELC110 | 1,050 | m2 | Tablero contrachapado fenólico 19 mm | 9,78 | 10,27 | |
| P05CW015 | 6,000 | u | Patilla y pequeño material | 0,54 | 3,24 | |
| P05CP370 | 1,150 | u | Lámina de ventilación | 3,96 | 4,55 | |
| P05EW030 | 0,300 | kg | Puntas acero 17x70 mm | 1,12 | 0,34 | |
| P05PW115 | 3,360 | m | Rastrel pino calidad VI 62x32 mm | 1,16 | 3,90 | |
| P05CZ610 | 0,150 | m2 | Remates chapa zinc 0,80 mm | 6,97 | 1,05 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 80,63 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS | | | | | | |
| 16.10 | | ml | CHAPADO MÁRMOL BLANCO REAL 3 cm | | | |
| O01OA070 | 0,250 | h | Peón ordinario | 16,88 | 4,22 | |
| O01OB070 | 0,800 | h | Oficial cantero | 18,96 | 15,17 | |
| O01OB101 | 0,800 | h | Oficial marmolista | 20,43 | 16,34 | |
| P09AM110 | 0,300 | m2 | Alfeizar mármol blanco Real 2 cm | 17,30 | 5,19 | |
| A01L090 | 0,001 | m3 | LECHADA CEM. BLANCO BL 22,5 X | 108,69 | 0,11 | |
| A02A170 | 0,025 | m3 | MORTERO CEMENTO M-10 C/MEZCLA RIO-MIGA | 71,70 | 1,79 | |
| P09W010 | 1,000 | u | Material auxiliar anclajes chapado piedra | 7,08 | 7,08 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 49,90 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS | | | | | | |
| CAPÍTULO 17 GESTIÓN RESIDUOS | | | | | | |
| 17.01 | | m3 | CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS | | | |
| O01OA070 | 0,200 | h | Peón ordinario | 16,88 | 3,38 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 3,38 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS | | | | | | |
| 17.02 | | t | CARGA/TRAN.PLANTA RCD<10km.MAQ/CAM.ESC.SUCIO | | | |
| M05PN010 | 0,027 | h | Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3 | 25,95 | 0,70 | |
| M07CB020 | 0,114 | h | Camión basculante 4x4 de 14 t | 30,20 | 3,44 | |
| M07N200 | 1,088 | t | Canon escombro sucio a planta RCD | 12,97 | 14,11 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 18,25 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS | | | | | | |
| CAPÍTULO 18 SEGURIDAD Y SALUD | | | | | | |
| SUBCAPÍTULO 18.01 INSTALACIONES DE BIENESTAR | | | | | | |
| 18.01.01 | | ms | ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2 | | | |
| O01OA070 | 0,085 | h | Peón ordinario | 16,88 | 1,43 | |
| P31BC030 | 1,000 | ud | Alq. mes caseta pref. aseo 3,55x2,23 | 95,54 | 95,54 | |
| P31BC220 | 0,085 | ud | Transp.150km.entr.y rec.1 módulo | 434,57 | 36,94 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 133,91 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS | | | | | | |
| 18.01.02 | | ud | ACCESORIOS EN OBRA PARA VESTUARIOS Y/O ASEOS. | | | |
| | | | Sin descomposición | | | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 117,00 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISIETE EUROS | | | | | | |
| 18.01.03 | | ud | BOTIQUÍN DE URGENCIA | | | |
| O01OA070 | 0,100 | h | Peón ordinario | 16,88 | 1,69 | |
| P31BM110 | 1,000 | ud | Botiquín de urgencias | 20,25 | 20,25 | |
| P31BM120 | 1,000 | ud | Reposición de botiquín | 46,06 | 46,06 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 68,00 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS | | | | | | |




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 516/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SUBCAPÍTULO 18.02 PROTECCIONES COLECTIVAS** | | | | | | |
| 18.02.01 | | ud | COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG. | | | |
| P31W050 | 1,000 | ud | Costo mens. formación seguridad | 62,31 | 62,31 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 62,31 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS | | | | | | |
| 18.02.02 | | m | BARANDILLA SARGENTOS METÁLICOS | | | |
| O01OA030 | 0,150 | h | Oficial primera | 19,85 | 2,98 | |
| O01OA070 | 0,150 | h | Peón ordinario | 16,88 | 2,53 | |
| P31CB020 | 0,065 | u | Guardacuerpos metálico | 9,04 | 0,59 | |
| P31CB210 | 0,240 | m | Pasamanos tubo D=50 mm | 4,36 | 1,05 | |
| P31CB040 | 0,003 | m3 | Tabla madera pino 15x5 cm | 188,88 | 0,57 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 7,72 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS | | | | | | |
| 18.02.03 | | ud | EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC. | | | |
| O01OA070 | 0,100 | h | Peón ordinario | 16,88 | 1,69 | |
| P31CI020 | 1,000 | ud | Extintor polvo ABC 9 kg. 34A/144B | 41,17 | 41,17 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 42,86 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS | | | | | | |
| **SUBCAPÍTULO 18.03 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL** | | | | | | |
| 18.03.01 | | u | CASCO DE SEGURIDAD AJUST. ATALAJES | | | |
| P31IA005 | 1,000 | u | Casco seguridad básico | 4,01 | 4,01 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 4,01 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS | | | | | | |
| 18.03.02 | | u | GAFAS CONTRA IMPACTOS | | | |
| P31IA120 | 0,333 | u | Gafas protectoras | 6,97 | 2,32 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 2,32 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS | | | | | | |
| 18.03.03 | | u | GAFAS ANTIPOLVO | | | |
| P31IA140 | 0,333 | u | Gafas antipolvo | 6,81 | 2,27 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 2,27 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS | | | | | | |
| 18.03.04 | | ud | SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO | | | |
| P31IA150 | 0,333 | ud | Semi-mascarilla 1 filtro | 19,49 | 6,49 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 6,49 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | | | | | | |
| 18.03.05 | | ud | SEMI MÁSCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS | | | |
| P31IA155 | 0,333 | ud | Semi-mascarilla 2 filtros | 38,35 | 12,77 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 12,77 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS | | | | | | |
| 18.03.06 | | ud | FILTRO RECAMBIO MASCARILLA | | | |
| P31IA160 | 1,000 | ud | Filtro antipolvo | 1,29 | 1,29 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 1,29 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS | | | | | | |
| 18.03.07 | | u | MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE | | | |
| P31IA158 | 1,000 | u | Mascarilla celulosa desechable | 1,21 | 1,21 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 1,21 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS | | | | | | |
| 18.03.08 | | u | CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS | | | |
| P31IA200 | 0,333 | u | Cascos protectores auditivos | 9,48 | 3,16 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 3,16 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS | | | | | | |
| 18.03.09 | | u | JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO | | | |
| P31IA210 | 1,000 | u | Juego tapones antirruido espuma poliuretano | 0,35 | 0,35 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 0,35 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS | | | | | | |
| 18.03.10 | | ud | FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR | | | |
| P31IC050 | 0,250 | ud | Faja protección lumbar | 19,36 | 4,84 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 4,84 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | | | | | | |
| 18.03.11 | | ud | CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS | | | |
| P31IC060 | 0,250 | ud | Cinturón portaherramientas | 19,12 | 4,78 | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 517/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 4,78 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS | | | | | | |
| 18.03.12 | | ud | TRAJE IMPERMEABLE | | | |
| P31IC100 | 1,000 | ud | Traje impermeable 2 p. PVC | 8,01 | 8,01 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 8,01 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS | | | | | | |
| 18.03.13 | | ud | PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD | | | |
| P31IC140 | 0,333 | ud | Peto reflectante amarillo/rojo | 12,79 | 4,26 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 4,26 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS | | | | | | |
| 18.03.14 | | ud | PAR GUANTES DE LÁTEX ANTICORTE | | | |
| P31IM010 | 1,000 | ud | Par guantes de goma látex anticorte | 0,90 | 0,90 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 0,90 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS | | | | | | |
| 18.03.15 | | ud | PAR GUANTES DE NEOPRENO | | | |
| P31IM020 | 1,000 | ud | Par guantes de neopreno | 1,14 | 1,14 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 1,14 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS | | | | | | |
| 18.03.16 | | ud | PAR GUANTES DE NITRILO | | | |
| P31IM025 | 1,000 | ud | Par guantes de nitrilo amarillo | 1,97 | 1,97 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 1,97 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS | | | | | | |
| 18.03.17 | | ud | PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE | | | |
| P31IM030 | 1,000 | ud | Par guantes uso general serraje | 1,73 | 1,73 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 1,73 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS | | | | | | |
| 18.03.18 | | ud | PAR GUANTES ALTA RESIST. AL CORTE | | | |
| P31IM038 | 1,000 | ud | Par guantes alta resistencia al corte | 4,28 | 4,28 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 4,28 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS | | | | | | |
| 18.03.19 | | ud | PAR GUANTES AISLANTES 5000 V. | | | |
| P31IM050 | 0,333 | ud | Par guantes aislam. 5.000 V. | 24,56 | 8,18 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 8,18 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS | | | | | | |
| 18.03.20 | | ud | PAR GUANTES RESIST. A TEMPER. | | | |
| P31IM090 | 0,500 | ud | Par guantes resist. altas temp. | 12,92 | 6,46 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 6,46 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS | | | | | | |
| 18.03.21 | | u | PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (NEGRAS) | | | |
| P31IP010 | 1,000 | u | Par botas altas de agua (negras) | 5,92 | 5,92 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 5,92 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS | | | | | | |
| 18.03.22 | | u | PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD | | | |
| P31IP025 | 1,000 | u | Par botas de seguridad | 21,83 | 21,83 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 21,83 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS | | | | | | |
| 18.03.23 | | ud | ARNÉS AMARRE DORSAL | | | |
| P31IS010 | 0,200 | ud | Arnés amarre dorsal | 19,08 | 3,82 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 3,82 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS | | | | | | |
| 18.03.24 | | ud | CINTURÓN DE AMARRE LATERAL | | | |
| P31IS120 | 0,250 | ud | Cinturón amarre lateral anillas inox. | 30,87 | 7,72 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 7,72 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS | | | | | | |
| SUBCAPÍTULO 18.04 SEÑALIZACIÓN | | | | | | |
| 18.04.01 | | m | MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD | | | |
| O01OA070 | 0,100 | h | Peón ordinario | 16,88 | 1,69 | |
| P31CR010 | 0,350 | m | Malla plástica stopper 1,00 m | 0,37 | 0,13 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 1,82 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS | | | | | | |
| 18.04.02 | | m. | VALLA ENREJADO GALV. PLIEGUES | | | |




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 518/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| O01OA050 | 0,050 | h | Ayudante | 17,68 | 0,88 | |
| O01OA070 | 0,050 | h | Peón ordinario | 16,88 | 0,84 | |
| P31CB111 | 0,200 | m. | Valla enrej. móvil. pliegues 3,5x2 m. | 6,86 | 1,37 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 3,09 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 18.04.03 | | ud | SEÑAL CUADRADA L=60cm.I/SOPORTE | | | |
| O01OA070 | 0,300 | h | Peón ordinario | 16,88 | 5,06 | |
| P31SV020 | 0,200 | ud | Señal cuadrada L=60 | 30,49 | 6,10 | |
| P31SV050 | 0,200 | ud | Poste galvanizado 80x40x2 de 2 m | 9,98 | 2,00 | |
| A03H060 | 0,064 | m3 | HORM. DOSIF. 225 kg /CEMENTO Tmáx.40 | 64,90 | 4,15 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 17,31 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 18.04.04 | | ud | PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE | | | |
| O01OA070 | 0,300 | h | Peón ordinario | 16,88 | 5,06 | |
| P31SV100 | 0,200 | ud | Panel direc. reflec. 164x45 cm. | 93,92 | 18,78 | |
| P31SV110 | 0,200 | ud | Soporte panel direc. metálico | 11,90 | 2,38 | |
| A03H060 | 0,064 | m3 | HORM. DOSIF. 225 kg /CEMENTO Tmáx.40 | 64,90 | 4,15 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 30,37 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 18.04.05 | | ud | PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO | | | |
| O01OA070 | 0,150 | h | Peón ordinario | 16,88 | 2,53 | |
| P31SV120 | 0,500 | ud | Placa informativa PVC 50x30 | 4,94 | 2,47 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 5,00 |

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

## CAPÍTULO 19 CONTROL DE CALIDAD

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 19.01 | | u | PROCTOR MODIFICADO | | | |
| P32GFS030 | 1,000 | u | Apertura y descripción muestra inalterada | 14,97 | 14,97 | |
| P32GFS040 | 1,000 | u | Preparación de muestra para ensayos | 12,22 | 12,22 | |
| P32GFS280 | 1,000 | u | Resistencia mediante ensayo triaxial | 89,14 | 89,14 | |
| P32GFS100 | 1,000 | u | Granulometría por sedimentación | 35,96 | 35,96 | |
| P32GFS370 | 1,000 | u | Compactación Proctor Normal | 35,40 | 35,40 | |
| P32GFS380 | 1,000 | u | Compactación Proctor Modificado | 50,82 | 50,82 | |
| P32GFS390 | 1,000 | u | Índice CBR | 95,35 | 95,35 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 333,86 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 19.02 | | u | PROPIEDADES MECÁNICAS ACEROS | | | |
| P32A020 | 1,000 | u | Resistencia a tracción | 27,87 | 27,87 | |
| P32A030 | 1,000 | u | Alargamiento de rotura | 70,94 | 70,94 | |
| P32A050 | 1,000 | u | Índice de resilencia | 25,74 | 25,74 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 124,55 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 19.03 | | u | ENSAYO CARACTERÍSTICO RESISTENCIA HORMIGÓN | | | |
| P32HH010 | 1,000 | u | Toma de muestras | 16,21 | 16,21 | |
| P32HH020 | 12,000 | u | Fabricación y conservación probeta | 20,80 | 249,60 | |
| P32HH030 | 12,000 | u | Refrentado probeta | 5,19 | 62,28 | |
| P32HH040 | 6,000 | u | Consistencia cono Abrams | 24,24 | 145,44 | |
| P32HH060 | 12,000 | u | Resistencia a compresión | 6,81 | 81,72 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 555,25 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 19.04 | | u | ANÁLISIS QUÍMICO CEMENTOS | | | |
| P32HCC110 | 1,000 | u | Contenido en trióxido azufre | 37,61 | 37,61 | |
| P32HCC120 | 1,000 | u | Contenido en cloruros | 37,61 | 37,61 | |
| P32HCC080 | 1,000 | u | Pérdida al fuego | 10,13 | 10,13 | |
| P32HCC090 | 1,000 | u | Residuo insoluble | 16,27 | 16,27 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 101,62 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 19.05 | | u | ENSAYO YESOS | | | |
| P32FMY040 | 1,000 | u | Finura de molido | 23,06 | 23,06 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 23,06 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 19.06 | | u | CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS CARPINTERIA METALICA | | | |
| P32CC010 | 1,000 | u | Características geométricas | 58,06 | 58,06 | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 519/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 58,06 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS | | | | | | |
| 19.07 | | u | CONFORMIDAD VIDRIOS | | | |
| P32CV010 | 1,000 | u | Planicidad | 59,16 | 59,16 | |
| P32CV020 | 1,000 | u | Resistencia al impacto | 170,22 | 170,22 | |
| P32CV030 | 1,000 | u | Resistencia al agua en ebullición | 99,87 | 99,87 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 329,25 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS | | | | | | |
| 19.08 | | u | CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS BALDOSA CERAMICA | | | |
| P32FCE010 | 1,000 | u | Características geométricas | 52,97 | 52,97 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 52,97 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS | | | | | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 520/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Rehabilitación antigua Tenencia Alcaldía para Centro Cultural

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 01 DEMOLICIÓN Y TRABAJOS PREVIOS** | | | | | | | | |
| 01.01 | m3 DEMOLICIÓN PARTE DEL EDIFICIO MIXTA MANUAL/MÁQUINA<br>Demolición completa de parte del edificio por medios manuales y mecánicos según detalles de planos, de hasta 5 m de altura desde la rasante, con desmontaje manual de todos los elementos estructurales que puedan afectar a las medianerías colindantes y por empuje de máquina retroexcavadora grande del resto de elementos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Con repercusión de la teja existente, para su posterior utilización | | | | | | | | |
| ACT0010 | Planta baja | 1 | 4,20 | 3,00 | 3,50 | 44,10 | | | |
| | | | | | | | 44,10 | 16,48 | 726,77 |
| 01.02 | ud LEVANTADO PUERTA DE MADERA RECUPERAR<br>Levantado de puertas y ventanas existentes, incluso marcos, hojas y accesorios de hasta 3 m2, con aprovechamiento del material para su posterior restauración y retirada del mismo, con recuperación de herrajes, sin incluir transporte a almacén, según NTE/ADD-18. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Fachada delantera | 9 | | | | 9,00 | | | |
| ACT0010 | Zona trasera | 7 | | | | 7,00 | | | |
| ACT0010 | Puertas de paso interiores | 17 | | | | 17,00 | | | |
| | | | | | | | 33,00 | 34,02 | 1.122,66 |
| 01.03 | m3 APERTURA HUECOS >1 m2 MAMPOSTERÍA C/COMPRESOR<br>Apertura de huecos mayores de 1 m2, en muros de mampostería de espesor variable (dos pies), con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, formación de dintel con viguetas autorresistentes de hormigón armado, incluso carga y transporte del material sobrante a vertedero. Medición de volumen realmente ejecutado. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Nueva puerta | 1 | 1,20 | 0,60 | 2,10 | 1,51 | | | |
| ACT0010 | Nuevo paso trasero | 1 | 2,10 | 0,60 | 2,10 | 2,65 | | | |
| ACT0010 | A deducir | -1 | 1,00 | 0,60 | 2,00 | -1,20 | | | |
| | | | | | | | 2,96 | 144,00 | 426,24 |
| 01.04 | m3 REBAJE DE MURO DE 2 PIES<br>Rebaje de muro de 2 piés de grosor existente en fábrica mixta de mampostería y ladrillo, ejecutado por medios manuales, incluso apeo provisional de madera y posterior desmontado, sin incluir cargadero, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero, según NTE/ADD-9. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Nicho para alojar pilar | 1 | 0,50 | 0,50 | 4,60 | 1,15 | | | |
| | | | | | | | 1,15 | 367,27 | 422,36 |
| 01.05 | m2 PICADO REVESTIMIENTOS MUROS EXTERIORES<br>Picado de muros exteriores, hasta la completa eliminación de antiguos recubrimientos o revoques, de un espesor medio estimado de 3 cm., ejecutado por procedimiento manual mediante piquetas y alcotanas, incluso retirada y carga de escombros sobre contenedor o camión y posterior transporte a vertedero. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Techo marquesina | 1 | 2,15 | | 2,15 | 4,62 | | | |
| ACT0010 | Fachada delantera izquierda | 1 | 8,28 | | 3,33 | 27,57 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 2,14 | | 2,85 | 6,10 | | | |
| ACT0010 | Desarrollo del pilastron | 1 | 3,30 | | 2,10 | 6,93 | | | |
| ACT0010 | Marquesina | 1 | 2,15 | | 0,50 | 1,08 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 2,15 | | 1,00 | 2,15 | | | |
| | | | | | | | 48,45 | 7,43 | 359,98 |
| 01.06 | m2 PICADO REVESTIMIENTOS MUROS INTERIORES<br>Picado de muros interiores, hasta la completa eliminación de antiguos recubrimientos o revoques, con un espesor medio de 3 cm., ejecutado por procedimiento manual mediante piquetas y alcotanas, incluso retirada y carga de escombros sobre contenedor o camión para | | | | | | | | |




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 521/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | posterior transporte a vertedero. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Edificio izquierdo | 2 | 7,34 | | 3,32 | 48,74 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 7,34 | | 1,28 | 9,40 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 7,90 | | 3,32 | 52,46 | | | |
| ACT0010 | Bajo derecho | 2 | 7,39 | | 2,95 | 43,60 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 7,20 | | 2,95 | 42,48 | | | |
| ACT0010 | | 4 | 7,20 | | 2,95 | 84,96 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 7,39 | | 2,95 | 43,60 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 3,60 | | 3,70 | 13,32 | | | |
| ACT0010 | Bajo escalera | -1 | | | 4,30 | -4,30 | | | |
| | | | | | | | 334,26 | 6,75 | 2.256,26 |
| 01.07 | u REGULARIZACIÓN DE MUROS EXISTENTES | | | | | | | | |
| | Regularización de muros existentes despues de la demolición, con mortero de cemento y material cerámico, para el apoyo de la nueva estructura | | | | | | | | |
| ACT0010 | Macizados huecos pilar | 1 | 0,50 | | 4,60 | 2,30 | | | |
| | | | | | | | 2,30 | 6,75 | 15,53 |
| 01.08 | m2 DEMOLICIÓN LADRILLO HUECO SENCILLO ENFOSCADO 2C A MANO | | | | | | | | |
| | Demolición de tabiques de ladrillo hueco sencillo enfoscado a dos caras, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Edificio izquierdo | 1 | 7,35 | | 3,00 | 22,05 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 1,50 | | 3,00 | 4,50 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 3,41 | | 3,00 | 10,23 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 3,52 | | 3,00 | 21,12 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 1,66 | | 3,00 | 9,96 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 1,00 | | 3,00 | 3,00 | | | |
| ACT0010 | Edificio derecho | 1 | 2,14 | | 2,95 | 6,31 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 2,60 | | 3,00 | 7,80 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 3,43 | | 2,95 | 20,24 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 3,39 | | 2,95 | 10,00 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 3,80 | | 2,95 | 11,21 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 1,20 | | 2,95 | 7,08 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 3,51 | | 2,95 | 10,35 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 2,60 | | 2,95 | 7,67 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 1,70 | | 2,95 | 5,02 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 1,20 | | 2,10 | 2,52 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 1,20 | | 4,60 | 5,52 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 3,51 | | 2,95 | 10,35 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 2,60 | | 2,95 | 7,67 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 1,70 | | 2,95 | 5,02 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 1,20 | | 2,10 | 2,52 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 1,20 | | 4,60 | 5,52 | | | |
| | | | | | | | 195,66 | 3,38 | 661,33 |
| 01.09 | m3 DEMOLICIÓN FÁBRICA LADRILLO MACIZO ENFOSCADO 1C C/COMPRESOR | | | | | | | | |
| | Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo a partir de pie y medio de espesor enfoscado a una cara, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Muros de patio | 1 | 14,10 | 0,25 | 3,00 | 10,58 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 6,78 | 0,25 | 3,00 | 5,09 | | | |
| ACT0010 | Pilastra interior | 1 | 0,40 | 0,40 | 4,60 | 0,74 | | | |
| | | | | | | | 16,41 | 130,16 | 2.135,93 |
| 01.10 | m2 DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MARTILLO | | | | | | | | |
| | Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Edificio izquierdo | 1 | 7,90 | 7,34 | | 57,99 | | | |
| ACT0010 | Cuatillo patio | 1 | 3,70 | 2,62 | | 9,69 | | | |
| ACT0010 | Retranqueo fachada | 1 | 8,10 | 2,10 | | 17,01 | | | |
| | | | | | | | 84,69 | 8,74 | 740,19 |
| 01.11 | m3 DEMOLICIÓN SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA | | | | | | | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 522/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Demolición de solera de hormigón en masa, con martillo neumático, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-19. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Edificio izquierdo | 1 | 7,90 | 7,34 | 0,10 | 5,80 | | | |
| ACT0010 | Cuartillo Patio | 1 | 3,70 | 2,62 | 0,10 | 0,97 | | | |
| | | | | | | | 6,77 | 55,35 | 374,72 |
| 01.12 | m2 DEMOLICIÓN FALSO TECHO CONTINUO ESCAYOLA | | | | | | | | |
| | Demolición de falsos techos continuos de placas de escayola, yeso, corcho o material similar, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Edificio Izquierdo | 1 | 7,35 | 7,90 | | 58,07 | | | |
| ACT0010 | Edificio Derecho | 1 | 7,12 | 7,40 | | 52,69 | | | |
| | | | | | | | 110,76 | 7,26 | 804,12 |
| 01.13 | m2 DEMOLICIÓN ALICATADOS A MANO | | | | | | | | |
| | Demolición de alicatados de plaquetas recibidos con pegamento, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. Medición de superficie realmente ejecutada. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 2 | 1,50 | | 2,50 | 7,50 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 2,40 | | 2,50 | 6,00 | | | |
| | | | | | | | 13,50 | 8,44 | 113,94 |
| 01.14 | ud LEVANTADO DE LAVABO SIN RECUPERACIÓN | | | | | | | | |
| | Levantado de lavabo y accesorios, sin recuperación del material con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-1. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 14,05 | 28,10 |
| 01.15 | ud LEVANTADO DE INODORO SIN RECUPERACIÓN | | | | | | | | |
| | Levantado de inodoro y accesorios, sin recuperación del material con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-1. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 13,13 | 26,26 |
| 01.16 | u DESMONTADO INSTALACIÓN FONTANERÍA Y DESAGÜES LOCAL COMERCIAL 100 m2 | | | | | | | | |
| | Desmontado de tuberías de fontanería y desagües de un local comercial de 100 m2, con cocina y dos aseos, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 212,52 | 212,52 |
| 01.17 | u DESMONTADO INSTALACIÓN ELÉCTRICA VIVIENDA 100 m2 | | | | | | | | |
| | Desmontado de canalizaciones eléctricas y de telefonía del edificio existente normal, por medios manuales, incluso desmontaje previo de líneas y mecanismos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 174,53 | 174,53 |
| 01.18 | ml SISTEMA BARRERA ANTIHUMEDAD EN MUROS 50 cm.ESPESOR | | | | | | | | |
| | Tratamiento de desecación de muros mediante realización de barrera química continua en el interior del muro con sistema patentado DRY KIT System o simiar, mediante la introducción de la formulación específica TRX 118 a base de silanos bicomponentes en agua desmineralizada de penetración elevada. La formulación así distribuida saturará los capilares e impedirá definitivamente el ascenso del agua por capilaridad. En muros de fábrica de ladrillo, hormigón, piedra o tapial. Trazado a 15 cm. del suelo de puntos de perforación separados a su vez 15 cm. entre sí. Perforación del muro hasta 5-8 cm. del lado | | | | | | | | |




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 523/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | opuesto con brocas de 22/24 mm. de diámetro. Espesor del muro 50 cm. Introducción del difusor de celulosa prensada y sujeción de las coronas con pasta de yeso. Colocación y llenado de las bolsas y conexión a los difusores. Tiempo medio de trasvase de las formulaciones de la bolsa al muro 24-48 horas. Retirada de las bolsas y de los difusores. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Medianera izquierda | 1 | 7,34 | | | 7,34 | | | |
| ACT0010 | Medianera derecha | 1 | 7,39 | | | 7,39 | | | |
| ACT0010 | Fondo derecho | 1 | 7,12 | | | 7,12 | | | |
| ACT0010 | Fachadas | 1 | 15,47 | | | 15,47 | | | |
| | | | | | | | 37,32 | 50,01 | 1.866,37 |

TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIÓN Y TRABAJOS PREVIOS ..... 12.467,81





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 524/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS** | | | | | | | | |
| 02.01 | m2 DESBROCE Y LIMPIEZA DE TERRENO A MÁQUINA<br>Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos de hasta 10 cm de profundidad media, sin carga ni transporte al vertedero, incluida parte proporcional de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 109,88 | | | 109,88 | | | |
| | | | | | | | 109,88 | 0,55 | 60,43 |
| 02.02 | m3 EXCAVACIÓN ZANJA A MANO <2 m TERRENO COMPACTO A BORDES<br>Excavación en zanjas hasta 2 m de profundidad en terrenos compactos por medios manuales, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 4,97 | 0,40 | 0,50 | 0,99 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 0,30 | 0,40 | 0,50 | 0,06 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 1,40 | 0,80 | 1,20 | 1,34 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 1,65 | 1,20 | 1,20 | 2,38 | | | |
| ACT0010 | Instalaciones | 1 | 8,50 | 0,50 | 0,80 | 3,40 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 10,23 | 0,40 | 0,60 | 2,46 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 2,00 | 0,40 | 0,60 | 0,96 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 4,20 | 0,40 | 0,60 | 1,01 | | | |
| | | | | | | | 12,60 | 30,38 | 382,79 |
| 02.03 | m3 EXCAVACIÓN REBAJE A MANO TERRENOS COMPACTOS<br>Excavación en zanja, en terrenos compactos por medios manuale hasta una profundidad de 2,00 m., con extracción de tierras a los bordes del pozo, sin carga ni transporte al vertedero. Incluso parte proporcional de medios auxiliares, entibaciones y apeos de madera. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Vaciado interior para nueva solera | 1 | 7,90 | 7,35 | 0,35 | 20,32 | | | |
| ACT0010 | | -1 | 5,00 | | 0,35 | -1,75 | | | |
| | | | | | | | 18,57 | 33,91 | 629,71 |
| 02.04 | m3 EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS <2 m C/TRANSP. <10 km<br>Excavación a cielo abierto en vaciado de hasta 2 m de profundidad en terrenos compactos, por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante, incluso transporte de tierras al vertedero a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, canon de vertido y parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Losa | 1 | 11,30 | 6,71 | 1,00 | 75,82 | | | |
| ACT0010 | Solera patio | 1 | 2,65 | 1,80 | 0,20 | 0,95 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 8,70 | 5,00 | 0,20 | 8,70 | | | |
| ACT0010 | Canaleta | 1 | 8,70 | 0,50 | 0,40 | 1,74 | | | |
| | | | | | | | 87,21 | 5,68 | 495,35 |
| | TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS ..... | | | | | | | | 1.568,28 |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 525/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 03 CIMENTACIÓN** | | | | | | | | |
| 03.01 | m2 CORTE HUMEDAD SOLERA PVC PROTECTOR TEXSA | | | | | | | | |
| | Corte de humedad por capilaridad de soleras, mediante la instalación de una membrana impermeabilizante de PVC Flagon BSL de 1,5 mm de espesor, sin armadura, con geotextil de protección no tejido a base de polipropileno 100%, antialcalino, con resistencia a la perforación de 1500 N tipo Texxam 1000 con solapes de 10 cm como mínimo colocado en ambas caras de la membrana. Acabado consolera de hormigón armado. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Losa | 1 | 11,30 | 6,71 | | 75,82 | | | |
| ACT0010 | Zapatas | 1 | 1,40 | 0,80 | | 1,12 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 1,65 | 1,20 | | 1,98 | | | |
| ACT0010 | Vigas | 1 | 4,97 | 0,40 | | 1,99 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 0,35 | 0,40 | | 0,28 | | | |
| | | | | | | | 81,19 | 12,43 | 1.009,19 |
| 03.02 | m3 HORMIGÓN LIMPIEZA HM-20/P/20/I CIM.V.MANUAL | | | | | | | | |
| | Hormigón en masa HM-20/P/20/I, elaborado en central, para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, i/vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Bajo losa | 1 | 11,30 | 6,71 | 0,10 | 7,58 | | | |
| ACT0010 | Zapatas y encepados | 1 | 1,40 | 0,80 | 0,50 | 0,56 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 1,65 | 1,20 | 0,50 | 0,99 | | | |
| | | | | | | | 9,13 | 53,38 | 487,36 |
| 03.03 | m3 HORMIGÓN P/A HA-25/P/40/IIa CIM.V.MANUAL | | | | | | | | |
| | Hormigón para armar HA-25/P/40/IIa, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 1,40 | 0,80 | 0,80 | 0,90 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 1,65 | 1,20 | 0,80 | 1,58 | | | |
| | | | | | | | 2,48 | 67,04 | 166,26 |
| 03.04 | m3 HORMIGÓN HA-25/P/40/IIa CIM.V.MANUAL+ENCOFRADO | | | | | | | | |
| | Hormigón armado HA-25/P/40/IIa, elaborado en central, en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, i/armadura (40 kg/m3 b500s), encofrado y desencofrado, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Zunchos | 1 | 4,97 | 0,40 | 0,50 | 0,99 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 0,35 | 0,40 | 0,50 | 0,14 | | | |
| | | | | | | | 1,13 | 154,52 | 174,61 |
| 03.05 | m3 LOSA DE HORMIGÓN e: 40 cm. | | | | | | | | |
| | Hormigón armado HA-25/P/20/I elaborado en central, en relleno de losa de cimentación, i/armadura (100 kg/m³), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSL, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Losa | 1 | 11,30 | 6,71 | 0,40 | 30,33 | | | |
| | | | | | | | 30,33 | 172,76 | 5.239,81 |
| 03.06 | m2 SOLERA HORMIGÓN ARMADO HA-25/P/20/IIa e=15cm # 20x20x8 | | | | | | | | |
| | Solera de hormigón armado HA-25/P/20/IIa de 15 cm de espesor, elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 20x20x8 b500s, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Interior | 1 | 7,90 | 7,35 | | 58,07 | | | |
| ACT0010 | Exterior | 1 | 8,70 | 5,00 | | 43,50 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 2,65 | 1,80 | | 4,77 | | | |
| ACT0010 | Acceso al patio rampa | 1 | 2,60 | 1,80 | | 4,68 | | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 526/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 111,02 | 15,80 | 1.754,12 |
| 03.07 | t SUMINISTRO ZAHORRA ARTIFICIAL ZA(40)/ZA(25) EN OBRA d<10 km | | | | | | | | |
| | Suministro en obra de zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 60%, en camión basculante desde una distancia menor de 10 km. Incluida carga en gravera, transporte y descarga en obra, con parte proporcional de medios auxiliares. Para una densidad de zahorra de 1,6 t/m3. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Edificio | 1,6 | 11,30 | 6,71 | 0,30 | 36,40 | | | |
| | | | | | | | 36,40 | 29,02 | 1.056,33 |
| 03.08 | t SUMINISTRO ÁRIDO RODADO CLASIFICADO <40 mm EN OBRA d<10 km | | | | | | | | |
| | Suministro en obra de árido rodado clasificado menor de 40 mm, en camión basculante desde una distancia menor de 10 km. Incluida carga en gravera, transporte y descarga en obra, con parte proporcional de medios auxiliares. Para una densidad de árido de 1,7 t/m3. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Bajo losa | 1,7 | 11,30 | 6,71 | 0,30 | 38,67 | | | |
| | | | | | | | 38,67 | 8,67 | 335,27 |
| 03.09 | t SUMINISTRO GRAVILLA DE MACHAQUEO 10/20 mm EN OBRA d<10 km | | | | | | | | |
| | Suministro en obra de gravilla de machaqueo 10/20 mm D.A.<25, en camión basculante desde una distancia menor de 10 km. Incluida carga en gravera, transporte y descarga en obra, con parte proporcional de medios auxiliares. Para una densidad de árido de 1,7 t/m3. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Patio | 1,7 | 8,70 | 5,00 | 0,15 | 11,09 | | | |
| ACT0010 | | 1,7 | 2,65 | 1,80 | 0,15 | 1,22 | | | |
| ACT0010 | Interior | 1,7 | 7,90 | 7,35 | 0,15 | 14,81 | | | |
| | | | | | | | 27,12 | 9,19 | 249,23 |
| 03.10 | m RED TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA | | | | | | | | |
| | Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 70,00 | | | 70,00 | | | |
| | | | | | | | 70,00 | 8,60 | 602,00 |
| 03.11 | u TOMA DE TIERRA INDEPENDIENTE CON PICA | | | | | | | | |
| | Toma de tierra independiente con con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm y 2 m de longitud, cable de cobre de 35 mm2 hasta una longitud de 20 metros, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 168,61 | 168,61 |
| 03.12 | u RED EQUIPOTENCIAL BAÑO | | | | | | | | |
| | Red equipotencial en cuarto de baño realizada con conductor unipolar aislado HV07-K de 4 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, conectando a tierra todas las canalizaciones metálicas existentes y todos los elementos conductores que resulten accesibles; según REBT, ITC-BT-18, ICT-BT-26, ICT-BT-27. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 33,66 | 33,66 |

TOTAL CAPÍTULO 03 CIMENTACIÓN ..... 11.276,45





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 527/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 04 ESTRUCTURAS** | | | | | | | | |
| 04.01 | m2 APEO DE FORJADO INCLINADO C/METAL <6 m | | | | | | | | |
| | Apeo de estructura de forjado existente y viga cumbrera, hasta una altura máxima de 6 m, mediante sopandas, puntales metalicos telescopicos compuesto por 4 uds./m2 y durmientes metálicos, con parte proporcional de medios auxiliares y trabajos previos de limpieza para apoyos. Medición descontando huecos. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 109,88 | | | 109,88 | | | |
| | | | | | | | 109,88 | 29,30 | 3.219,48 |
| 04.02 | u PLACA ANCLAJE S275 28x28x1,2cm | | | | | | | | |
| | Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 30x30x1,5 cm con cuatro garrotas de acero corrugado de 12 mm de diámetro y 45 cm de longitud total, soldadas, i/taladro central, colocada. Según NTE, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Pilares | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 29,21 | 58,42 |
| 04.03 | u PLACA ANCLAJE S275 32x32x1,5cm | | | | | | | | |
| | Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 35x35x1,5 cm con cuatro garrotas de acero corrugado de 12 mm de diámetro y 45 cm de longitud total, soldadas, i/taladro central, colocada. Según NTE, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 8 | | | | 8,00 | | | |
| | | | | | | | 8,00 | 30,38 | 243,04 |
| 04.04 | kg ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA | | | | | | | | |
| | Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | HEB 140 | 6 | 3,90 | | 33,70 | 788,58 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 3,30 | | 33,70 | 222,42 | | | |
| ACT0010 | HEB 100 | 2 | 4,60 | | 20,40 | 187,68 | | | |
| ACT0010 | IPE 270 | 5 | 6,00 | | 30,70 | 921,00 | | | |
| ACT0010 | IPE 220 | 4 | 4,18 | | 26,20 | 438,06 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 2,40 | | 26,20 | 125,76 | | | |
| ACT0010 | IPE 140 | 1 | 6,00 | | 12,90 | 77,40 | | | |
| ACT0010 | IPE 80 | 5 | 0,33 | | 6,00 | 9,90 | | | |
| ACT0010 | IPE 180 | 2 | 8,23 | | 18,80 | 309,45 | | | |
| | | | | | | | 3.080,25 | 1,78 | 5.482,85 |
| 04.05 | m2 FORJADO SEMIVIGUETAS 25+5cm, B-60 B.CERÁMICA | | | | | | | | |
| | Forjado de 25+5 cm formado a base de semiviguetas de hormigón pretensado, separadas 60 cm entre ejes, bovedilla cerámica de 50x25x25 cm y capa de compresión de 5 cm, de hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central, mallazo de reparto 20x30x5, i/armadura (3,00 kg/m2), terminado. (Carga total 600 kg/m2). Según normas NTE, EHE-08 y CTE-SE-AE. Componentes del hormigón, acero, viguetas y bovedillas con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 8,76 | 6,62 | | 57,99 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 5,40 | 6,74 | | 36,40 | | | |
| | | | | | | | 94,39 | 47,45 | 4.478,81 |
| 04.06 | m ENCOFRADO PILARES CIRCULARES VISTO CARTÓN d=30cm | | | | | | | | |
| | Encofrado y desencofrado de pilares hasta 3 m de altura y 30 cm de diámetro, con encofrado de cartón. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 6 | | | 3,64 | 21,84 | | | |
| ACT0010 | | 2 | | | 3,04 | 6,08 | | | |
| | | | | | | | 27,92 | 18,59 | 519,03 |
| 04.07 | m3 HORMIGÓN HA-25/P/20/I PROTECCIÓN PILAR | | | | | | | | |
| | Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en central, en pilares, i/vertido con pluma-grúa, vibrado y colocado. Según normas NTE-EHS y EHE-08. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP | | | | | | | | |




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 528/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Sección Circular | 6 | | 0,07 | 3,70 | 1,55 | | | |
| ACT0010 | | 2 | | 0,07 | 3,04 | 0,43 | | | |
| ACT0010 | Sección cuadrada | 2 | 0,25 | 0,25 | 4,00 | 0,50 | | | |
| | | | | | | | 2,48 | 81,21 | 201,40 |
| 04.08 | m2 MORTERO IGNÍFUGO R-120 VERMICULITA | | | | | | | | |
| | Protección de estructura metálica a base de proyección de mortero ignífugo a base de áridos ligeros expandidos de densidad 800Kg/m3 y coeficiente de conductividad térmica 0,12 W/mºC, entre 2cm. y 4cm. de espesor para una Capacidad Portante al Fuego R 120. Combinación perlita o verniculita incombustible de no menor de 23 mm de espesor. SOLO EN ALA INFERIOR | | | | | | | | |
| ACT0010 | IPE 270 | 5 | 6,00 | 0,13 | 1,20 | 4,68 | | | |
| ACT0010 | IPE 220 | 4 | 4,18 | 0,11 | 1,20 | 2,21 | | | |
| ACT0010 | IPE 220 | 2 | 2,40 | 0,11 | 1,20 | 0,63 | | | |
| ACT0010 | IPE 140 | 1 | 6,00 | 0,07 | 1,20 | 0,50 | | | |
| ACT0010 | IPE 80 | 5 | 0,33 | 0,33 | | 0,54 | | | |
| ACT0010 | IPE 180 | 2 | 8,23 | 0,67 | | 11,03 | | | |
| | | | | | | | 19,59 | 11,68 | 228,81 |

TOTAL CAPÍTULO 04 ESTRUCTURAS ..... 14.431,84





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 529/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 05 SANEAMIENTO, SALUBRIDAD** | | | | | | | | |
| 05.01 | u ACOMETIDA RED GENERAL SANEAMIENTO<br>Acometida domiciliaria de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m, formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 300 mm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Patio | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 610,00 | 610,00 |
| 05.02 | u ARQUETA LADRILLO SIFÓNICA 63x63x80 cm MARCO INOX<br>Arqueta sifónica registrable de 63x63x80 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos, con sifón formado por un codo de 87,5º de PVC largo, y con cerco en perfiles -tapa y marco- de acero inoxidable, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2012. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 176,10 | 176,10 |
| 05.03 | u ARQUETA LADRILLO DE PASO 38x38x50 cm<br>Arqueta enterrada no registrable, de 38x38x50 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos, y cerrada superiormente con un tablero de rasillones machihembrados y losa de hormigón HM-20/P/20/I ligeramente armada con mallazo, terminada y sellada con mortero de cemento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2012. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Patio | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 68,84 | 68,84 |
| 05.04 | u ARQUETA LADRILLO DE PASO 63x63x80 cm<br>Arqueta enterrada no registrable, de 63x63x80 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos, y cerrada superiormente con un tablero de rasillones machihembrados y losa de hormigón HM-20/P/20/I ligeramente armada con mallazo, terminada y sellada con mortero de cemento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2012. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | | | | | | | 3,00 | 151,95 | 455,85 |
| 05.05 | u ARQUETA EMBEBIDA EN LOSA JIMTEM 250 mm.<br>Arqueta , de PVC, embebida en losa, prefabricada de PVC, "JIMTEN", compuesta por colector de conexión de PVC, modelo S-221, de 250 mm de diámetro, color teja, con una entrada de 160 mm y una salida de 160 mm., inmovilizada entre el entramado de aceros de la losa de cimentación, con tapa de PVC, modelo S-199, de 250 mm., color gris claro, clase L-15 según UNE-EN 1253-4. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 130,48 | 130,48 |
| 05.06 | m TUBO PVC PARED COMPACTA JUNTA ELÁSTICA SN2 COLOR TEJA 200 mm | | | | | | | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 530/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Colector de saneamiento en losa de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 200 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 8,50 | | | 8,50 | | | |
| | | | | | | | 8,50 | 46,76 | 397,46 |
| 05.07 | m TUBO PVC PARED COMPACTA JUNTA ELÁSTICA SN2 COLOR TEJA 160 mm | | | | | | | | |
| | Colector de saneamiento en losa de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 160 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Enterrado | 1 | 10,23 | | | 10,23 | | | |
| ACT0010 | Embebido | 1 | 5,80 | | | 5,80 | | | |
| | | | | | | | 16,03 | 36,72 | 588,62 |
| 05.08 | m TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 110 mm | | | | | | | | |
| | Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 110 mm encolado para preveer su ubicación para los inodoros, embebido en losa. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Embebido losa | 2 | 10,00 | | | 20,00 | | | |
| | | | | | | | 20,00 | 10,77 | 215,40 |
| 05.09 | m TUBO PVC LISO MULTICAPA ENCOLADO 125 mm | | | | | | | | |
| | Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 125 mm encolado. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Enterrado | 1 | 4,20 | | | 4,20 | | | |
| ACT0010 | Embebido | 1 | 5,80 | | | 5,80 | | | |
| | | | | | | | 10,00 | 14,74 | 147,40 |
| 05.10 | m CANALETA PVC C/REJILLA PEATONAL GRIS 500x130x127 mm | | | | | | | | |
| | Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga ligera y pesada, formado por piezas prefabricadas de PVC de 500x130x127 mm de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de PVC gris, colocadas sobre cama de arena de río compactada, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 8,50 | | | 8,50 | | | |
| | | | | | | | 8,50 | 93,18 | 792,03 |
| 05.11 | m BAJANTE ZINCTITANIO 100x73 mm BLANCO | | | | | | | | |
| | Bajante cuadrada de chapa de zinctitanio, de 100x73 mm rectngular color blanco. Totalmente instalada y conexionada, i/ p.p. de piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-5. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 2 | 6,80 | | | 13,60 | | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 531/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 13,60 | 28,93 | 393,45 |
| 05.12 | m BAJANTE PVC SERIE B JUNTA PEGADA D=160 mm<br>Bajante de PVC insonorizada REFORZADO, de 160 mm de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta pegada, conforme UNE EN1453-1; con una resistencia al fuego B-s1,d0, conforme UNE-EN 13501-1; colocada en instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales, con collarín con cierre incorporado. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, derivaciones, etc) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-5. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 3,75 | | | 3,75 | | | |
| | | | | | | | 3,75 | 50,53 | 189,49 |
| 05.13 | m COLECTOR COLGADO PVC D=125 mm<br>Colector de saneamiento colgado de PVC liso color gris, de diámetro 125 mm y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado, s/ CTE-HS-5. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 3,96 | | | 3,96 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 2,60 | | | 2,60 | | | |
| | | | | | | | 6,56 | 21,36 | 140,12 |
| 05.14 | m COLECTOR COLGADO PVC 160 mm.<br>Colector de saneamiento colgado de PVC liso color gris, de diámetro 160 mm y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado, s/ CTE-HS-5. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 3,25 | | | 3,25 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 3,85 | | | 3,85 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 3,65 | | | 3,65 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 6,00 | | | 6,00 | | | |
| | | | | | | | 16,75 | 22,87 | 383,07 |
| 05.15 | m CANALÓN ZINCTITANIO INTERMEDIO 1250 MM.<br>Canalón oculto en zona intermedia de zinctitanio de 1.6 mm. espesorde 0,65 mm de espesor de sección cuadrada, con mm 1250 mm de desarrollo y babero de plamo, con uniones soldadas, fijado mediante soportes al alero con clavos sobre cajeado de ladrillosy revstido en su superficie con una capa de emulsión asfaltica, con una pendiente mínima de 0,5%, conforme UNE-EN612. Totalmente instalado, conexionado y probado, i/ p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-5. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Canalon intermedio teja/ampliación | 1 | 8,60 | | | 8,60 | | | |
| | | | | | | | 8,60 | 51,10 | 439,46 |
| 05.16 | m CANALÓN ZINCTITANIO CORNISA 140x111 mm<br>Canalón trapecial de zinctitanio de 0,65 mm de espesor de sección tipo cornisa, 140x111 de color blanco, fijado mediante soportes al alero, con una pendiente mínima de 0,5%, conforme UNE-EN612. Totalmente instalado, conexionado y probado, i/ p.p. de piezas especiales y remates, pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-5. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 8,10 | | | 8,10 | | | |
| | | | | | | | 8,10 | 25,74 | 208,49 |

TOTAL CAPÍTULO 05 SANEAMIENTO, SALUBRIDAD ..... 5.336,26





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 532/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 06 CUBIERTAS** | | | | | | | | |
| 06.01 | m2 CUBIERTA PLANA INVERTIDA NO TRANSITABLE C/A GRAVA BICAPA ADHERIDA<br>Cubierta invertida no transitable constituida por:capa de arcilla expandida en seco de espesor medio 10 cm, en formación de pendiente, con mallazo de acero 300x300x6 mm, tendido de mortero de cemento y arena de río M-5, de 2 cm de espesor; imprimación asfáltica Curidan, lámina asfáltica de betún elastómero SBS Glasdan 30 P Elast, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, totalmente adherida al soporte con soplete, lámina asfáltica de betún elastómero SBS Esterdan 30 P Elast, con armadura de fieltro de poliéster, totalmente adherida a la anterior con soplete, incluso encuentros con paramentos, tubos de luz y ventilación, asi como con sumideros incluidos; lámina geotextil de 150 g/m2, Danofelt PY-150; aislamiento térmico de poliestireno extruído de 50 mm, Danopren TR-50 conductividad térmica = 0,034 W/mk; lámina geotextil de 200 g/m2, Danofelt PY-200. Incluso extendido de una capa de 5 cm. de grava de canto rodado. Cumple con los requisitos del C.T.E. Cumple con el Catálogo de Elementos Constructivos del IETcc según membrana bicapa. Ficha IM-10 de Danosa. Dispone de DIT. "Esterdan pendiente cero". Nº 550/10 | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1,1 | 6,16 | 8,35 | | 56,58 | | | |
| ACT0010 | | 1,1 | 2,25 | 6,40 | | 15,84 | | | |
| | | | | | | | 72,42 | 116,70 | 8.451,41 |
| 06.02 | u TUBO SOLAR RÍGIDO VELUX TWR S/TEJA<br>Tubo solar rígido VELUX modelo TWR 0K14 para instalación en cubiertas inclinadas (15º-60º con material de cubierta ondulado), compuesta por marco integrado (43x43 cm) con cerco de estanqueidad de poliuretano, babero de aluminio y tapa de vidrio 4 mm templado, 2 tubos superreflectantes de 62 cm de longitud y 35 cm de diámetro y dos codos regulables, barrera de vapor, kit difusor con doble panel acrílico aislante y anillo embellecedor interior blanco. Extensión rígida ZTR de aluminio de 124 cm de longitud y 35 cm de diámetro. Incluso adaptador de ventilación mecánica ZTV, que se fija al cerco de estanqueidad y será completado con tubo de ventilación aislado de 10 cm de diámetro y ventilador mecánico (no incluidos). Totalmente equipado y montado y con p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Sobre tejas | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 480,58 | 961,16 |
| 06.03 | u TUBO SOLAR VELUX O TWF S/PLANA<br>Tragaluz con tubo rigido tipo TWR OK "Velux" Claraboya circular de 35 cm de diámetro, medida comercial. Formada por marco integrado de 43x43 cm con cerco de estanqueidad de poliuretano, de color negro, babero de aluminio, tapa de vidrio templado de 4 mm, dos tubos rigidos de aluminio, con revestimiento refrectante, de 62 cm. de longitud con codos regulablesy kit difusor con doble panel acrilico aislante y anillo embellecedor interior y un zócalo circular de resina de poliéster reforzado con fibra de vidrio o PRFV, aislado en la cámara lateral con espuma de poliuretano. Ambas piezas se unen entre si mediante tacos sintéticos con tornillos estancos y arandelas de goma de 5 mm de espesor protegidos con capuchón, y a su vez el zócalo se acopla a la cubierta por clavos de acero inoxidable cada 30 cm. Con clasificación de reacción al fuego B-s1 d0. Con todos los elementos individuales que conforman la claraboya, con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Totalmente equipado y montado. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Sobre cubierta plana | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | | | | | | | 3,00 | 257,48 | 772,44 |
| 06.04 | m. REPOSICICIÓN DE ALERO TRES HILADAS TEJA CURVA VIEJA<br>Alero de faldón de cubierta a altura menor de 20 m., a canal y cobija con tejas seleccionadas que presenten regularidad en forma, apariencia y dimensión, ejecutado como maestra para la montea del faldón, se hará replanteando la primera hilada de canales | | | | | | | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 533/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | perfectamente escantillada, asentando sobre capa de mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 y arena de río M-1, rellenando así mismo el espacio libre entre tejas, antes de que el mortero fragüe se comprobará que todas las canales están alineadas y sus bordes contenidos en un mismo plano, este volará respecto de la línea de alero al menos 5 cm. incluso emboquillado mediante macizado de frente de alero con igual mortero, limpieza y regado de la superficie sin valorar aporte de teja. Se incluira el restablecimiento del soporte afectado con mortero hidrofugo y pintura al clorocaucho tres manos en toda la superficie descubierta. Totalmente terminada. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Hileras de teja | 3 | 6,16 | | | 18,48 | | | |
| ACT0010 | | 3 | 2,25 | | | 6,75 | | | |
| | | | | | | | 25,23 | 30,71 | 774,81 |
| | TOTAL CAPÍTULO 06 CUBIERTAS ..... | | | | | | | | 10.959,82 |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 534/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 07 ALBAÑILERÍA** | | | | | | | | |
| 07.01 | m2 CERRAMIENTO FACHADA DE LP<br>Fábrica de ladrillo perforado tosco fonorresistente (acústico) de 24x11,5x10 cm, de 1/2 pie de espesor en interior, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y medida deduciendo huecos superiores a 1 m2. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Cerramiento fachada | 1 | 6,85 | | 3,25 | 22,26 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 6,85 | | 0,60 | 4,11 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 2,60 | | 3,25 | 8,45 | | | |
| ACT0010 | A dedcir | -2 | 2,50 | | 2,30 | -11,50 | | | |
| ACT0010 | | -1 | 2,20 | | 2,30 | -5,06 | | | |
| ACT0010 | Medianera de fondo | 1 | 8,85 | | 3,25 | 28,76 | | | |
| ACT0010 | | -1 | 2,60 | | 0,60 | -1,56 | | | |
| | | | | | | | 45,46 | 22,71 | 1.032,40 |
| 07.02 | m2 CERRAMIENTO MEDIANERO<br>Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x8 cm, de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012, RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Ceramiento medianero | 1 | 6,70 | | 3,71 | 24,86 | | | |
| | | | | | | | 24,86 | 22,98 | 571,28 |
| 07.03 | m2 EMBARRADO DEL TRASDOS DE FACHADA<br>Enfoscado a buena vista sin maestrear, aplicado con llana, con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5 en interior de cámaras de aire de 20 mm. de espesor, i/p.p. de andamiaje, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 45,47 | | | 45,47 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 24,86 | | | 24,86 | | | |
| | | | | | | | 70,33 | 5,86 | 412,13 |
| 07.04 | m2 AISLAMIENTO TÉRMICO XPS 40 mm<br>Aislamiento térmico colocado en el interior de la cámara de cerramientos con paneles de poliestireno extruido de superficie lisa machihembrados de 40 mm de espesor. Resistencia a compresión = 200 kPa según UNE-EN 826:2013. Resistencia térmica 1,15 m²K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), según UNE-EN 13162:2013. Reacción al fuego E según UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010. Medida toda la superficie a ejecutar. Poliestireno extruido (XPS) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE-EN 13164:2013. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 45,47 | | | 45,47 | | | |
| | | | | | | | 45,47 | 6,28 | 285,55 |
| 07.05 | m2 AISLAMIENTO ACÚSTICO 40 mm<br>Aislamiento acústico para cerramiento de fábrica, de lana mineral Isover Eco constituido por un panel semirrígido de lana de vidrio hidrofugada con revestimiento de papel Kraft en una de sus caras, que actúa como barrera de vapor de 45 mm de espesor cumpliendo la norma UNE EN 13162 Productos Aislantes Térmicos para aplicaciones en la edificación con una conductividad térmica de 0,032 W/(m·K), clase de reacción al fuego F y código de designación MW-EN-13162-T3-WS-Z3-AFr5. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 45,47 | | | 45,47 | | | |
| | | | | | | | 45,47 | 8,51 | 386,95 |
| 07.06 | m2 TRASDOSADOS SEMIDIRECTO GRAN DUREZA 15 mm 82/600<br>Trasdosado semidirecto formado por maestras separadas 600 mm. | | | | | | | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 535/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | de chapa de acero galvanizado de 82 mm., atornillado con tornillos autoperforantes de acero, placa yeso laminado gran dureza de 15 mm. de espesor, sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 8,85 | | 3,25 | 28,76 | | | |
| ACT0010 | | -1 | 2,60 | | 0,60 | -1,56 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 45,47 | | | 45,47 | | | |
| | | | | | | | 72,67 | 19,80 | 1.438,87 |
| 07.07 | m2 TRASDOSADOS SEMIDIRECTO ANTIHUMEDAD 15 mm 82/600 | | | | | | | | |
| | Trasdosado semidirecto formado por maestras separadas 600 mm. de chapa de acero galvanizado de 82 mm., atornillado con tornillos autoperforantes de acero, placa yeso laminado resistente al agua de 15 mm. de espesor, sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 6,45 | | 3,25 | 20,96 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 2,00 | | 3,25 | 6,50 | | | |
| | | | | | | | 27,46 | 19,55 | 536,84 |
| 07.08 | m2 TABIQUE SISTEMA HYDRO PREMIUM AQUAROC 73/48 (13+48+13) A 400 mm LM ARENA | | | | | | | | |
| | Sistema Placo Hydro Premium Aquaroc formado por una placa Placo Aquaroc BC 13 de 12,5 mm de espesor, atornillada a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de raíles horizontales y montantes verticales de 48 mm, modulados a 400 mm, resultando un ancho total del tabique terminado de 73 mm. Incluso lana mineral Arena. Parte proporcional de pasta y cinta de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Altura máxima 2,6 m. Resistencia al Fuego 30 minutos. Aislamiento Acústico al ruido Aéreo 43,1 dB(A). Instalado según la documentación actual de Placo y las normas UNE 102040 IN y UNE 102041 IN. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Dos caras hidrofugas | 3 | 2,15 | | 3,56 | 22,96 | | | |
| | | | | | | | 22,96 | 72,50 | 1.664,60 |
| 07.09 | m2 TABIQUE SISTEMA PLACO HYDRO 100/70 (15+70+15) A 600 mm PLACOMARINA+LM ARENA | | | | | | | | |
| | Tabique sistema Placo Hydro formado por una placa de yeso laminado Placo Placomarine PPM 15 de 15 mm de espesor, atornillada a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de raíles horizontales y montantes verticales de 70 mm, modulados a 600 mm, resultando un ancho total del tabique terminado de 100 mm. Incluso lana mineral Arena. Parte proporcional de pasta y cinta de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Nivel de acabado de tratamiento de juntas Q2. Altura máxima 3,2 m. Resistencia al Fuego 45 minutos. Aislamiento Acústico al ruido Aéreo 45,7 dB(A). Instalado según la documentación actual de Placo y las normas UNE 102043. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Normal+ cara hidrofuga | 4 | 6,75 | | 3,56 | 96,12 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 1,20 | | 2,10 | 2,52 | | | |
| | | | | | | | 98,64 | 40,34 | 3.979,14 |
| 07.10 | m2 AISLAMIENTO POLIURETANO PROYECTADO TECHOS 35/5cm | | | | | | | | |
| | Aislamiento con poliuretano proyectado 35/5 (densidad 35 kg/m³, espesor 5 cm, celda cerrada >90% (CCC4), conductividad 0,028 W/m·K, Euroclase E, conforme con EN 14315-1:2013) sobre la cara inferior del forjado de techo, i/maquinaria de proyección y medios auxiliares, medido s/UNE 92310:2003. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 2 | 7,80 | 3,75 | | 58,50 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 7,20 | 4,10 | | 59,04 | | | |
| | | | | | | | 117,54 | 7,35 | 863,92 |
| 07.11 | m2 TABIQUE SISTEMA PLACO PRIMA 100/70 (15+70+15) A 600 mm LM ARENA | | | | | | | | |
| | Tabique sistema Placo Prima formado por una placa de yeso laminado | | | | | | | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 536/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Placo Estándar BA 15 de 15 mm de espesor, atornillada a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de raíles horizontales y montantes verticales de 70 mm, modulados a 600 mm, resultando un ancho total del tabique terminado de 100 mm. Incluso lana mineral Arena. Parte proporcional de pasta y cinta de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Nivel de acabado de tratamiento de juntas Q2. Altura máxima: 3,2 m, resistencia al fuego: 45 min, aislamiento acústico al ruido aéreo: 45,7 dB(A). Instalado según la documentación actual de Placo y las normas UNE 102043. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 118,55 | | | 118,55 | | | |
| | | | | | | | 118,55 | 33,12 | 3.926,38 |
| 07.12 | m2 ANTEPECHO Y PRETIL | | | | | | | | |
| | preparado para recibir remate de chapa de acero, con medidas complementarias para entrante de tela asfaltiica y la zabaleta de 24x11,5x9Fábrica de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x8 cm, de 1 pie de espesor en antepecho, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012, RC-08, NTE-PTL y CTE-SE-F, medido a cinta corrida. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Antepechos | 2 | 2,71 | | 0,90 | 4,88 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 6,84 | | 0,90 | 6,16 | | | |
| ACT0010 | Pretil | 2 | 8,85 | | 0,30 | 5,31 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 6,65 | | 0,30 | 3,99 | | | |
| | | | | | | | 20,34 | 41,13 | 836,58 |
| 07.13 | m2 FÁBRICA BLOQUE HORMIGÓN LISO BLANCO C/V 40x20x20 cm | | | | | | | | |
| | Fábrica de bloques huecos decorativos de hormigón, liso y blanco, de 40x20x20 cm colocado a una cara vista, recibidos con mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R y arena de río M-10/BL, relleno de hormigón de 330 kg de cemento/m3 de dosificación y armaduras según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, llagueado, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 771-3:2011. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Cerramiento finca | 1 | 5,00 | | 2,00 | 10,00 | | | |
| | | | | | | | 10,00 | 49,57 | 495,70 |
| 07.14 | m ALBARDILLA HORMIGÓN PREFABRICADO BLANCO a=25 cm | | | | | | | | |
| | Albardilla de hormigón prefabricado en blanco en piezas de 25 cm de ancho y 50 cm de largo con goterón, recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medida en su longitud.con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Sobre muro bloque | 1 | 5,00 | | | 5,00 | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 22,85 | 114,25 |
| 07.15 | u RECIBIDO CERCOS EN MUROS <3 m2 | | | | | | | | |
| | Recibido de cercos en muros, hasta 3 m2 con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08. Medida la superficie realmente ejecutada. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Aluminio | 11 | | | | 11,00 | | | |
| ACT0010 | Madera | 9 | | | | 9,00 | | | |
| | | | | | | | 20,00 | 31,52 | 630,40 |
| 07.16 | u RECIBIDO CERCOS EN MUROS >3 m2 | | | | | | | | |
| | Recibido de cercos en muros, mayores de 3 m2 con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios | | | | | | | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 537/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | auxiliares. Según RC-08. Medida la superficie realmente ejecutada. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 7 | | | | 7,00 | | | |
| | | | | | | | 7,00 | 57,84 | 404,88 |
| 07.17 | m3 BANCADA DE HORMIGÓN<br>Hormigón armado HA-25/P/20/I elaborado en central, en relleno de losa de cimentación, i/armadura (100 kg/m³), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSL, EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Bancada A/A | 1 | 1,00 | 1,00 | 0,50 | 0,50 | | | |
| | | | | | | | 0,50 | 172,76 | 86,38 |
| 07.18 | u AYUDA ALBAÑILERÍA INST. AIRE ACONDICIONADO<br>Ayuda de instalaciones de aire acondicionado, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares, (5% s/instalación de aire acondicionado) | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 96,55 | 193,10 |
| 07.19 | u AYUDA ALBAÑILERÍA INST. ESPECIALES<br>Ayuda de albañilería a instalaciones especiales (domótica, alarmas, sonido, etc.) por vivienda multifamiliar (con una superficie construida media de 90 m2) incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares (10% s/presupuesto de instalaciones especiales). Medido por unidad de vivienda. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 84,48 | 168,96 |
| 07.20 | u AYUDA ALBAÑILERÍA INST. TELECOMUNICACIÓN<br>Ayuda de albañilería a instalación de telecomunicaciones por vivienda multifamiliar (con una superficie construida media de 90 m2) incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates, canalizaciones y cuadros, i/p.p. de elementos comunes, limpieza y medios auxiliares (10% s/instalación de telecomunicaciones). | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 167,20 | 334,40 |
| 07.21 | u AYUDA ALBAÑILERÍA INST. FONTANERÍA<br>Ayuda de albañilería a instalación de fontanería por vivienda multifamiliar (con una superficie construida media de 90 m2) incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates y ayudas a acometida, tubo de alimentación, batería de contadores, grupo de presión, depósito, montantes, accesorios y piezas especiales, i/p.p. de elementos comunes, material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. (10% sobre instalación de fontanería). Medido por unidad de vivienda. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 167,20 | 167,20 |
| 07.22 | u AYUDA ALBAÑILERÍA INST. ELECTRICIDAD<br>Ayuda de albañilería a instalación de electricidad por vivienda multifamiliar (con una superficie construida media de 90 m2) incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, remates y ayudas a puesta a tierra, caja general de protección, línea general de alimentación, centralización de contadores, derivaciones individuales y cuadros de mando y protección, i/p.p. de elementos comunes, limpieza y medios auxiliares.(20% sobre instalación de electricidad). Medido por unidad de vivienda. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 253,44 | 506,88 |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 538/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TOTAL CAPÍTULO 07 ALBAÑILERÍA..... | | | | | | | | 19.036,79 |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 539/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 08 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD** | | | | | | | | |
| | **SUBCAPÍTULO 08.01 ELECTRICIDAD** | | | | | | | | |
| 08.01.01 | u TRAMITACIÓN Y CONTROL ADMINISTRATIVO DE INSTALACIÓN BAJA TENSIÓN<br>Gastos de tramitación y control administrativo de instalación de baja tensión, en instalaciones que requieren proyecto. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 55,11 | 55,11 |
| 08.01.02 | u INSPECCIÓN O.C.A. LOCAL PÚBLICA CONCURRENCIA<br>Inspección inicial por un Organismo de Control Autorizado (O.C.A) por potencia instalada en kW, en local de pública concurrencia; según REBT, ITC-BT-05. (Precio por kW contratado). | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 35,00 | | | 35,00 | | | |
| | | | | | | | 35,00 | 4,95 | 173,25 |
| 08.01.03 | m ACOMETIDA TRIFÁSICA 4(1x16) mm2 Cu<br>Acometida enterrada monofásica tendida directamente en zanja formada por conductores unipolares aislados de cobre con polietileno reticulado (XLEP) y cubierta de PVC, RV-K 4x25 mm², para una tensión nominal de 0,6/1 kV, incluido zanja de 50x85 cm, cama de 5 cm y capa de protección de 10 cm ambas de arena de río, protección mecánica por placa y cinta señalización de PVC. Totalmente instalado y conexionado; según REBT, ITC-BT-11 e ITC-BT-07. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 17,00 | | | 17,00 | | | |
| | | | | | | | 17,00 | 27,76 | 471,92 |
| 08.01.04 | u CAJA GENERAL PROTECCIÓN 100 A<br>Caja general de protección 100 A incluido bases cortacircuitos y fusibles calibrados de 100 A para protección de la línea linea general de alimentación, situada en fachada o interior nicho mural. Formada por una envolvente con grado de inflamabilidad según norma UNE-EN 60.439, grado de protección IP43 - IK8 según UNE 20.324:2004 ERRATUM y UNE-EN 50.102 CORR 2002 respectivamente, precintable, homologada por la compañía suministradora. Totalmente instalado y conexionado; según REBT, ITC-BT-13. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 101,05 | 101,05 |
| 08.01.05 | u PUERTA 1 HOJA NICHO 700x420x2 mm<br>Puerta de chapa 1 hoja de 700x420x2 mm para nicho, con rejilla para autoventilación, acabado con pintura de poliester y gofrado, color gris RAL 7035 mate, con cerradura nornalizada, grado de protección IK10 según UNE-EN 20.120, con bisagras amovibles para extracción, inaccesibles desde el exterior, patas de fijación mural y señal de peligro eléctrico estampada en la puerta, incluido el recibido, totalmente terminado; según REBT, ITC-BT-13. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 92,95 | 92,95 |
| 08.01.06 | u CAJAS DE PROTECCIÓN Y MEDIDA HASTA 40 kW 1 CONTADOR TRIFÁSICO<br>Caja de protección y medida hasta 40 kW para 1 contador trifásico, con envolvente de poliester reforzado para empotrar, incluido el equipo completo de medida bases de coracircuitos y fusibles para protección de la linea. Con grado de inflamabilidad según norma UNE-EN 60.439, grado de protección IP43 - IK09 según UNE 20.324:2004 ERRATUM y UNE-EN 50.102 CORR 2002 respectivamente, precintable y autoventilada, homologada por la compañia suministradora. Totalmente instalado y conexionado; según REBT, ITC-BT-13. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 142,15 | 142,15 |
| 08.01.07 | u CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN LOCAL PÚBL. CONC.<br>Cuadro general de mando y protección de local de pública concurrencia, formado por caja empotrable de doble aislamiento con puerta con grado de protección IP40-IK08 y cerradura conllave, de 80 lementos, perfil omega, embarrado de proteción, alojamiento del interruptor de control de potencia (no incluido) independiente y precintable, 1 IGA de corte omnipolar (IGA) 63 A (2P), 3 interruptores diferenciales de 40 A/2 P/30 mA y 8 PIAS (I+N) de corte omnipolar: 2 de 10 A para alumbrado; 8 de 16 A para tomas de uso general, 1 de 25 A;. 1 interruptor diferencial de 40 A/4 P/30 mA y 1 PIAS (3F+N) de corte | | | | | | | | |




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 540/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | omnipolar de 32 A; 1 interruptor diferencial de 63A/4 P/30 mA y 1 PIAS (3F+N) de corte omnipolar de 16A;Instalado, conexionado y rotulado; según REBT, ITC-BT-10, ICT-BT-17, ITC-BT-25 e ITC-BT-52. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 588,86 | 588,86 |
| 08.01.08 | m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x6 mm2 (AS) | | | | | | | | |
| | Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z1-K (AS) 3x6 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M25/gp5 empotrado, en sistema monofásico (fase, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 40,00 | | | 40,00 | | | |
| | | | | | | | 40,00 | 8,04 | 321,60 |
| 08.01.09 | m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm2 (AS) | | | | | | | | |
| | Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z1-K (AS) 3x1,5 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M16/gp5 empotrado, en sistema monofásico (fase, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 360,00 | | | 360,00 | | | |
| | | | | | | | 360,00 | 4,79 | 1.724,40 |
| 08.01.10 | m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 (AS) | | | | | | | | |
| | Circuito eléccctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07Z1-K (AS) 3x2,5 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M20/gp5 empotrado, en sistema monofásico (fase, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 525,00 | | | 525,00 | | | |
| | | | | | | | 525,00 | 5,22 | 2.740,50 |
| 08.01.11 | m CIRCUITO TRIFÁSICO 5x2,5 mm2 (AS) | | | | | | | | |
| | Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07V-K (AS) 5x2,5 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M25/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 25,00 | | | 25,00 | | | |
| | | | | | | | 25,00 | 6,77 | 169,25 |
| 08.01.12 | m CIRCUITO TRIFÁSICO 5x10 mm2 (AS) | | | | | | | | |
| | Circuito eléctrico formado por conductores unipolares de cobre aislados H07V-K (AS) 5x10 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, realizado con tubo PVC corrugado M40/gp5 empotrado, en sistema trifásico (tres fases, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; según REBT. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 25,00 | | | 25,00 | | | |
| | | | | | | | 25,00 | 12,11 | 302,75 |
| 08.01.13 | u TOMA DE TIERRA INDEPENDIENTE CON PICA | | | | | | | | |
| | Toma de tierra independiente con con pica de acero cobrizado de D=14,3 mm y 2 m de longitud, cable de cobre de 35 mm2 hasta una longitud de 20 metros, uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba. Según REBT, ITC-BT-18 e ITC-BT-26. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 1,00 | | | 1,00 | | | |
| ACT0010 | . | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 168,61 | 168,61 |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 541/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 08.01.14 | u RED EQUIPOTENCIAL BAÑO<br>Red equipotencial en cuarto de baño realizada con conductor unipolar aislado HV07-K de 4 mm2, para una tensión nominal de 450/750 V, conectando a tierra todas las canalizaciones metálicas existentes y todos los elementos conductores que resulten accesibles; según REBT, ITC-BT-18, ICT-BT-26, ICT-BT-27. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 36,00 | | | 36,00 | | | |
| | | | | | | | 36,00 | 33,66 | 1.211,76 |
| 08.01.15 | u PUNTO DE LUZ SENCILLO PÚBLICA CONCURRENCIA<br>Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar con tecla gama estándar, marco respectivo y casquillo, totalmente montado e instalado. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 5 | | | | 5,00 | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 19,98 | 99,90 |
| 08.01.16 | ud P. MÚLTIPLE INT. EUNEA ÚNICA BASIC<br>Punto de luz sencillo multiple hasta 10,interruptor ancho realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor Eunea serie Única Basic, O detector de presencia temporizado, instalado. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 12 | | | | 12,00 | | | |
| | | | | | | | 12,00 | 21,91 | 262,92 |
| 08.01.17 | u PUNTO DE LUZ CONMUTADO PÚBLICA CONCURRENCIA<br>Punto de luz conmutado sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M16/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS), y sección de 1,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, mecanismo conmutador con tecla gama estándar, marco respectivo y casquillo, totalmente montado e instalado. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Escalera | 1 | | | | 1,00 | | | |
| ACT0010 | Recepción | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 32,77 | 65,54 |
| 08.01.18 | ud DETECTOR MOVIMIENTO EUNEA ÚNICA BASIC<br>Detector de movimiento realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, detector de movimiento Eunea serie Única Basic, instalado. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 25,54 | 102,16 |
| 08.01.19 | u BASE ENCHUFE T.T. SCHÜKO 10/16 A PÚBLICA CONCURRENCIA<br>Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado M20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS) y sección 2,5 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 10/16 A (II+T.T.), sistema "Schuko" gama estándar, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Planta Baja | 34 | | | | 34,00 | | | |
| ACT0010 | Planta Alta | 10 | | | | 10,00 | | | |
| | | | | | | | 44,00 | 22,18 | 975,92 |
| 08.01.20 | u BASE ENCHUFE T.T. SCHÜKO 25 A PÚBLICA CONCURRENCIA<br>Base enchufe con toma de tierra lateral realizado en tubo PVC corrugado M25/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado H07Z1-K (AS) y sección 6 mm2 (activo, neutro y protección) para una tensión nominal de 450/750 V, no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, incluido caja de registro, caja mecanismo universal con tornillo, base enchufe 25A (II+T.T.), sistema "Schuko" gama estándar, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Máq. Café | 1 | | | | 1,00 | | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 542/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ACT0010 | Alamcenamiento | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 34,36 | 68,72 |
| 08.01.21 | u BASE DE ENCHUFE GRIS ESTANCA IP-55 | | | | | | | | |
| | Base de enchufe con toma de tierra lateral Schuko y embornamiento rápido, realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor de cobre unipolar aislado para una tensión de 750 V y sección de 2,5 mm2 de Cu (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe estanca con dispositivo de seguridad y grado de protección IP-55, totalmente montado e instalado. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Patio | 5 | | | | 5,00 | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 19,87 | 99,35 |
| 08.01.22 | u CAJA DE EMPOTRAR MM DATALECTRIC 4 RED+MÓDULO RJ45 | | | | | | | | |
| | Suministro y colocación de caja de empotrar en pared, mampara o pladur de 3 módulos dobles MM Datalectric con marcado CE según normativa UNE 60 670 de medidas 228x146x50 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, modelo CEC3 + CEM3 (incluye cubeta, marco y separador energía-datos) de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 2 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A con led y obturador de seguridad y placa de 1 a 2 conectores RJ11 - RJ45 | | | | | | | | |
| ACT0010 | Planta Baja | 5 | | | | 5,00 | | | |
| ACT0010 | Planta Alta | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 9,00 | 66,75 | 600,75 |

TOTAL SUBCAPÍTULO 08.01 ELECTRICIDAD..... 10.539,42





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 543/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **SUBCAPÍTULO 08.02 ILUMINACIÓN** | | | | | | | | |
| 08.02.01 | u APLIQUE EXTERIOR CIRCULAR 18W<br>Luminaria exterior para aplicación mural circular de 258 mm de diámetro, con cuerpo de fundición inyectada de aluminio, difusor de vidrio prensado opal, grado de protección IP54 - IK4 / Clase I, según UNE-EN 60598 y UNE-EN 50102. Lámpara fluorescente compacta de 18W, para iluminación de terrazas y jardines. Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/201. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, caja de empotrar y conexionado. | | | | | | | | |
| ACT0010 | PATIO | 5 | | | | 5,00 | | | |
| ACT0010 | FACHADA | 1 | | | | 1,00 | | | |
| ACT0010 | Bajo escalera | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 7,00 | 57,50 | 402,50 |
| 08.02.02 | u REGLETA LINEAL LED CONEXIONABLE HAVELLS-SYLVANIA 48W IP65<br>Luminaria lineal LED marca SYLVANIA o SIMILAR de 48W conexionable y 1200 mm de longitud, para múltiples aplicaciones tanto de interior como de exterior, tales como trasteros, garajes, talleres o espacios cubiertos al aire libre (Protección IP65). Flujo luminoso de 5185 lm en versión 4000K y eficacia de 108 lm/W con un CRI de 80. Vida útil de 30.000 horas. LED integrado. En color blanco, incluyendo carcasa y difusor de policarbonato, instalación para montaje en superficie. Para iluminación interior y exterior, recomendada para trateros, garajes, talleres y espacios exteriores cubiertos. Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/201. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Código 0045143. | | | | | | | | |
| ACT0010 | ALMACÉN | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 64,32 | 64,32 |
| 08.02.03 | u LUMINARIA EMPOTRABLE PANEL LED HAVELLS-SYLVANIA 600x600 LED 43W<br>Panel empotrable LED marca SYLVANIA o SIMILAR de 43W, perfecto para aplicaciones de iluminación de zonas de trabajo, como oficinas, despachos, salas de reuniones... Temperatura de color. Flujo luminoso de 4000 lm en versión 4000K, y eficacia de 93 lm/W con CRI de 80. Vida útil de 50.000 horas. Color blanco. Protección IP40. LED integrado. Incluye carcasa de aluminio, difusor de policarbonato con acabado opal. Deslumbramiento compatible con oficinas UGR<19, para iluminación interior, recomendada para zonas de trabajo, oficinas, y salas de reunión. Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/201. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Código 0047525. | | | | | | | | |
| ACT0010 | SUM | 8 | | | | 8,00 | | | |
| ACT0010 | PLANTA ALTA | 5 | | | | 5,00 | | | |
| | | | | | | | 13,00 | 102,35 | 1.330,55 |
| 08.02.04 | ud LUMINARIA EMPOTRAR DOWN LIGHT LED 22 W<br>Luminaria LED para empotrar, con carcasa circular de 223 mm de diámetro, grado de protección IP20 / Clase I, según UNE-EN 60598, equipado con módulo de LED de 1900 lm, equipo fijo inegrado, con un consumo de 21-23 W, y temperatura de color blanco neutro (4000K) o frío (3000K), driver integrado. Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/201. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Aseos | 3 | | | | 3,00 | | | |
| ACT0010 | Planta Baja | 17 | | | | 17,00 | | | |
| ACT0010 | Planta Alta | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 22,00 | 33,10 | 728,20 |
| 08.02.05 | u BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA EMPOTRAR LED 70 lm<br>Bloque autónomo de emergencia, para empotrar, carcasa de material autoextinguible y difusor opal, grado de protección IP42 - IK 07 / Clase II, según UNE-EN 60598-2-22, UNE-EN 50102 y UNE 20392:1993; equipado con LEDs de 70 lm, piloto testigo de carga LED verde, con 1 hora de autonomía, batería Ni-MH de bajo impacto medioambiental, fuente conmutada de bajo consumo. Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/201. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Aseos | 3 | | | | 3,00 | | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 544/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 3,00 | 20,98 | 62,94 |
| 08.02.06 | u BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA EMPOTRAR LED 100 lm | | | | | | | | |
| | Bloque autónomo de emergencia, para empotrar, carcasa de material autoextinguible y difusor opal, grado de protección IP42 - IK 07 / Clase II, según UNE-EN 60598-2-22, UNE-EN 50102 y UNE 20392:1993; equipado con LEDs de 100 lm, piloto testigo de carga LED verde, con 1 hora de autonomía, batería Ni-MH de bajo impacto medioambiental, fuente conmutada de bajo consumo. Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/201. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Planta Alta | 6 | | | | 6,00 | | | |
| | | | | | | | 6,00 | 61,12 | 366,72 |
| 08.02.07 | u BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA EMPOTRAR LED 150 lm | | | | | | | | |
| | Bloque autónomo de emergencia, para empotrar, carcasa de material autoextinguible y difusor opal, grado de protección IP42 - IK 07 / Clase II, según UNE-EN 60598-2-22, UNE-EN 50102 y UNE 20392:1993; equipado con LEDs de 150 lm, piloto testigo de carga LED verde, con 1 hora de autonomía, batería Ni-MH de bajo impacto medioambiental, fuente conmutada de bajo consumo. Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/201. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. | | | | | | | | |
| ACT0010 | SUM | 5 | | | | 5,00 | | | |
| ACT0010 | Planta Baja | 7 | | | | 7,00 | | | |
| | | | | | | | 12,00 | 98,32 | 1.179,84 |

TOTAL SUBCAPÍTULO 08.02 ILUMINACIÓN..... 4.135,07

TOTAL CAPÍTULO 08 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD..... 14.674,49





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 545/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 09 INST. FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS** | | | | | | | | |
| 09.01 | u ACOMETIDA PE DN63-32 mm 1 1/4" | | | | | | | | |
| | Acometida a la red general municipal de agua DN32 mm, hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE-100) de 32 mm de diámetro nominal (1 1/4") y PN=16 atm, conforme a UNE-EN 12201, con collarín de toma en carga multimaterial DN63-1 1/4", llave de esfera latón roscar de 1 1/4". Totalmente terminada, i/p.p. de piezas especiales, accesorios y medios auxiliares, sin incluir obra civil. Conforme a CTE DB HS-4. Medida la unidad terminada. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Cometida | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 134,95 | 134,95 |
| 09.02 | m TUBERÍA POLIETILENO DN32 mm 1 1/4" | | | | | | | | |
| | Tubería de polietileno de alta densidad (PE-100), para uso alimentario, de 32 mm de diámtero nominal (1 1/4") y PN 16 atm, conforme UNE-EN 12201; para tuberías de alimentación de suministro de agua. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc), y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Alimentación interior desde acometida | 10,3 | | | | 10,30 | | | |
| ACT0010 | A patio | 10 | | | | 10,00 | | | |
| | | | | | | | 20,30 | 12,96 | 263,09 |
| 09.03 | u INSTALACIÓN PEX-A ASEOS (4L+2l+2U) | | | | | | | | |
| | Instalación completa de **fontanería y saneamiento de aseos** de señora/adaptado y caballero, dotado de lavabo sencillo, tres lavabos encimera, dos inodoros y urinarios; realizada con tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, para la red de agua fría y ACS, instalada por falso techo, sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, calorifugada la tubería de agua caliente, según RITE. **Red de desagües realizada con tuberías de PVC**, serie B, conforme UNE-EN 1453, bote sifónico, manguetón de conexión inodoro. Instalación con los diámetros correspondientes para cada punto de consumo. Totalmente montada, conexionada y probada incluyendo llaves de corte rectas para empotrar con maneta y embellecedor; p.p. de bajante, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Aseos | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 731,41 | 1.462,82 |
| 09.04 | u INSTALACIÓN PEX-A COCINA - COLECTOR | | | | | | | | |
| | Instalación completa de fontanería y saneamiento de cocina, dotada de fregadero, lavadora y lavavajillas; realizada con tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, para la red de agua fría y ACS, instalada por falso techo, sistema de derivaciones por colector (de techo), conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, calorifugada la tubería de agua caliente, según RITE. Red de desagües realizada con tuberías de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453. Instalación con los diámetros correspondientes para cada punto de consumo. Totalmente montada, conexionada y probada incluyendo llaves de corte rectas para empotrar con maneta y embellecedor; p.p. de bajante, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Cafeteria | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 314,98 | 314,98 |
| 09.05 | u INSTALACIÓN AF PEX-A VERTEDERO | | | | | | | | |
| | Instalación de punto de consumo de agua fría, para vertedero, realizado con tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 20x1,9 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1. Tubería protegida en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección. Manguetón de conexión vertedero | | | | | | | | |




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 546/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 74,12 | 74,12 |
| 09.06 | u INSTALACIÓN AF PEX-A GRIFO | | | | | | | | |
| | Instalación de punto de consumo de agua fría, para grifo, realizado con tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 16x1,8 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección. Red de desagüe realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Patio | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 45,36 | 45,36 |
| 09.07 | u CALENTADOR INST. ELÉCTRICO 6 kW-3,4 l/min MONOFÁSICO | | | | | | | | |
| | Calentador eléctrico instantáneo de agua caliente sanitaria (ACS), con capacidad de producción de 3,4 litros/minuto (6 kW), con cuerpo de agua fabricado en poliamida, panel con selector de nivel de potencia, doble limitador de seguridad (aparato e usuario), monofásico (220-240 V), completamente instalado, incluyendo conexiones a las tomas de agua fría y caliente y a la toma de alimentación eléctrica; i/p.p. de medios auxiliares para su instalación. Equipo con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento Europeo (EU) 305/2011, conforme al RITE y CTE DB HE. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 299,29 | 299,29 |
| 09.08 | u GRIFO MONOMANDO MURAL LAVABO MANETA ACCESIBLE C/CAÑO INF. GIRATORIO | | | | | | | | |
| | Grifo monomando mezclador mural para lavabo, lavadero o fregadero, con maneta accesible (gerontológica) y caño inferior giratorio, con acabado cromado, con aireado, llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 1/2". Totalmente instalado, probado y funcionando. Conforme a CTE DB SUA-9. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Adaptado | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 131,11 | 131,11 |
| 09.09 | u LAVABO MURAL ACCESIBLE 680x580 mm | | | | | | | | |
| | Lavabo mural accesible de porcelana vitrificada, de 680x580 mm, con apoyo anatómico para codos, frontal concavo que facilita el acceso a la silla de ruedas; colocado con anclajes a la pared, incluso sellado con silicona, con válvula, sifón y desagüe flexible. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares; conforme a UNE 41523 y CTE DB SUA-9. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Adaptado | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 488,72 | 488,72 |
| 09.10 | u LAVABO GAMA MEDIA BLANCO 60x48 cm S/ENCIMERA | | | | | | | | |
| | Lavabo de porcelana vitrificada en color blanco, de 60x48 cm, gama media, para colocar bajo encimera (sin incluir); conforme UNE 67001. Válvula de desagüe de 32 mm, acoplamiento a pared acodado cromado con plafon. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Encimera | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | | | | | | | 3,00 | 207,19 | 621,57 |
| 09.11 | u GRIFO MONOMANDO ENCIMERA LAVABO GAMA MEDIA | | | | | | | | |
| | Grifo mezclador monomando de ENCIMERA para lavabo, acabado cromado, gama media, con aireador; conforme UNE-EN 19703; llaves de escuadra de 1/2" cromadas, latiguillos flexibles de 1/2". Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material. | | | | | | | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 547/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ACT0010 | Encimera | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | | | | | | | 3,00 | 86,48 | 259,44 |
| 09.12 | u URINARIO DOMÉSTICO BLANCO G.TEMPORIZADOR<br>Urinario doméstico de porcelana vitrificada en blanco, dotado de tapa lacada, y colocado mediante anclajes de fijación a la pared, con sifón incorporado al aparato, manguito y enchufe de unión; conforme UNE 67001. Grifo temporizado mural, instalación vista, apertura por pulsador; cuerpo y pulsador en latón cromado, entrada y salida 1/2", caudal 5 l/min a 3 bar, cierre automático 5s ±1s. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 292,71 | 585,42 |
| 09.13 | u INODORO TANQUE BAJO GAMA MEDIA BLANCO<br>Inodoro de porcelana vitrificada, de tanque bajo, gama media, en color blanco, con asiento y tapa lacados y bisagras de acero inoxidable, y cisterna con tapa mecanismo doble pulsador 4,5/3 litros, colocado con anclajes al solado y sellado con silicona; conforme UNE EN 997. Instalado con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm de 1/2". Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 323,26 | 646,52 |
| 09.14 | u VERTEDERO PORCÉLANICO 50x42 cm<br>Vertedero de porcelana vitrificada, blanco, de 50x42 cm, dotado de rejilla de desagüe y enchufe de unión, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, válvula de desagüe de 40 mm, funcionando. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 199,64 | 199,64 |
| 09.15 | u DISPENSADOR PAPEL HIGIÉNICO ESTÁNDAR 2 ROLLOS ACERO INOXIDABLE<br>Dispensador de papel higiénico estándar, con capacidad para 2 rollos estándar, formado por tapa de reposición y cuerpo de pared fabricados en acero inox AISI-304 de 0,8 mm de espesor con acabado en brillo o satinado. Incorpora cerradura para apertura de la tapa de reposición. Dimensiones: 290x116x130 mm. Peso neto de 0,9 Kg. Completamente instalado a pared mediante tornillos y tacos universales; i/p.p. de fijaciones y medios auxiliares. Conforme a CTE DB SUA-9. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 45,03 | 90,06 |
| 09.16 | u SECAMANOS SENSOR ELECTRÓNICO ACERO BLANCO 2250 W<br>Secador de manos por aire caliente de accionamiento automático mediante sensor electrónico de proximidad, formado por una carcasa de una sola pieza y una tobera giratoria. La carcasa es de chapa de acero de 1,5 mm de espesor acabado epoxi blanco, y la tobera es de inyección de zamac cromado. Instalación del conjunto carcasa-base sobre pared mediante tornillos y tacos universales. Motor de tipo universal con escobillas con una potencia total de 2250 W, 5500 rpm (potencia motor 250 W). Caudal de aire de 4500 l/min (270 m3/h) a una Velocidad del aire 100 km/h. Apagado automático del equipo cuando no se detecten las manos. Tiempo estimado de secado de 29 seg. Nivel sonoro (a 2 m) de 70 dB(A). Índice de protección: IP23. Dimensiones: 278x248x221 mm. Peso neto de 5,9 kg. Completamente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de fijaciones, conexiones y medios auxiliares. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 224,13 | 224,13 |
| 09.17 | u ESPEJO RECLINABLE MARCO ALUMINIO-NYLON 604x678 mm<br>Espejo reclinable, de 604x678 mm, con marco fabricado en tubo de aluminio recubierto en nylon, totalmente instalado; i/p.p. de anclajes y fijaciones. | | | | | | | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 548/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ACT0010 | Adaptado | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 325,00 | 650,00 |
| 09.18 | u ESPEJO MARCO ALUMINIO 1200x800 mm C/LED INCORPORADO<br>Espejo rectangular de dimensiones totales de ancho 1200 mm y alto 1800 mm, para colocar horizontal, con marco en aluminio, iluminación LED integrada en el espejo de 12W y grado de protección IP44, totalmente instalado; i/p.p. de anclajes y fijaciones. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Sobre encimera de lavabos | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 299,74 | 299,74 |
| 09.19 | m ENCIMERA CUARZO BLANCO 60x2x180<br>Encimera para Lavabos de aglomerado de cuarzo blanco, 60x2 cm. de sección, y faldon frontal de 5 cm.formación de tres huecos con sus cantos pulidos, y copete perimetral de 5 cm. de altura y 2 cm. de espesor, fijada mediante dobles soportes de cuadradillos de acero, atornillados a la encimera, y recibidos al elemento soporte de la misma, montada y con p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Encimera lavabos | 1,8 | | | | 1,80 | | | |
| | | | | | | | 1,80 | 212,07 | 381,73 |
| 09.20 | u GRIFO MONOMANDO MURAL FREGADERO GAMA MEDIA<br>Grifo mezclador monomando mural para fregadero/lavadero, acabado cromado, gama media, con caño superior giratorio y aireador; conforme UNE-EN 19703. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Pileta | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 104,65 | 104,65 |
| 09.21 | u GRIFO PARA ELECTRODOMESTICO 1/2"<br>Suministro y colocación de grifo de1/2" de diámetro, para lavadora o lavavajillas, colocado roscado, totalmente equipado, instalado y funcionando. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Fuente agua | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 7,15 | 7,15 |
| 09.22 | u BARRA DOBLE ABATIBLE ALUMINIO-NYLON 796 mm<br>Barra doble abatible, de instalación mural, de 796 mm de longitud, fabricada en aluminio recubierto en nylon, de 35 mm de diámetro, con portarollos, base apoyo a la pared de 250x120 mm, con sistema de fijación oculto con embellecedores; conforme UNE 41523. Totalmente instalada sobre paramento mediante tornillería; i/p.p. de fijaciones y medios auxiliares. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 278,67 | 278,67 |
| 09.23 | u FUENTE AGUA FRÍA ACERO INOXIDABLE 15 l/h c/SURTIDOR<br>Fuente de agua fría con pedestal, para aplicaciones interiores, con pulsador surtidor de latón cromado, serpertín refigeración, termostato regulador de Tª, conexión a red hídrica 3/8", bandeja de recogida y desagüe 40 mm de diámetro, fabricada en acero inoxidable AISI 304 acabado brillante. Capacidad de producción de 15 l/h, potencia total de 150W. Dimensiones: 325x340x960 mm. Peso neto de 27 Kg. Completamente instalada; i/p.p. de fijaciones y medios auxiliares. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 545,32 | 545,32 |
| 09.24 | u CABINA SANITARIA 200x90 cm 10 mm<br>Cabina sanitaria fabricada con tablero de fibras fenólicas con puerta y paredes de 10 mm de espesor con altura de 200 cm y levantada 15 cm del suelo, en distintos colores, al igual que los herrajes y accesorios que son de nailon reforzados con acero. Instalada. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Cabina inodoro caballero | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 421,43 | 421,43 |

TOTAL CAPÍTULO 09 INST. FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS..... 8.529,91





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 549/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 10 TELECOMUNICACIONES** | | | | | | | | |
| 10.01 | u ARQUETA ENTRADA 40x40x60 cm HORMIGÓN PREFABRICADO<br>Canalización de enlace inferior entre el registro de enlace y el RITI, RITU o RITM, en edificación de hasta 4 PAU, formada por 2 TBA+STDP, 1 reserva de polietileno de 63 mm de diámetro, suministrado en rollo, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 20 julios, ejecutada en zanja de 45x75 cm, con los tubos embebidos en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/I con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral. Instalación enterrada. Incluso soportes separadores de tubos de PVC cada 100 cm e hilo guía. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Acometida | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 239,73 | 239,73 |
| 10.02 | m CANALIZACIÓN ENLACE INFERIOR EMPOTRADA TUBO PEAD 4 D=40 mm<br>Canalización de enlace inferior, empotrada desde el punto de entrada general hata RITI o RITU, en instalaciones de 5 a 20 PAU, formada por 4 tubos flexibles PEAD D=40 mm ignífugos con pared interior lisa (2TBA+STDP, 2 reserva), de acuerdo a la serie de normas UNE 50085:2006 (> 320 N, >2 joules), incluido cuerda guía. Totalmente terminado, según RD 346/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 10,00 | | | 10,00 | | | |
| | | | | | | | 10,00 | 16,05 | 160,50 |
| 10.03 | u REGISTRO ENLACE SUPERIOR ARMARIO 360x360x130 mm<br>Registro de enlace superior de 360x360x130 mm, formado por armario metálico para instalación superficial o empotrada provisto de puerta con cierre de seguridad con llave, con grado de protección IP30-IK7 según EN- 60529 y UNE 50102 CORR:2002. Totalmente instalado, según RD 346/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 84,92 | 84,92 |
| 10.04 | u EQUIPAMIENTO RECINTO INSTALACIÓN TELECOMUNICACIÓNES INFERIOR ( RITI)<br>Equipamiento completo para RITU-A, recinto único ampliado de instalaciones de telecomunicaciones, de hasta 16 puntos de acceso a usuario, en armario de 200x200x50 cm, compuesto de: cuadro de protección empotrado con un grado de protección mínimo IP4X + IK05 y con regletero para la conexión del cable de puesta a tierra dotado de 1 interruptor general automático de corte omnipolar de tensión nominal mínima 230/400 Vca, intensidad nominal de 25 A y poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4500 A como mínimo, 1 interruptor diferencial de corte omnipolar de tensión nominal mínima 230/400 Vca, frecuencia 50-60 Hz, intensidad nominal de 25 A, intensidad de defecto 300 mA de tipo selectivo y 3 interruptores automáticos magnetotérmicos de corte omnipolar de tensión nominal mínima 230/400 Vca y poder de corte mínimo de 4500 A para la protección del alumbrado (10 A), de las bases de toma de corriente del recinto (16 A) y de los equipos de cabecera de la infraestructura de radiodifusión y televisión (16 A); un interruptor unipolar y 4 bases de enchufe con toma de tierra y 16 A de capacidad, con sus cajas de empotrar y de derivación y tubo protector; toma de tierra formada por un anillo cerrado interior de cobre, de 25 mm² de sección, unido a la toma de tierra del edificio; un punto de luz que proporcione un mínimo de 300 lux y un aparato de alumbrado de emergencia; placa de identificación de 200x200 mm. Incluso previsión de dos canalizaciones empotradas de 10 m desde la centralización de contadores, mediante tubos protectores de PVC flexible, corrugados, reforzados, para su utilización por posibles compañías operadoras de servicios de telecomunicación. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 859,28 | 859,28 |
| 10.05 | u REGISTRO PASO TIPO B - 10x10x4 cm<br>Registro de paso tipo B de 10x10x4 cm con 3 entradas en cada lateral y diametro máx. del tubo de 25 mm para canalizaciones secundarias en | | | | | | | | |




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 550/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | tramos comunitarios de acceso a las viviendas y canalizaciones interiores del usuario que alojan cables de pares trenzados, formado por caja aislante de material auto extinguible para empotrar, con grado de protección IP 33 y grado de protección mecánica IK-5 según UNE 20324:1993/2M:2014 y UNE 50102 CORR:2002, conexionado y material auxiliar. Totalmente instalado, según RD 346/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 10,31 | 41,24 |
| 10.06 | u REGISTRO TERMINACIÓN RED 500x600x80 mm | | | | | | | | |
| | Registro de terminación de red de 500x600x80 mm, formado por dos envolventes para empotrar en tabique y disposición vertical de 500x300x80 mm, adyacentes y todadas de las comunicaciones necesarias, una de ellas desdicada en su integridad a los equipos activos, con grado de protección IP 33 y grado de protección mecánica IK-5 según :2006. Totalmente instalado y conexionado a una distancia minima entre 200-2.300 mm del suelo, según RD 346/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 6 | | | | 6,00 | | | |
| | | | | | | | 6,00 | 69,49 | 416,94 |
| 10.07 | u TOMA R-TV+SAT ÚNICA BLANCO | | | | | | | | |
| | Registro y toma para TV/SAT, caja de registro universal para emportrar con grado de protección IP33 e IK5, toma TV/SAT y placa de gama estandar, así como marco respectivo, totalmente montado e instalado, según RD 346/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 6 | | | | 6,00 | | | |
| | | | | | | | 6,00 | 22,25 | 133,50 |
| 10.08 | u EQUIPO CAPTACIÓN RTV C/ MÁSTIL h=6 m | | | | | | | | |
| | Equipo de captación de señales de TV terrenal, analógicas y digitales, radio digital (DAB) y FM formado por antenas para UHF, DAB y FM, con mástil de tubo de acero galvanizado de 6 m, incluido soporte y anclajes mástil, cable coaxial hasta equipos de cabecera, y conductor de tierra de 25 mm2. Totalmente instalado y conexionado, según RD 346/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 350,98 | 350,98 |
| 10.09 | m CABLE 2 FIBRAS MONOMODO LSFH INTERIOR | | | | | | | | |
| | Cable de 2 fibras ópticas monomodo de tipo G 657, categoria A2, según UIT-T G.657, con cubierta LSZH no pagador de la llama, cero halógenos y baja emisión de humo, para acometida interior indivudual en instalaciones de menos de 15 PAU. Totalmente instalado y conexionado, según RD 436/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 2 | 14,00 | | | 28,00 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 8,50 | | | 17,00 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 7,40 | | | 14,80 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 3,00 | | | 3,00 | | | |
| | | | | | | | 62,80 | 2,63 | 165,16 |
| 10.10 | m CABLEADO COAXIAL Cu 1 mm 75 Ohm PVC | | | | | | | | |
| | Cable coaxial para interior con conductor Cu de 1,00 mm, dielectrico polietileno expandido, pantalla de cobre-poliester, malla de Cu y cubierta de PVC, de 75 ohmios de impedancia caracteristica media, conforme a la norma UNE-EN 50117-2-4:2005/A2:2013, para red de distribución y dispersión (instalación duplicada) y red interior de los servicios RTV. Totalmente instalado y conexionado, según RD 436/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 4 | 14,00 | | | 56,00 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 8,50 | | | 17,00 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 6,40 | | | 12,80 | | | |
| ACT0010 | | 8 | 7,40 | | | 59,20 | | | |
| ACT0010 | | 3 | 3,50 | | | 10,50 | | | |
| | | | | | | | 155,50 | 1,19 | 185,05 |
| 10.11 | u PAU de F.O. 80x80x25 mm c/ 2 ADAPTADORES SC+ HEMBRA | | | | | | | | |
| | Punto de acceso a usuario de F.O. con roseta de 80x80x25 mm, con 2 adaptadores ópticos SC/APC de terminación de red. Totalmente instalado, en el interior del registro de terminación de red, según RD 346/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Toma fibra | | 4,00 | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 15,71 | 62,84 |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 551/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.12 | u SISTEMA DE MEGAFONIA ESTEREO-MONO<br>Instalación de un sistema modular de megafonía por: central de sonido estéreo-mono adaptable a cualquier fuente musical; 4 reguladores de sonido analógicos de 1 canal musical mono que permiten regular el volumen de cada estancia, 5 altavoces de 2", 2 W y 8 Ohm instalados en falso techo; adaptadores para incorporar elementos de sonido. Incluso red de distribución interior en vivienda formada por canalización y cableado para la conducción de las señales con tubo flexible de PVC corrugado y cable flexible trenzado de 3x1,5 mm², cajas de empotrar, cajas de derivación y accesorios. El precio no incluye la fuente musical ni las ayudas de albañilería para instalaciones. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 696,74 | 696,74 |
| 10.13 | u PORTERO DIGITAL EDIFICIO 3 ZONAS<br>Instalación de portero electrónico digital antivandálico para 3 zonas compuesto de: placa exterior de calle antivandálica, digital, con 3 pulsadores de llamada, alimentador y 3 teléfonos. Incluso, abrepuertas, visera, cableado y cajas. El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 892,18 | 892,18 |
| | TOTAL CAPÍTULO 10 TELECOMUNICACIONES..... | | | | | | | | 4.289,06 |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 552/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 11 CONTRAINCENDIOS** | | | | | | | | |
| 11.01 | u CENTRAL DE INCENDIOS CONVENCIONAL 2 ZONAS<br>Central de detección de incendios microprocesada de 2 zonas, con control de nivel de acceso mediante llave, dispone de 2 bucles de detección convencional con final de línea activo, 2 salidas vigiladas de evacuación, relé de fuego (alarma general) y relé de avería general, salida auxiliar de 24Vcc, batería de 12V-7Ah, teclado de manejo y leds de indicación de alarma, con función de supervisión de todo el sistema. Equipo conforme a Norma EN 54-2 y 4. Totalmente instalado; i/p.p. de conexiones y medios auxiliares. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 216,28 | 216,28 |
| 11.02 | u FUENTE DE ALIMENTACIÓN CONMUTADA 24V-2A (7Ah)<br>Fuente de alimentación conmutada cortocircuitable de 24Vcc-2A, bitensión 230/115Vac-50-60Hz, provista de indicaciones luminosas de estado general de la fuente de alimentación, estado y carga de las baterías y de los fusibles de salida. Dispone de 2 salidas independientes protegidas contra cortocircuitos.. Capacidad de 2 baterías 12V-7Ah. Equipo conforme a Norma EN 54-4. Totalmente instalado; i/p.p. de conexiones y medios auxiliares. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 357,46 | 357,46 |
| 11.03 | u DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS CONVENCIONAL<br>Detector óptico de humos de bajo perfil, equipado con doble indicador luminoso, salida de alarma remota, zócalo y protector de polvo. Conexión a 2 hilos. Equipo conforme a Norma EN 54-7 y Certificado LPCB. Totalmente instalado; i/p.p. de conexiones y medios auxiliares. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 25,92 | 103,68 |
| 11.04 | u PULSADOR ALARMA INCENDIO CON AUTOCHEQUEO<br>Pulsador de alarma de fuego con autochequeo, en color rojo, con microrruptor, LED de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme y lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa. Equipo con certificado CE y conforme a Norma EN 54-11. Totalmente instalado; i/p.p. de conexiones. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | | | | | | | 3,00 | 20,30 | 60,90 |
| 11.05 | u SIRENA ELECTRÓNICA INCENDIOS<br>Sirena electrónica de alarma de incendio para uso interior o exterior, en color rojo; provista de diferentes opciones de tono. De 102 dB de nivel sonoro y grado de protección IP-54 ó IP-65. Equipo con certificado CE y CPR, conforme a Norma EN 54-3. Totalmente instalado; i/p.p. de conexiones. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 37,53 | 37,53 |
| 11.06 | u CARTEL ÓPTICO-ACÚSTICO ALARMA INCENDIOS<br>Cartel luminoso con indicación acústica de sirena de alarma de incendio, para uso interior o exterior, fabricado an material plástico ABS. Dispone de múltiples selecciones de aviso de iluminación (fija o intermitente) y de sonido (fijo, intermitente o sin sonido), de 108 dB de nivel sonoro a 1 m, y grado de protección IP-65. Totalmente instalado; i/p.p. de conexiones. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 104,45 | 104,45 |
| 11.07 | u SEÑAL ALTA LUMINISC. CLASE A INCENDIOS 210x210 mm<br>Señal para equipo o medio de extinción manual de instalación de protección contra incendios (P.C.I.), de alta luminiscencia, Clase A (300 minicandelas); fabricada en material plástico, de dimensiones 210x210 mm, conforme a UNE 23033-1 y UNE 23035:2003. Totalmente instalada. Visible a 10 m conforme al CTE DB SI-4. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 6 | | | | 6,00 | | | |
| | | | | | | | 6,00 | 6,15 | 36,90 |
| 11.08 | u EXTINTOR PORTÁTIL POLVO ABC 6 kg EFIC. 27A 183B C<br>Extintor de polvo químico polivalente ABC, de 6 kg de agente extintor, de | | | | | | | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 553/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | eficacia 27A 183B C; equipado con soporte, manguera de caucho flexible con revestimiento de poliamida negra y difusor tubular, y manómetro comprobable. Cuerpo del extintor en chapa de acero laminado AP04, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 9,22 kg. Conforme a Norma UNE-EN 3, con marcado CE y certificado AENOR. Totalmente montado. Medida la unidad instalada. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 6 | | | | 6,00 | | | |
| | | | | | | | 6,00 | 28,72 | 172,32 |
| 11.09 | u EXTINTOR PORTÁTIL CO2 2 kg ENVASE ACERO | | | | | | | | |
| | Extintor de CO2, de 2 kg de agente extintor, de eficacia 34B; equipado con soporte y boquilla con difusor. Cuerpo del extintor en chapa de acero, con acabado en pintura de poliéster resistente a la radiación UV. Peso total del equipo aprox. 6 kg. Conforme a Norma UNE-EN 3, con marcado CE y certificado AENOR. Totalmente montado. Medida la unidad instalada. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 38,85 | 38,85 |
| 11.10 | u BLOQUE AUTÓNOMO EMERGENCIA EMPOTRAR LED 150 lm | | | | | | | | |
| | Bloque autónomo de emergencia, para empotrar, carcasa de material autoextinguible y difusor opal, grado de protección IP42 - IK 07 / Clase II, según UNE-EN 60598-2-22, UNE-EN 50102 y UNE 20392:1993; equipado con LEDs de 150 lm, piloto testigo de carga LED verde, con 1 hora de autonomía, batería Ni-MH de bajo impacto medioambiental, fuente conmutada de bajo consumo. Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/201. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 12 | | | | 12,00 | | | |
| | | | | | | | 12,00 | 98,32 | 1.179,84 |
| | TOTAL CAPÍTULO 11 CONTRAINCENDIOS..... | | | | | | | | 2.308,21 |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 554/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CAPÍTULO 12 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN | | | | | | | | |
| 12.01 | u BOMBA DE CALOR ECO. DOS TUBOS DE 12 HP<br>Suministro y colocación de bomba de calor (unidad exterior) de 12HP de potencia, con flujo de refrigerante variable en sistema partido multisplit, equipada con 1 compresor del tipo Rotary Inverter. Preparada para utilizar refrigerante R-410A, con mueble y carcasa fabricada en chapa prelacada y galvanizada, montada sobre chasis de estructura perfilada del mismo material. Incluye control de desescarche, válvula de expansión electrónica para control de refrigerante y protecciones de seguridad: presostato de alta, termostato interno, resistencia cárter y fusible.<br>- Rango de simultaneidad permitida 50-200%<br>- Monitorización de temperatura de aceite.<br>- Lógica inteligente de desescarche en exteriores modulares evitando corrientes de aire frío en unidades interiores.<br>- Capacidad de funcionamiento en caso de fallo (motor ventilador, sensores de seguridad, compresor, etc.)<br>- Un único bus de comunicación permitiendo la conexión de un control centralizado en cualquier punto del mismo.<br>- Bus de control duplicado para evitar cambiar la placa de la UI en caso de sobretensión.<br>- Elección automática del modo de funcionamiento por mayoría de modo demandado.<br>- El sistema permite la instalación de válvulas de corte en previsión de ampliaciones futuras.<br>- Recubrimiento anticorrosión Bluefin del intercambiador de calor.<br>- Libre combinación de unidades exteriores, hasta 4 módulos hasta un máximo de 80HP..<br>- Amplio rango de temperaturas exteriores de funcionamiento. Entrega del 100% de la capacidad hasta 43 ºC de temperatura seca exterior.<br>- Función de mantenimiento, evita el paro del sistema por pérdida de comunicación con las unidades interiores.<br>- Temperatura de evaporación y condensación variable en función de la demanda real y las condiciones exteriores.<br>- Longitud máxima de tubería frigorífica de 200m entre unidad exterior y unidad interior más alejada.<br><br>Con las siguientes características:<br>Potencia frigorífica: 33,5kW.(Calculada con una temperatura seca exterior de 35ºC e interior de 27ºC)<br>Potencia calorífica: 37,5kW.(Calculada con una temperatura seca exterior de 7ºC e interior de 20ºC)<br>Potencia eléctrica absorbida refrigeración: 8,47kW.<br>Potencia eléctrica absorbida calefacción: 7,92kW.<br>EER: 3,96<br>COP: 4,73<br>Caudal de aire: 13.920 m3/h.<br>Presión estática: 80Pa.<br>Presión sonora: 59dBA.<br>Refrigerante (R410A): 8,3Kg.<br>Rango de funcionamiento en frío: -10 ºC a + 52 ºC (DB)<br>Rango de funcionamiento en calor: -25 ºC a +18 ºC (WB)<br>Dimensiones: 1842x1180x1000mm.<br>Peso: 270Kg.<br>Alimentación: 400V. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | | | | | 1 | 1,00 | | |
| | | | | | | | 1,00 | 10.332,53 | 10.332,53 |
| 12.02 | u UNIDAD INTERIOR CASSETTE 4 VIAS 33,5/37,5<br>Suministro e instalación de unidad evaporadora (unidad interior) con flujo de refrigerante variable en sistema partido multisplit. Conjunto tipo cassette de 4 vías (90x90). Incluye panel CZ-KPU3. Carcasa de chapa de acero galvanizado, aislada con espuma de polietileno y espuma de poliestireno con elementos de soporte y fijación. Incluye control por termostato, protecciones de seguridad y | | | | | | | | |




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 555/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

conexionado completo a la red frigorífica (líneas de líquido y gas).

* Posibilidad de limitar la temperatura de impulsión de la unidad interior y temperatura evaporación/condensación de la batería. Este ajuste puede hacerse en un rango de 10 a -10ºC, de grado en grado desde el mando de la unidad.
* Bus de control duplicado para evitar cambiar la placa de la UI en caso de sobretensión.
* Simultaneidad permitida máxima hasta el 200%. (Dependiendo del sistema).
* Posibilidad de desconexión eléctrica del 25% de las unidades interiores para mantenimiento, sin bloqueo del sistema.
* Capacidad de deslocalización de la válvula de expansión electrónica fuera de la unidad interior hasta 15m.
* Incorpora memoria no volátil (EEPROM) que almacena la configuración de la unidad interior.
* PCB de la unidad interior incorpora de serie 4 entradas (paro/marcha, control de demanda, permisos de mando, sensor de fugas de refrigerante) y 3 salidas (ventilador externo, señal de alarma, resistencia externa de precalentamiento)
* El sistema permite la instalación de válvulas de corte en previsión de ampliaciones futuras.
* Álabes direccionables con ángulos independientes para cada una de las cuatro salidas.

Con las siguientes características:

Potencia frigorífica: 6.0kW. (Calculada con una temperatura seca exterior de 35ºC e interior de 27ºC)
Potencia calorífica: 7.1kW. (Calculada con una temperatura seca exterior de 7ºC e interior de 20ºC)
Potencia eléctrica absorbida refrigeración: 35W.
Potencia eléctrica absorbida calefacción: 35W.
Motor ventilador: DC
Caudal de aire: 1260-1020-840m3/h.
Presión sonora: 36-32-29dBA.
Dimensiones: 290x950x950mm
Peso: 24Kg.
Alimentación: 230V.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ACT0010 | | | | | | 2 | 2,00 | | |
| | | | | | | | 2,00 | 1.420,00 | 2.840,00 |

12.03 u UNIDAD INTERIOR DE TECHO VRF 5,6/6,3 kW

Suministro e instalación de unidad evaporadora (unidad interior) con flujo de refrigerante variable en sistema partido multisplit. Conjunto tipo techo.
Carcasa de chapa de acero galvanizado, aislada con fibra de vidrio con elementos de soporte y fijación. Incluye control por termostato, protecciones de seguridad y conexionado completo a la red frigorífica (líneas de líquido y gas).
* Posibilidad de limitar la temperatura de impulsión de la unidad interior y temperatura evaporación/condensación de la batería.. Este ajuste puede hacerse en un rango de 10 a -10ºC, de grado en grado desde el mando de la unidad.
* Bus de control duplicado para evitar cambiar la placa de la UI en caso de sobretensión.
* Simultaneidad permitida máxima hasta el 200%. (Dependiendo del sistema).
* Posibilidad de desconexión eléctrica del 25% de las unidades interiores para mantenimiento, sin bloqueo del sistema.
* Capacidad de deslocalización de la válvula de expansión electrónica fuera de la unidad interior hasta 15m.
* Incorpora memoria no volátil (EEPROM) que almacena la configuración de la unidad interior.
* PCB de la unidad interior incorpora de serie 4 entradas (paro/marcha, control de demanda, permisos de mando, sensor de fugas de





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 556/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | refrigerante) y 3 salidas (ventilador externo, señal de alarma, resistencia externa de precalentamiento)<br>* El sistema permite la instalación de válvulas de corte en previsión de ampliaciones futuras.<br>* Permite aportación de aire de ventilación.<br>* Dardo de aire de 7/8m en horizontal y 4m en vertical.<br>Marca PANASONIC, modelo S-56MT2E5A, de las siguientes características:<br>Potencia frigorífica: 5.6kW. (Calculada con una temperatura seca exterior de 35ºC e interior de 27ºC)<br>Potencia calorífica: 6.3kW. (Calculada con una temperatura seca exterior de 7ºC e interior de 20ºC)<br>Potencia eléctrica absorbida refrigeración: 40W.<br>Potencia eléctrica absorbida calefacción: 40W.<br>Motor ventilador: DC<br>Caudal de aire: 900-750-630m3/h.<br>Presión sonora: 37-33-30dBA.<br>Dimensiones: 235x960x690mm.<br>Peso: 27Kg.<br>Alimentación: 230V. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 1.506,00 | 3.012,00 |
| 12.04 | u UNIDAD INTERIOR DE PARED VRF 2,2/2,5 kW<br>Suministro e instalación de unidad evaporadora (unidad interior) con flujo de refrigerante variable en sistema partido multisplit. Conjunto tipo pared.<br>Carcasa de chapa de acero galvanizado, aislada con espuma de poliestireno y polietileno con elementos de soporte y fijación. Incluye control por termostato, protecciones de seguridad y conexionado completo a la red frigorífica (líneas de líquido y gas).<br>* Posibilidad de limitar la temperatura de impulsión de la unidad interior y temperatura evaporación/condensación de la batería.Este ajuste puede hacerse en un rango de 10 a -10ºC, de grado en grado desde el mando de la unidad.<br>* Bus de control duplicado para evitar cambiar la placa de la UI en caso de sobretensión.<br>* Simultaneidad permitida máxima hasta el 200%. (Dependiendo del sistema).<br>* Posibilidad de desconexión eléctrica del 25% de las unidades interiores para mantenimiento, sin bloqueo del sistema.<br>* Capacidad de deslocalización de la válvula de expansión electrónica fuera de la unidad interior hasta 15m.<br>* Incorpora memoria no volátil (EEPROM) que almacena la configuración de la unidad interior.<br>* PCB de la unidad interior incorpora de serie 4 entradas (paro/marcha, control de demanda, permisos de mando, sensor de fugas de refrigerante) y 3 salidas (ventilador externo, señal de alarma, resistencia externa de precalentamiento)<br>* El sistema permite la instalación de válvulas de corte en previsión de ampliaciones futuras.<br>Con las siguientes características:<br>Potencia frigorífica: 2.2kW. (Calculada con una temperatura seca exterior de 35ºC e interior de 27ºC)<br>Potencia calorífica: 2.5kW. (Calculada con una temperatura seca exterior de 7ºC e interior de 20ºC)<br>Potencia eléctrica absorbida refrigeración: 25W.<br>Potencia eléctrica absorbida calefacción: 25W.<br>Motor ventilador: DC<br>Caudal de aire: 552-498-408m3/h.<br>Presión sonora: 36-33-29dBA.<br>Dimensiones: 290x870x214mm.<br>Peso: 9Kg.<br>Alimentación: 230V. | | | | | | | | |




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 557/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ACT0010 | | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 705,00 | 2.820,00 |

12.05 u UNIDAD INTERIOR DE PARED VRF 3,6/4,2 kW

Suministro e instalación de unidad evaporadora (unidad interior) con flujo de refrigerante variable en sistema partido multisplit. Conjunto tipo pared.
Carcasa de chapa de acero galvanizado, aislada con espuma de poliestireno y polietileno con elementos de soporte y fijación. Incluye control por termostato, protecciones de seguridad y conexionado completo a la red frigorífica (líneas de líquido y gas).
* Posibilidad de limitar la temperatura de impulsión de la unidad interior y temperatura evaporación/condensación de la batería.Este ajuste puede hacerse en un rango de 10 a -10ºC, de grado en grado desde el mando de la unidad.
* Bus de control duplicado para evitar cambiar la placa de la UI en caso de sobretensión.
* Simultaneidad permitida máxima hasta el 200%. (Dependiendo del sistema).
* Posibilidad de desconexión eléctrica del 25% de las unidades interiores para mantenimiento, sin bloqueo del sistema.
* Capacidad de deslocalización de la válvula de expansión electrónica fuera de la unidad interior hasta 15m.
* Incorpora memoria no volátil (EEPROM) que almacena la configuración de la unidad interior.
* PCB de la unidad interior incorpora de serie 4 entradas (paro/marcha, control de demanda, permisos de mando, sensor de fugas de refrigerante) y 3 salidas (ventilador externo, señal de alarma, resistencia externa de precalentamiento)
* El sistema permite la instalación de válvulas de corte en previsión de ampliaciones futuras.
Con las siguientes características:
Potencia frigorífica: 3.6kW. (Calculada con una temperatura seca exterior de 35ºC e interior de 27ºC)
Potencia calorífica: 4.2kW. (Calculada con una temperatura seca exterior de 7ºC e interior de 20ºC)
Potencia eléctrica absorbida refrigeración: 30W.
Potencia eléctrica absorbida calefacción: 30W.
Motor ventilador: DC
Caudal de aire: 672-570-408m3/h.
Presión sonora: 40-36-29dBA.
Dimensiones: 290x870x214mm.
Peso: 9Kg.
Alimentación: 230V.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 730,00 | 730,00 |

12.06 u UNIDAD INTERIOR DE PARED VRF 4,5/5,0 KW

Suministro e instalación de unidad evaporadora (unidad interior) con flujo de refrigerante variable en sistema partido multisplit. Conjunto tipo pared.
Carcasa de chapa de acero galvanizado, aislada con espuma de poliestireno y polietileno con elementos de soporte y fijación. Incluye control por termostato, protecciones de seguridad y conexionado completo a la red frigorífica (líneas de líquido y gas).
* Posibilidad de limitar la temperatura de impulsión de la unidad interior y temperatura evaporación/condensación de la batería.Este ajuste puede hacerse en un rango de 10 a -10ºC, de grado en grado desde el mando de la unidad.
* Bus de control duplicado para evitar cambiar la placa de la UI en caso de sobretensión.
* Simultaneidad permitida máxima hasta el 200%. (Dependiendo del sistema).
* Posibilidad de desconexión eléctrica del 25% de las unidades interiores para mantenimiento, sin bloqueo del sistema.
* Capacidad de deslocalización de la válvula de expansión electrónica fuera de la unidad interior hasta 15m.




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 558/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | * Incorpora memoria no volátil (EEPROM) que almacena la configuración de la unidad interior.<br>* PCB de la unidad interior incorpora de serie 4 entradas (paro/marcha, control de demanda, permisos de mando, sensor de fugas de refrigerante) y 3 salidas (ventilador externo, señal de alarma, resistencia externa de precalentamiento)<br>* El sistema permite la instalación de válvulas de corte en previsión de ampliaciones futuras.<br>Con las siguientes características:<br>Potencia frigorífica: 4,5kW. (Calculada con una temperatura seca exterior de 35ºC e interior de 27ºC)<br>Potencia calorífica: 5,0kW. (Calculada con una temperatura seca exterior de 7ºC e interior de 20ºC)<br>Potencia eléctrica absorbida refrigeración: 20W.<br>Potencia eléctrica absorbida calefacción: 20W.<br>Motor ventilador: DC<br>Caudal de aire: 720-630-510m3/h.<br>Presión sonora: 38-34-30dBA.<br>Dimensiones: 300x1065x230mm.<br>Peso: 13Kg.<br>Alimentación: 230V. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 826,00 | 826,00 |
| 12.07 | u CONTROL REMOTO PANTALLA LCD<br>Suministro e instalación de unidad de control remoto con pantalla LCD completa y autodiagnóstico por cable para unidades interiores multisplit de flujo de refrigerante variable, con las siguientes características:<br>Compatibilidad con unidades exteriores:<br>- PACi (serie PZH2, PZH3, PZ2, PZ3)<br>- ECOi / ECOg<br>Operación básica:<br>- Funcionamiento, modo, ajuste de temperatura, caudal de aire, dirección del aire<br>Ahorro de energía:<br>- Función de desconexión<br>Mantenimiento:<br>- Información de fallo del sistema<br>- Visualización de alarmas<br>- Reconfiguración del simbolo del filtro<br>Otros:<br>-Bloqueo de las teclas<br>- Ajuste de contraste de pantalla<br>Tensión de entrada: 16 Vcc (suministrada por la unidad interior)<br>Dimensiones (Al x An x Fo): 86x86x25 mm<br>Peso: 0,1 Kg<br>Rango de funcionamiento temepratura/humedad: 0-40ºC / 20-80%<br>Intervalo de ajuste de temperatura: 0,5 ºC<br>Unidades interiores conectables: Máximo 8 unidades (en el grupo de control remoto) | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 10 | | | | 10,00 | | | |
| | | | | | | | 10,00 | 142,00 | 1.420,00 |
| 12.08 | u PANEL TECHO COLOR<br>Suministro e instalación de Panel de techo en color (RAL 9001 GL), lavable con sensor ECONAVI incorporado.Con alabes motorizados y filtro de aire.<br>Con las siguientes características:<br>Alto 33,5 mm<br>Ancho 950 mm<br>Profundo 950 mm | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 2 | | | | 2,00 | | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 559/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 2,00 | 298,00 | 596,00 |
| 12.09 | u DERIVADOR DE TUBERIA FRIGO. 2 TUBOS. 22,4 kW<br>Suministro e instalación de derivador de tubería frigorífica para línea de líquido y de gas. Gama ECOi VRF. Conexiones soldables. Hasta 22,4 kW | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 5 | | | | 5,00 | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 90,00 | 450,00 |
| 12.10 | u DERIVADOR DE TUBERIA DE FRIGO. 2 TUBOS 68kW<br>Suministro de derivador de tubería frigorífica para línea de líquido y de gas. Gama ECOi VRF. Conexiones soldables. De 22,4 kW a 68,0 kW | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 138,00 | 552,00 |
| 12.11 | u EXTRACTOR DE BAÑO 190 m3/h<br>Extractor de baño para un caudal de 190 m3/h, de diseño extraplano (17 mm de grosor); con funcionamiento a través del interruptor de la luz o independiente (instalación eléctrica no incluida). Fabricado en material plástico en blanco, con compuerta antirretorno incorporada. Motor monofásico 230V-50Hz de alto rendimiento, de 20W de potencia. Nivel sonoro 34,4 dB(A). Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de conexiónes y medios auxiliares. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Baño | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 53,59 | 53,59 |
| 12.12 | u REJILLA RETORNO LAMA. H. 200x200 mm<br>Rejilla de retorno con lamas fijas a 45º fabricada en aluminio extruído de 200x200 mm., incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 30,57 | 30,57 |
| 12.13 | m SHUNT CHAPA GALVAN. TUBO INT. ASEOS D=200 mm TOMA SIMPLE 125 mm<br>Conducto shunt colectivo para extracción de aire en aseos, formado por tubo helicoidal de chapa galvanizada de diámetro 200 mm y de 0,5 mm de espesor, con tubo interior del mismo material de diámetro 125 mm y 0,5 mm de espesor, conforme a Norma UNE-EN 12237:2003. Conducto preparado para una única boca de extracción por planta de diámetro 125 mm, mediante te con reducción (campana de extracción de cocina no incluida); totalmente instalado, i/p.p. de piezas, tes, tubos interiores, elemento de fijación y unión y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-3. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Conducto ventilación | 1 | 4,00 | | | 4,00 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 2,00 | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 6,00 | 41,87 | 251,22 |
| 12.14 | u SOMBRER. CIRCUL. CHAPA GALVAN. TIPO JET D=200 mm<br>Sombrerete circular de chapa de acero galvanizada, para tubo de diámetro 200 mm, de tipo Jet; totalmente instalado y acoplado al conducto de ventilación; i/p.p. de fijaciones, pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-3. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 54,65 | 54,65 |

TOTAL CAPÍTULO 12 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN ..... 23.968,56





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 560/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 13 REVESTIMIENTOS** | | | | | | | | |
| 13.01 | m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIV-W1 VERTICAL | | | | | | | | |
| | Enfoscado maestreado y fratasado con mortero CSIV-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | 45,47 | 45,47 | | | |
| ACT0010 | | 6 | 0,12 | 2,30 | | 1,66 | | | |
| ACT0010 | | 2 | | | 12,26 | 24,52 | | | |
| ACT0010 | | 2 | | | 31,00 | 62,00 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 0,20 | 2,80 | | 0,56 | | | |
| | | | | | | | 134,21 | 13,90 | 1.865,52 |
| 13.02 | m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CEM.BL. CSIV-W1 HORIZONTAL | | | | | | | | |
| | Enfoscado maestreado y fratasado con mortero CSIV-W1 de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R y arena de río M-10, en paramentos horizontales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m y andamiaje, s/NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 0,40 | 2,00 | | 0,80 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 2,15 | 2,15 | | 4,62 | | | |
| | | | | | | | 5,42 | 9,66 | 52,36 |
| 13.03 | m2 ALICATADO PORCELÁNICO TÉCNICO 30x60 cm NATURAL | | | | | | | | |
| | Alicatado con azulejo de gres porcelánico técnico natural de 30x60 cm acabado en color o imitación piedra natural (BIa-AI s/UNE-EN 14411:2013), recibido con adhesivo expecial piezas grandes y pesadas C2 TE1 s/UNE-EN 12004:2008+A1:2012, flexible, sobre enfoscado de mortero sin incluir éste, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/UNE-EN 13888:2009, junta color y limpieza, s/NTE-RPA, medido en superficie realmente ejecutada, con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 2 | | 3,45 | 2,40 | 16,56 | | | |
| ACT0010 | | 9 | | 2,10 | 2,40 | 45,36 | | | |
| ACT0010 | | 2 | | 0,30 | 2,20 | 1,32 | | | |
| | | | | | | | 63,24 | 33,73 | 2.133,09 |
| 13.04 | m2 GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO | | | | | | | | |
| | Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm de espesor, con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | 7,35 | 3,00 | 22,05 | | | |
| ACT0010 | | 0,5 | | 7,35 | 1,70 | 6,25 | | | |
| ACT0010 | | 2 | | 7,90 | 3,00 | 47,40 | | | |
| ACT0010 | | 1 | | 7,35 | 2,60 | 19,11 | | | |
| ACT0010 | | 3 | | 0,35 | 2,20 | 2,31 | | | |
| ACT0010 | | 2 | | 0,35 | 0,90 | 0,63 | | | |
| ACT0010 | | 10 | | 0,30 | 1,30 | 3,90 | | | |
| ACT0010 | | 4 | | 0,30 | 2,20 | 2,64 | | | |
| ACT0010 | | 4 | | 7,40 | 2,95 | 87,32 | | | |
| ACT0010 | | 6 | | 7,17 | 2,95 | 126,91 | | | |
| ACT0010 | | 2 | | 3,90 | 2,95 | 23,01 | | | |
| ACT0010 | | 10 | | 0,45 | 2,95 | 13,28 | | | |
| | | | | | | | 354,81 | 10,40 | 3.690,02 |
| 13.05 | m2 RECRECIDO 3 cm MORTERO CT-C2,5 | | | | | | | | |
| | Recrecido en capa de limpieza y nivelación con mortero CT-C2,5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-2,5) de 3 cm. de espesor, maestreado, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN-13813:2003. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | 6,50 | 10,95 | 71,18 | | | |
| ACT0010 | | 1 | | 7,35 | 7,90 | 58,07 | | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 561/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 129,25 | 9,12 | 1.178,76 |
| 13.06 | m2 NIVELANTE REGULARIZADOR MORTER ALTA RESISTENCIA SOLERAS 5 mm<br>Nivelante regularizador interior de mortero mineral certificado de elevada adherencia y resistencia en soleras o forjados con mortero Keralevel® Eco LR de Kerakoll, con un espesor medio de 5 mm, previa limpieza del soporte estable y seco, preparación con batidor helicoidal y aplicado con llana americana o paleta lisa. Aplicación y preparación del soporte según se especifica en ficha técnica de producto. Incluida parte proporcional de medios auxiliares, con colocación de junquillos de trabajo. Para un rendimiento de 7,5 kg/m2. Producto con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 129,25 | | | 129,25 | | | |
| | | | | | | | 129,25 | 13,12 | 1.695,76 |
| 13.07 | m2 SOLADO GRES PORCELÁNICO STON-KER 59,6x59,6 cm<br>Suministro y ejecución de recubrimiento cerámico mediante el método de colocación en capa fina, de baldosa de gres porcelánico, del grupo Porcelanosa o similar, Stonker, modelo a elegir por la DF, rectificado y biselado de formato nominal de 59,6x59,6 cm, espesor de 10,8 mm, conformadas por prensado en seco a unos 450 Kg/cm2, tratadas en monococión a temperatura máxima de 1220º C. Con una absorción de agua muy baja inferior a 0,1%, recibidas sobre solera de mortero de cemento apta para la colocación en capa fina y transito previsto (no incluida), con adhesivo cementoso mejorado con tiempo abierto ampliado, Maxifluid Gris de Butech, C2ES1, según UNE-EN 12004, y rejuntadas con mortero de juntas cementoso de fraguadoy endurecimiento rapido Colorstuk rapid, de Butech, CG2, según UNE-EN 13888, color a elegir por la DF, para juntas de 2 a 15 mm. Incluso p/p de crucetas-cuña niveladoras especiales que consisten en un tipo de separador especifico de altura regulable que nivela las baldosas adyacentes e impide movimientos posteriores, 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. Según NTE-RSR. Incluso limpieza y comprobación del grado de humedad de la base. Replanteo de niveles. Replanteo de la disposición de las baldosas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las crucetas. Colocación de las baldosas con llana dentada. Relleno de las juntas de movimiento. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza inicial del pavimento al finalizar la obra. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 129,25 | | | 129,25 | | | |
| | | | | | | | 129,25 | 55,78 | 7.209,57 |
| 13.08 | m RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO ESMALTADO GALA SIENA OC 44,5x8 cm<br>Rodapié biselado de gres porcelánico esmaltado rectificado, de 44,5x8 cm. tipo Gala Siena colores ocre y perla, recibido con adhesivo C2 TE s/EN-12004, sobre superficie lisa, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/nEN-13888 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en longitud realmente ejecutada. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 2 | 8,70 | | | 17,40 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 6,50 | | | 13,00 | | | |
| ACT0010 | | 4 | 7,35 | | | 29,40 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 7,90 | | | 15,80 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 1,55 | | | 3,10 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 3,50 | | | 7,00 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 6,25 | | | 12,50 | | | |
| | | | | | | | 98,20 | 11,16 | 1.095,91 |
| 13.09 | m2 SOL.GRES STON-KER RECT. ANTIDESLIZANTE 44x44cm<br>Solado Ston-Ker de gres porcelánico cuarcita o pizarra, rectificado (Bla-s/UNE-EN-14411),antideslizante clase 2 de Rd (s/n UNE-ENV 12633:2003), en baldosas de 44x44 cm., para gran tránsito (Abrasión V), recibido con adhesivo C2TE S1 s/EN-12004:2008 flexible blanco, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medido en superficie realmente ejecutada. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Exteriores patio | 1 | 8,70 | 5,00 | | 43,50 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 2,65 | 1,80 | | 4,77 | | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 562/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ACT0010 | Retranqueo fachada | 1 | 8,10 | 2,10 | | 17,01 | | | |
| ACT0010 | | -1 | 8,10 | 0,40 | | -3,24 | | | |
| | | | | | | | 62,04 | 56,42 | 3.500,30 |
| 13.10 | m2 SOLADO GRANITO BLANCO BERROCAL 60x40cm PULIDO | | | | | | | | |
| | Solado de granito pulido blanco flameado con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, en baldosas de 60x40x2 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), cama de arena de 2 cm. de espesor, i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2 y limpieza, s/NTE-RSR-1, medida la superficie ejecutada. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Solado transición | 1 | 8,10 | 0,40 | | 3,24 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 2,61 | 1,80 | | 4,70 | | | |
| | | | | | | | 7,94 | 61,67 | 489,66 |
| 13.11 | m ALBARDILLA ZINC-TITANIO PREPATINADO-PETO Y ALBARDILLA | | | | | | | | |
| | Suministro y colocación de albardilla de zinc-titanio, acabado prepatinado-pro gris, de 30 cm de ancho y 0,8 mm de espesor, de 3.000 mm de longitud máxima, para cubrición de petos o coronación de muros de hasta 17 cm de espesor, con goterón, compuesto de un tablero de fibra orientada OSB de calidad hidrófuga 3 o superior y 22 mm de espesor, colocado con una pendiente suficiente para evacuar el agua sobre perfilería existente (no incluida en este precio), que sirve de base al perfil de protección acabado prepatinado-pro gris (prepatinado al carbonato de zinc); previa colocación de una lámina de separación entre ambos de tejido de poliamida abierto tridimensional. Incluso sellado entre piezas y uniones con los muros y p/p de elementos propios de fijación y uniones entre perfiles. Según reglas de oficio ZVSHK y CTE. DB HS Salubridad. Incluso preparación de la superficie de apoyo, preparación de la base y de los medios de fijación, colocación, nivelación y fijación del tablero base, replanteo de las piezas, colocación y fijación de la lámina de separación, colocación y fijación de las piezas metálicas niveladas y aplomadas, sellado de juntas y limpieza y protección del elemento hasta la finalización de las obras, con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Peto- albardilla de desarrollo 800mm. | 1 | 8,60 | | | 8,60 | | | |
| ACT0010 | Albardilla de desarrollollo 300 mm. | 1 | 6,70 | | | 6,70 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 6,83 | | | 13,66 | | | |
| | | | | | | | 28,96 | 31,15 | 902,10 |
| 13.12 | m LOSA MÁRMOL PULIDO a=25X3 cm | | | | | | | | |
| | Losa cubremuros de mármol pulido en piezas de una longitud de 1 m y para un ancho de 20 cm. Recibida con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medida en su longitud, con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Alfeizar o umbral | 1 | 0,60 | | | 0,60 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 2,52 | | | 5,04 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 2,22 | | | 2,22 | | | |
| | | | | | | | 7,86 | 92,87 | 729,96 |
| 13.13 | m2 FALSO TECHO CONTINUO YESO LAMINADO LISO N-13 | | | | | | | | |
| | Falso techo formado por una placa de yeso laminado de 13 mm de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilería U de 34x31x34 mm, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluso foseado perimetral de 3 cm.Medida la superficie ejecurada a cinta corrida. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Salón Multiusos | 1 | 8,70 | 6,50 | | 56,55 | | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 563/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ACT0010 | Techo inclinado | 2 | 7,80 | 3,75 | | 58,50 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 1,60 | 7,40 | | 11,84 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 7,20 | 7,40 | | 53,28 | | | |
| ACT0010 | Planta alta | 1 | 6,50 | | | 6,50 | | | |
| ACT0010 | Tabicas | 1 | 6,25 | | | 6,25 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 6,00 | | | 6,00 | | | |
| | | | | | | | 198,92 | 21,86 | 4.348,39 |
| 13.14 | m2 FALSO TECHO PYL REGISTRABLE 120x60 PERFIL VISTO<br>Falso techo registrable de placas de yeso laminado de 120x60cm. y 10 mm. de espesor, suspendido de perfilería vista, i/p.p. de elementos de remate, accesorios de fijación y montaje y desmontaje de andamios, terminado y listo para pintar, s/NTE-RTP-17, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 6,45 | 2,15 | | 13,87 | | | |
| | | | | | | | 13,87 | 19,20 | 266,30 |
| 13.15 | m2 FELPUDO ALUMINIO EMCO 22 MM "ENROLLABLE" C/ INSERCIÓN<br>Alfombra de entrada Emco Diplomat modelo 522/ CB. Enrollable y ajustada a la longitud del paso sin precisar de ningún perfil de ajuste, tipo moldura. Formada por perfiles de soporte en aluminio a prueba de torsión provistos de cassettes de cepillos insertados y alineados de forma paralela, resistentes al desgaste e intemperie, imputrescibles, con propiedad antiresbalante R13 según DIN 51130, en color negro o gris. Carga estática 2.100 kg/100cm2. Perfiles montados sobre aislamiento acústico en la base dentro de un marco de aluminio (en L 25x28x3 mm). Unión entre perfiles mediante cable de acero galvanizado dentro de una vaina de PVC.Altura de la alfombra 22 mm. Separación entre perfiles 5 mm. Incluso formación de caja y recibido del marco, totalmente colocada y terminada según las instrucciones del fabricante. Incluso preparación del hueco de 12 mm. de profundidad para su alojamiento. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Para tapado de arqueta | 1 | 1,50 | 1,50 | | 2,25 | | | |
| | | | | | | | 2,25 | 290,91 | 654,55 |

TOTAL CAPÍTULO 13 REVESTIMIENTOS..... 29.812,25





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 564/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 14 CARPINTERIA DE MADERA** | | | | | | | | |
| 14.01 | u PUERTA PASO SAPELLY LISA 625 mm. LACADA, HERRAJES LATON<br>Puerta de paso ciega de madera de sapelly lacada blanca, lisa, con hoja de dimensiones 625x2030 mm., suministrada en block que incluye hoja, cerco, tapajuntas rechapado en madera, resbalón y herraje de colgar, con manillas de laton, colocada sobre precerco de pino de dimensiones 70x30 mm. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 214,06 | 428,12 |
| 14.02 | u PUERTA PASO LACADA LISA 725 mm. LACADA, HERRAJES LATÓN<br>Puerta de paso hoja ciega abatible de 35 mm. canteada a dos cantos de madera lacada, lisa, con hoja de dimensiones 725x2030 mm., suministrada en block que incluye: hoja, cerco, tapajuntas rechapado en madera, resbalón y herraje de colgar, con manillas de latón o aluminio imitación acero, colocada sobre precerco de pino de dimensiones 70x30 mm. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| ACT0010 | 1 hoja ciega abatible 0,725<br>Casoneto doble | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 255,58 | 1.022,32 |
| 14.03 | u PUERTA CORREDERA LACADA LACADA 1H HERRAJES LATÓN CASETON<br>Puerta de paso corredera ciega de madera de sapelly lacada blanco, moldura serie curva, con hoja de dimensiones 825x2030 mm., suministrada en block que incluye hoja, cerco, tapajuntas rechapados en madera, y kit de revestimiento de puerta corredera compuesto por un travesaño lateral, dos junquillos con alma de contrachapado, 2 travesaños superiores, tornillería y tapones embellecedores, con 2 manillones de latón, colocada empotrada en tabique de placa de yeso con armazón incluido. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 5 | | | | 5,00 | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 432,41 | 2.162,05 |
| 14.04 | u PUERTA CORREDERA LACADA LISA 2H HERRAJES LATÓN CASETON<br>Puerta de paso corredera de dos hojas ciega de madera lacada, con hoja de dimensiones 825x2030 mm., suministrada en block que incluye hoja, cerco, tapajuntas lacados, y kit de revestimiento de puerta corredera doble compuesto por dos travesaños laterales, cuatro junquillos con alma de contrachapado, 2 travesaños superiores, tornillería y tapones embellecedores, con 2 manillones de latón, colocada empotrada en tabique de placa de yeso con armazón incluido. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 897,44 | 1.794,88 |
| 14.05 | u PUERTA CORREDERA SOBRE RAILES ACERO INOX<br>Puerta de paso corredera sobre railes ciega de madera de sapelly lacada en blanco, con hoja de dimensiones 625/925x2030 mm., incluye hoja normalizada de 35 mm., cerco, tapajuntas rechapados en madera, rail superior de acero inoxidable atornillado a pared, herrajes y cierre de seguridad en aluminio imitación acero, con sistema de deslizamiento con guiador y tope, incluso colgada, dos junquillos con alma de contrachapado, tornillería y tapones embellecedores, colocada en exterior cerámico con armazón para revestir incluido. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| ACT0010 | 2H pegadasde 0,625x210<br>(1,25x2,10) | 1 | | | | 1,00 | | | |
| ACT0010 | 2H pegadas de 0,925x2,10<br>(1,85x2,10) | 1 | | | | 1,00 | | | |
| ACT0010 | 1H de 0,925 | 1 | | | | 1,00 | | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 565/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 3,00 | 421,22 | 1.263,66 |
| 14.06 | m2 FRENTE ARMARIO CORREDERA LACADA LISA<br>Frente de armario de madera lacada, lisa, suministrada en block que incluye hojas, cercos y tapajuntas y tapetas rechapados en madera, con perfilería de aluminio extrusionado guias de dos carriles con mecanismo inferior de dos ruedas por hoja ruedas de nylon con rodamientos (antidescarrilamiento, autorregulables y silenciosas) y limpiador de felpa; mecanismo superior con dos patines por hoja, con ruedas silenciosas y sistema antibalanceo. Colocado sobre precerco de pino de dimensiones 70x30 mm. Totalmente terminado con p.p. de medios auxiliares. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Armario modular prefabricado | 1 | | 2,50 | 1,50 | 3,75 | | | |
| | | | | | | | 3,75 | 216,41 | 811,54 |

TOTAL CAPÍTULO 14 CARPINTERIA DE MADERA ..... 7.482,57





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 566/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 15 CARPINTERIA METALICA Y SEGURIDAD** | | | | | | | | |
| 15.01 | u PUERTA PRACTICABLE PVC/ AL LACADO BLANCO RPT 45 2H. 140x210 cm<br>Suministro y montaje de puerta practicable de PVC/aluminio a decidir por la dirección facultativa, con marco con<br>RPT de 45 mm de sección de 2 hojas, de aluminio lacado blanco de 60 micras, de 110/1,20 x 210/2,35 mm. de medidas totales. Con una transmitancia térmica de la carpintería máxima U=1,30 W/m2K). Compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad. Elaborada en taller, totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000-CLASE 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000-CLASE 9A; Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000-CLASE C5. Instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas ajuste final en obra y limpieza. Perfilería, juntas y herrajes con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE-EN 14351-1. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Puerta Entrada (Verde) 1,10 x 2,10 | 2 | | | | 2,00 | | | |
| ACT0010 | Puerta Entrada lateral (Verde) 1,20 x 2,35 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 3,00 | 627,63 | 1.882,89 |
| 15.02 | u VENTANA PRACTICABLE PVC/AL LACADO VERDE RPT 45 2H. FACHADA<br>Suministro y montaje de ventana practicable de PVC/aluminio a decidir por la dirección facultativa, con marco de<br>40 mm de sección de 2 hojas, de aluminio lacado blanco de 60 micras, de 1,36/1,00 X 1,30 m. de medidas totales. Con una transmitancia térmica de la carpintería máxima U=2,00 W/m2K). Compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad. Elaborada en taller, totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000-CLASE 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000-CLASE 9A; Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000-CLASE C5. Instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas ajuste final en obra y limpieza. Perfilería, juntas y herrajes con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE-EN 14351-1. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Ventana fachada Verde (1,36/1,00 x 1,30) | 1 | | | | 1,00 | | | |
| ACT0010 | | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 131,49 | 525,96 |
| 15.03 | u VENTANA PRACTICABLE PVC/AL LACADO VERDE RPT 45 1H. FACHADA<br>Suministro y montaje de ventana practicable de PVC/aluminio a decidir por la dirección facultativa, con marco con marco de<br>40 mm de sección de 2 hojas, de aluminio lacado blanco de 60 micras, de 0,70 X 1,00 m. de medidas totales. Con una transmitancia térmica de la carpintería máxima U=2,00 W/m2K). Compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad. Elaborada en taller, totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000-CLASE 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000-CLASE 9A; Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000-CLASE C5. Instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas ajuste final en obra y limpieza. Perfilería, juntas y herrajes con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE-EN 14351-1. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Ventana 1H Verde Fachada (0,70 x 1,00) | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 131,49 | 131,49 |
| 15.04 | u VENTANA PRACTICABLE PVC/AL LACADO VERDE RPT 45 1H. INTERIOR<br>Suministro y montaje de ventana practicable de PVC/aluminio a decidir por la dirección facultativa con marco<br>con RPT de 45 mm de sección de 1 hoja, de aluminio lacado blanco de | | | | | | | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 567/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 60 micras, de 0,60 x1,00 m. de medidas totales. Con una transmitancia térmica de la carpintería máxima U=1,30 W/m2K). Compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad. Elaborada en taller, totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000-CLASE 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000-CLASE 9A; Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000-CLASE C5. Instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas ajuste final en obra y limpieza. Perfilería, juntas y herrajes con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE-EN 14351-1. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Ventanacolor Verde Fachada (0,60 x 1,00) | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 241,65 | 241,65 |
| 15.05 | u VENTANA PRACTICABLE PVCA/AL LACADO BLANCA RPT 45 2H. INTERIOR<br>Suministro y montaje de ventana practicable de PVC/aluminio a decidir por la dirección facultativa con marco<br>con RPT de 45 mm de sección de 2 hojas, de aluminio lacado color de 60 micras, de 1,00/0,90x1,30 m. de medidas totales. Con una transmitancia térmica de la carpintería máxima U=1,30 W/m2K). Compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad. Elaborada en taller, totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000-CLASE 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000-CLASE 9A; Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000-CLASE C5. Instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas ajuste final en obra y limpieza. Perfilería, juntas y herrajes con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE-EN 14351-1. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Ventana practicable 2H. 0,90 x 1,30 | 4 | | | | 4,00 | | | |
| ACT0010 | idem 0.9 x 1,30 | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 5,00 | 246,28 | 1.231,40 |
| 15.06 | u PUERTA PRACTICABLE PVC/AL LACADO VERDE RPT 45 2H. 100x220 cm<br>Suministro y montaje de puerta practicable de PVC/aluminio a decidir por la dirección facultativa con marco con<br>RPT de 45 mm de sección de 2 hojas, de aluminio lacado color de 60 micras, de 100x220 cm. de medidas totales. Con una transmitancia térmica de la carpintería máxima U=1,30 W/m2K). Compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad. Elaborada en taller, totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000-CLASE 4; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000-CLASE 9A; Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000-CLASE C5. Instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas ajuste final en obra y limpieza. Perfilería, juntas y herrajes con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE-EN 14351-1. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Puerta Balconera Verde fachada (1,00 x 2,20) | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 471,91 | 471,91 |
| 15.07 | u VENTANA CORREDERA PVC/AL LACADO BLANCO RPT 3H. 250/220X230 cm<br>Suministro y montaje de ventana corredera con RPT (rotura puente térmico) de 3 hojas, de PVC/aluminio a decidir por la dirección facultativa lacado blanco de 60 micras, de<br>**250/220x2,30** cm. de medidas totales. Compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad. Elaborada en taller, totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000-CLASE 3; Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000-CLASE 8A; Resistencia al viento según | | | | | | | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 568/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Norma UNE-EN 12210:2000-CLASE C4. Instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas ajuste final en obra y limpieza. Perfilería, juntas y herrajes con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, norma UNE-EN 14351-1. Incluso cerradura de seguridad incorporada a ventana. | | | | | | | | |
| ACT0010 | 2,50 x 2,30 Blanca con cerradura | 2 | | | | 2,00 | | | |
| ACT0010 | 2,20 x 2,30 Idem | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 3,00 | 476,33 | 1.428,99 |
| 15.08 | m PASAMANOS TUBO ACERO INOXIDABLE D=50 mm | | | | | | | | |
| | Pasamanos de acero inoxidable para barandillas con tubo hueco de 50 mm de diámetro fijado con tornilleria, incluso conectadores de D. 12 lisos de 10 cm. de desarrollo y formando bastón que se une al pasamanos por el lateralpletinas para fijación mediante anclaje quimico en algún elemento de hormigón con varillas roscadas y resinas , incluso, i/montaje en obra. Totalmente terminado. (sin incluir recibido de albañilería). | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 2,60 | | | 2,60 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 2,00 | | | 2,00 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 1,00 | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 5,60 | 63,13 | 353,53 |
| 15.09 | u CANCELA METÁLICA ACERO INOXIDABLE | | | | | | | | |
| | Cancela formada por bastidores de barrotes horizontales y verticales e inclinados soldados de acero inoxidable para cerramientos acceso públicos. Los bastidores están formados por perfiles 40x40x1,50 mm (horizontales), Incluyendo acoplamiento lateral del mismo material inox., segun diseño de proyecto, espesor de 1,50 mm (verticales) de acero inoxidable tipo AISI 304. y los postes están fabricados con perfil de D=40x4 mm y abrazadera de fijación de acero inoxidable. Montaje mediante anclaje quimico | | | | | | | | |
| ACT0010 | Cancela fija (1,40 x 2,08) + Acoplamiento lateral | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | | | | | | | 3,00 | 284,42 | 853,26 |
| 15.10 | u PUERTA CORREDERA S/CARRIL INOXIDABLE | | | | | | | | |
| | Puerta corredera sobre carril de una hoja formada por bastidores de barrotes horizontales y verticales e inclinados soldados de acero inoxidable para acceso público. Los bastidores están formados por perfiles 40x40x1,50 mm (horizontales), segun diseño de proyecto, de acero inoxidable tipo AISI 304 y abrazadera de fijación de acero inoxidable provistas de cojinetes de fricción, carril de rodadura para empotrar en el pavimento, poste de tope y puente guía provistos de rodillos de teflón con ajuste lateral, orejitas para cerradura y cerradura de seguridad, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra.Totalmente instalada | | | | | | | | |
| ACT0010 | Puerta corredera Inox. 2 uds. 1,40 x 2,08 | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 1.585,07 | 3.170,14 |
| 15.11 | m2 CHAPA DE ACERO FIJA EN PARED | | | | | | | | |
| | Cobertura de chapa perfilada de acero prelacado de 0.6mm, colocada con un solape transversal de 5 cm. y fijada mecanicamente sobre entramado ligero metalico a muros de fabrica medianeros del patio, en posición vertical. Incluso accesorios de fijación de las chapas, con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, formando bastidor con despiece en retícula cuadrada o rectangular, con encuentros a inglete soldados y junquillos a presión, patillas para anclaje i/corte, preparación y soldadura de perfiles en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). | | | | | | | | |
| ACT0010 | Patio con medianeras | 1 | 5,00 | 2,00 | | 10,00 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 8,50 | 2,00 | | 17,00 | | | |
| | | | | | | | 27,00 | 17,74 | 478,98 |

TOTAL CAPÍTULO 15 CARPINTERIA METALICA Y SEGURIDAD ..... 10.770,20





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 569/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 16 VIDRIOS, PINTURAS Y ACABADOS** | | | | | | | | |
| 16.01 | m2 DOBLE ACRISTALAMIENTO CONTROL SOLAR AZUL 6/12/6 mm | | | | | | | | |
| | Doble acristalamiento formado por un vidrio incoloro de 6 mm de espesor con capa térmica, cámara de aire deshidratado de 12 mm de espesor con perfil separador de aluminio y vidrio de 6 mm con control solar color azul, incluido sellado perimetral de silicona neutra. | | | | | | | | |
| ACT0010 | W25 | 2 | 2,50 | | 2,30 | 11,50 | | | |
| ACT0010 | W22 | 1 | 2,20 | | 2,30 | 5,06 | | | |
| ACT0010 | W10b | 1 | 1,00 | | 2,20 | 2,20 | | | |
| ACT0010 | V14b | 1 | 1,36 | | 1,30 | 1,77 | | | |
| ACT0010 | V10b | 7 | 1,00 | | 1,30 | 9,10 | | | |
| ACT0010 | V9b | 1 | 0,90 | | 1,30 | 1,17 | | | |
| ACT0010 | V7b | 1 | 0,70 | | 1,00 | 0,70 | | | |
| ACT0010 | V6b | 1 | 0,60 | | 0,90 | 0,54 | | | |
| ACT0010 | E10 | 1 | 1,20 | | 2,34 | 2,81 | | | |
| | | | | | | | 34,85 | 111,51 | 3.886,12 |
| 16.02 | m2 PINTURA PLÁSTICA ACRÍLICA MATE SUPERIOR | | | | | | | | |
| | Pintura acrílica plástica mate calidad superior, aplicada con rodillo, en paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficie, mano de imprimación y acabado con dos manos, según NTE-RPP-24. | | | | | | | | |
| | Prteviamente se eliminarán los desconchados, partes sueltas , imperfecciones etc, y se taparan convenientemente las grietas con masilla tipo FORTPLAST o similar y con una mano previa de emulsión fijadora tipo FORTIQUIL antes de pintar. El revestimiento exterior sera rugoso extra fachadas flexible tipo OVALDINE o similar con pistola o rodillo, en todos los paramentos de fachada, mano de revestimiento liso diluido como fondo, y mano de rugoso 2 manos de acabado, se protegeran las carpinterías a efectos de sal picaduras y manchas. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Fachada izquierda | 1 | 8,25 | | 3,33 | 27,47 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 7,80 | | 6,56 | 51,17 | | | |
| ACT0010 | Fachada lateral | 1 | 31,67 | | | 31,67 | | | |
| ACT0010 | Fchada trasera | 1 | 8,10 | | 6,56 | 53,14 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 0,65 | | 2,25 | 2,93 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 0,48 | | 2,25 | 2,16 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 0,48 | | 1,76 | 0,84 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 0,65 | | 1,50 | 0,98 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 1,70 | | 1,70 | 2,89 | | | |
| ACT0010 | | 4 | 1,70 | | 0,50 | 3,40 | | | |
| | | | | | | | 176,65 | 8,02 | 1.416,73 |
| 16.03 | m2 PINTURA PLÁSTICA LISA MATE ESTÁNDAR OBRA BLANCO/COLOR | | | | | | | | |
| | Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Paredes | 2 | 23,71 | | | 47,42 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 98,64 | | | 98,64 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 94,84 | | | 189,68 | | | |
| ACT0010 | | 4 | 72,67 | | | 290,68 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 354,80 | | | 354,80 | | | |
| ACT0010 | Techos | 1 | 180,17 | | | 180,17 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 13,87 | | | 13,87 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 12,75 | | | 12,75 | | | |
| ACT0010 | | 1,2 | 7,32 | | 7,12 | 62,54 | | | |
| | | | | | | | 1.250,55 | 4,98 | 6.227,74 |
| 16.04 | m2 PINTURA PÉTREA LISA BLANCA | | | | | | | | |
| | Revestimiento pétreo en pasta de capa gruesa para rayado, sobre paramentos verticales, limpieza de superficie, imprimación acrílico, mano de fondo de revestimiento liso. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 45,47 | | | 45,47 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 12,26 | | | 24,52 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 31,00 | | | 62,00 | | | |
| | | | | | | | 131,99 | 13,92 | 1.837,30 |
| 16.05 | m2 ESMALTE SINTÉTICO MATE S/METAL | | | | | | | | |
| | Pintura al esmalte mate, dos manos y una mano de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 2 | 2,00 | | 0,95 | 3,80 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 1,36 | | 1,30 | 3,54 | | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 570/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ACT0010 | | 14 | 1,00 | | 1,30 | 18,20 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 0,90 | | 1,30 | 2,34 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 0,70 | | 1,00 | 1,40 | | | |
| ACT0010 | | 2 | 1,20 | | 2,34 | 5,62 | | | |
| | | | | | | | 34,90 | 8,91 | 310,96 |
| 16.06 | m SELLADO JUNTA BANDA ELÁSTICA a=200 mm MASTERSEAL 930-933 e=1 mm | | | | | | | | |
| | Sellado de juntas con banda de elastómero termoplástico (TPE) de 1 mm de espesor y 15 cm de ancho, con un alargamiento a la rotura del 600 % según DIN 53504 s2 y una dureza shore A de aprox. 80 según ISO 868, MasterSeal 930 200 de Basf o similar, adherida con resina epoxi sin disolventes MasterSeal 933 de Basf o similar, al menos en 6 cm a cada lado de la junta. Se incluye la limpieza del soporte y la p.p. de solapes. Medida la longitud real ejecutada. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 2 | 3,95 | | | 7,90 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 8,60 | | | 8,60 | | | |
| | | | | | | | 16,50 | 12,57 | 207,41 |
| 16.07 | m2 RÓTULO METACRILATO SIN ILUMINACIÓN | | | | | | | | |
| | Rótulo con placa frontal de metacrilato de 3 mm de grosor, rotulación por impresión directa, fijado a la pared mediante tacos y tornillos de rosca de 50 mm. Totalmente instalado. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Aseos | 3 | | | | 3,00 | | | |
| ACT0010 | Rotulo exterior | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 281,32 | 1.125,28 |
| 16.08 | u BUZÓN ALUMINIO Y SOPORTE 16x47,5x22,5 cm | | | | | | | | |
| | Buzón individual sobre soporte, de dimensiones 16x47,5x22,5 cm y peso 1,75 kg, con ranura para entrada de cartas en su parte frontal, cuerpo de aluminio y puerta del mismo material con cerradura y tarjetero, incluido parte proporcional de medios auxiliares para su colocación. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 52,84 | 52,84 |
| 16.09 | m2 REVESTIMIENTO CHAPA DE ZINC-TITANIO JUNTA ALZADA e=0,8 mm | | | | | | | | |
| | Revestimiento de chapa de zinc-titanio laminado de 0,80 mm. de espesor, lacado por la cara interior con una película de poliéster de 60micras, plus o silmilar, con sistema de unión longitudinal mediante junta alzada de engatillado simple, con ancho de bovina de 400mm (o 500mm según despiece) y ancho entre ejes de 330 o 430mm, con cámara de aire de 25mm formada por lámina de nódulos de alta densidad, ancladas con patillas de fijación tipo Delta fijas y móviles, cada 33 cm, al soporte formado por paneles de tablero contrachapado fenólico de 19mm, atornillado a un rastrelado de pino tratado con sales (compatibles con el zinc), anclajes sobre estos como soporte continuo de las bandejas de zinc. Se permitirá la circulación del aire a través de los orificios de lagrimero y en la parte superior, incluso parte proporcional de coronación de fachada y remate sobre paneles prefabricados sobre el soporte de madera y fijado con tensores de acero galvanizado serparado 10mm sobre el paramento vertical, remates perimetrales de ventana zinc a exterior desde plano exterior de fachada hasta carpintería, fijaciones al soporte de acero galvanizado para zona de voladizo de 0,8mm cada 50cm, solapes, replanteo, preparación de bordes de las bandejas, lagrimeros ventilados, medios auxiliares, según NTE-QTL y UNE-EN 988:1997. Incluida junta de dilatación. Medido lo realmente ejecutado deduciendo huecos. Chapa, tablero contrachapado y lámina de ventilación con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 8,60 | 0,82 | | 7,05 | | | |
| | | | | | | | 7,05 | 80,63 | 568,44 |
| 16.10 | ml CHAPADO MÁRMOL BLANCO REAL 3 cm | | | | | | | | |
| | Chapado de mármol blanco Real de 3 cm de espesor,s/UNE-EN 1469:2005, recibido con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena mezcla de miga y río (M-10), fijado con anclaje oculto, i/cajas en muro, rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, s/NTE-RPC-8, medido en superficie realmente ejecutada, con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. | | | | | | | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 571/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ACT0010 | | 1 | 0,60 | | | 0,60 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 2,52 | | | 2,52 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 2,22 | | | 2,22 | | | |
| | | | | | | | 5,34 | 49,90 | 266,47 |

TOTAL CAPÍTULO 16 VIDRIOS, PINTURAS Y ACABADOS ..... 15.899,29





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 572/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 17 GESTIÓN RESIDUOS** | | | | | | | | |
| 17.01 | m3 CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS | | | | | | | | |
| | Clasificación a pie de obra de residuos de construcción o demolición en fracciones según normativa vigente, con medios manuales. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Hormigón | 12,61 | | | | 12,61 | | | |
| ACT0010 | Ceramicos | 7,9 | | | | 7,90 | | | |
| ACT0010 | Madera | 1,08 | | | | 1,08 | | | |
| ACT0010 | Vidrio | 3,89 | | | | 3,89 | | | |
| ACT0010 | Plasticos | 0,75 | | | | 0,75 | | | |
| ACT0010 | Metales | 0,31 | | | | 0,31 | | | |
| ACT0010 | Yesos | 0,3 | | | | 0,30 | | | |
| ACT0010 | Papel | 4,63 | | | | 4,63 | | | |
| | | | | | | | 31,47 | 3,38 | 106,37 |
| 17.02 | t CARGA/TRAN.PLANTA RCD<10km.MAQ/CAM.ESC.SUCIO | | | | | | | | |
| | Carga y transporte de escombros sucios a planta de residuos de construcción autorizado por transportista autorizado (por la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad autónoma correspondiente), a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t. de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero, sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | 12,60 | | | 12,60 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 18,57 | | | 18,57 | | | |
| ACT0010 | | 1 | 87,22 | | | 87,22 | | | |
| | | | | | | | 118,39 | 18,25 | 2.160,62 |
| | TOTAL CAPÍTULO 17 GESTIÓN RESIDUOS ..... | | | | | | | | 2.266,99 |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 573/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 18 SEGURIDAD Y SALUD** | | | | | | | | |
| | **SUBCAPÍTULO 18.01 INSTALACIONES DE BIENESTAR** | | | | | | | | |
| 18.01.01 | ms ALQUILER CASETA ASEO 7,91 m2 | | | | | | | | |
| | Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 3,55x2,23x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, sin aislamiento. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, dos placas de ducha y lavabo de tres grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en duchas. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Alquiler caseta | 6 | | | | 6,00 | | | |
| | | | | | | | 6,00 | 133,91 | 803,46 |
| 18.01.02 | ud ACCESORIOS EN OBRA PARA VESTUARIOS Y/O ASEOS. | | | | | | | | |
| | Suministro y colocación de taquilla individual, percha, banco para 5 personas, espejo, portarrollos, jabonera en caseta de obra para vestuarios y/o aseos, incluso montaje e instalación. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Protección del elemento frente a golpes. Parte proporcional de medios auxiliares. Medición: Unidad proyectada, según Estudio de Seguridad y Salud. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Colocación accesorios casetas obra | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 117,00 | 117,00 |
| 18.01.03 | ud BOTIQUÍN DE URGENCIA | | | | | | | | |
| | Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Botiquin | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 68,00 | 68,00 |
| | TOTAL SUBCAPÍTULO 18.01 INSTALACIONES DE ..... | | | | | | | | 988,46 |
| | **SUBCAPÍTULO 18.02 PROTECCIONES COLECTIVAS** | | | | | | | | |
| 18.02.01 | ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG. | | | | | | | | |
| | Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Costo formación | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 62,31 | 62,31 |
| 18.02.02 | m BARANDILLA SARGENTOS METÁLICOS | | | | | | | | |
| | Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por guardacuerpos metálico cada 2,5 m. (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por tubo 50 mm. (amortizable en 10 usos), pintado en amarillo y negro, y rodapié de 15x5 cm. (amortizable en 3 usos), para aberturas corridas, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Barandilla protección forjados | 1 | 18,00 | | | 18,00 | | | |
| | | | | | | | 18,00 | 7,72 | 138,96 |
| 18.02.03 | ud EXTINTOR POLVO ABC 9 kg. PR.INC. | | | | | | | | |
| | Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Extintor polvo quimico | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | | | | | | | 3,00 | 42,86 | 128,58 |
| | TOTAL SUBCAPÍTULO 18.02 PROTECCIONES..... | | | | | | | | 329,85 |
| | **SUBCAPÍTULO 18.03 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL** | | | | | | | | |
| 18.03.01 | u CASCO DE SEGURIDAD AJUST. ATALAJES | | | | | | | | |
| | Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 574/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ACT0010 | Casco de seguridad con atalaje | 8 | | | | 8,00 | | | |
| | | | | | | | 8,00 | 4,01 | 32,08 |
| 18.03.02 | u GAFAS CONTRA IMPACTOS | | | | | | | | |
| | Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Gafas protectoras contra impactos | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 2,32 | 2,32 |
| 18.03.03 | u GAFAS ANTIPOLVO | | | | | | | | |
| | Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Gafas antipolvo | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 2,27 | 2,27 |
| 18.03.04 | ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO | | | | | | | | |
| | Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Semi-mascarilla antipolvo un filtro | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 6,49 | 12,98 |
| 18.03.05 | ud SEMI MÁSCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS | | | | | | | | |
| | Semi-mascarilla antipolvo doble filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Semi-mascarilla antipolvo doble filtro | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 12,77 | 12,77 |
| 18.03.06 | ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA | | | | | | | | |
| | Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Filtro de recambio de mascarilla | 8 | | | | 8,00 | | | |
| | | | | | | | 8,00 | 1,29 | 10,32 |
| 18.03.07 | u MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE | | | | | | | | |
| | Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Mascarilla de celulosa desechable | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 1,21 | 2,42 |
| 18.03.08 | u CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS | | | | | | | | |
| | Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Protectores auditivos con arnés a la nuca | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 3,16 | 6,32 |
| 18.03.09 | u JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA POLIURETANO | | | | | | | | |
| | Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Juego de tapones antirruido | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 0,35 | 1,40 |
| 18.03.10 | ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR | | | | | | | | |
| | Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Faja protección lumbar | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 4,84 | 9,68 |
| 18.03.11 | ud CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS | | | | | | | | |
| | Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Cinturón portaherramientas | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 4,78 | 4,78 |
| 18.03.12 | ud TRAJE IMPERMEABLE | | | | | | | | |
| | Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Traje impermeable de trabajo | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 8,01 | 16,02 |
| 18.03.13 | ud PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD | | | | | | | | |
| | Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Peto reflectante de seguridad | 5 | | | | 5,00 | | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 575/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 5,00 | 4,26 | 21,30 |
| 18.03.14 | ud PAR GUANTES DE LÁTEX ANTICORTE | | | | | | | | |
| | Par de guantes de goma látex anticorte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Par de guantes de goma látex anticorte | 6 | | | | 6,00 | | | |
| | | | | | | | 6,00 | 0,90 | 5,40 |
| 18.03.15 | ud PAR GUANTES DE NEOPRENO | | | | | | | | |
| | Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Par de guantes de neopreno | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 1,14 | 4,56 |
| 18.03.16 | ud PAR GUANTES DE NITRILO | | | | | | | | |
| | Par de guantes de nitrilo de alta resistencia. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Par de guantes de nitrilo | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 1,97 | 7,88 |
| 18.03.17 | ud PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE | | | | | | | | |
| | Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Par de guantes de uso general | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 1,73 | 6,92 |
| 18.03.18 | ud PAR GUANTES ALTA RESIST. AL CORTE | | | | | | | | |
| | Par de guantes alta resistencia al corte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Par de guantes alta resistencia al corte | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 4,28 | 4,28 |
| 18.03.19 | ud PAR GUANTES AISLANTES 5000 V. | | | | | | | | |
| | Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión hasta 5.000 V., (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Par de guantes protección de contacto eléctrico | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 8,18 | 8,18 |
| 18.03.20 | ud PAR GUANTES RESIST. A TEMPER. | | | | | | | | |
| | Par de guantes resistentes a altas temperaturas (amortizable en 2 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Par de guantes resistentes a altas temperaturas | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 6,46 | 6,46 |
| 18.03.21 | u PAR DE BOTAS ALTAS DE AGUA (NEGRAS) | | | | | | | | |
| | Par de botas altas de agua color negro (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Par de botas altas de agua | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 5,92 | 23,68 |
| 18.03.22 | u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD | | | | | | | | |
| | Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 21,83 | 87,32 |
| 18.03.23 | ud ARNÉS AMARRE DORSAL | | | | | | | | |
| | Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas y sin cinta subglútea, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Arnés básico de seguridad | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 3,82 | 3,82 |
| 18.03.24 | ud CINTURÓN DE AMARRE LATERAL | | | | | | | | |
| | Cinturón de amarre lateral, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y argollas de acero | | | | | | | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 576/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | inoxidable, amortizable en 4 obras. Certificado CE EN 358. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Cinturón de amarre lateral | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 7,72 | 7,72 |
| | | | | | | TOTAL SUBCAPÍTULO 18.03 EQUIPOS DE PROTECCIÓN .. | | | 300,88 |
| | SUBCAPÍTULO 18.04 SEÑALIZACIÓN | | | | | | | | |
| 18.04.01 | m MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD | | | | | | | | |
| | Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Malla de polietileno | 1 | 60,00 | | | 60,00 | | | |
| | | | | | | | 60,00 | 1,82 | 109,20 |
| 18.04.02 | m. VALLA ENREJADO GALV. PLIEGUES | | | | | | | | |
| | Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de malla de D=5 mm. de espesor con cuatro pliegues de refuerzo, bastidores verticales de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97. | | | | | | | | |
| ACT0320 | | 70 | | | | 70,00 | | | |
| | | | | | | | 70,00 | 3,09 | 216,30 |
| 18.04.03 | ud SEÑAL CUADRADA L=60cm.I/SOPORTE | | | | | | | | |
| | Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Señal de seguridad cuadrada | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 17,31 | 34,62 |
| 18.04.04 | ud PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE | | | | | | | | |
| | Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y montaje. s/R.D. 485/97. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Panel direccional reflectante | 2 | | | | 2,00 | | | |
| | | | | | | | 2,00 | 30,37 | 60,74 |
| 18.04.05 | ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO | | | | | | | | |
| | Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97. | | | | | | | | |
| ACT0010 | Placa señalización-información en PVC | 4 | | | | 4,00 | | | |
| | | | | | | | 4,00 | 5,00 | 20,00 |
| | | | | | | TOTAL SUBCAPÍTULO 18.04 SEÑALIZACIÓN..... | | | 440,86 |
| | | | | | | TOTAL CAPÍTULO 18 SEGURIDAD Y SALUD..... | | | 2.060,05 |




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 577/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 19 CONTROL DE CALIDAD** | | | | | | | | |
| 19.01 | u PROCTOR MODIFICADO<br>Ensayo para la determinación de los parámetros resistentes de una muestra de suelo en el equipo triaxial conforme a UNE 103402/98, la granulometría por sedimentación conforme a UNE 103102/95, la compactación (Próctor normal) conforme a UNE 103500/94, la compactación (Próctor modificado) conforme a UNE 103501/94 y el índice CBR en el laboratorio conforme a UNE 103502/95. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 333,86 | 333,86 |
| 19.02 | u PROPIEDADES MECÁNICAS ACEROS<br>Ensayo de las características mecánicas de un perfil de acero laminado con la determinación de las características mecánicas a tracción, el alargamiento de rotura y el índice de resilencia, s/ UNE-EN ISO 6892-1:2010 y UNE-EN ISO 148-1:2011. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 124,55 | 124,55 |
| 19.03 | u ENSAYO CARACTERÍSTICO RESISTENCIA HORMIGÓN<br>Ensayo característico de resistencia, s/ art. 2 del Anexo 22 de EHE-08, para comprobar antes del suministro que las propiedades de resistencia del hormigón a suministrar a obra no son inferiores a las previstas, mediante la toma de muestras, s/ UNE-EN 12350-1:2009, de 6 series de 2 probetas de formas, medidas y características, s/ UNE-EN 12390-1:2013, su conservación y curado en laboratorio, s/ UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 28 días, s/ UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/ UNE-EN 12350-2:2009. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 555,25 | 555,25 |
| 19.04 | u ANÁLISIS QUÍMICO CEMENTOS<br>Comprobación de la conformidad de las características mecánicas de un cemento para fabricación de morteros, mediante la realización de ensayos de laboratorio para determinar la pérdida al fuego, el residuo seco y los contenidos en contenido en cloruros y trióxido de azufre, s/ UNE-EN 196-2:2014. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 101,62 | 101,62 |
| 19.05 | u ENSAYO YESOS<br>Ensayo para determinación de la finura de molido de yesos, s/ UNE-EN 13279-2:2014. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 23,06 | 23,06 |
| 19.06 | u CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS CARPINTERIA METALICA<br>Ensayo para determinar las características dimensionales de aspecto y masa, s/ UNE-EN 12608:2003, de carpinterías metálicas. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 58,06 | 58,06 |
| 19.07 | u CONFORMIDAD VIDRIOS<br>Ensayo para la determinación de la conformidad de vidrios para carpinterías de cualquier tipo, con la determinación de la planicidad, s/ UNE-EN 572-2:2012 ó UNE-EN 572-3/4/5/6/7:2012, la resistencia al impacto, s/ UNE-EN 572-1:2012, y la resistencia a la inmersión en agua en ebullición, s/ UNE-EN 572-1:2012. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 329,25 | 329,25 |
| 19.08 | u CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS BALDOSA CERAMICA<br>Ensayo para comprobación de las características geométricas de baldosas cerámicas, s/UNE-EN ISO 10545-2:1998. | | | | | | | | |
| ACT0010 | | 1 | | | | 1,00 | | | |
| | | | | | | | 1,00 | 52,97 | 52,97 |
| | TOTAL CAPÍTULO 19 CONTROL DE CALIDAD ..... | | | | | | | | 1.578,62 |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 578/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TOTAL..... | | | | | | | | 198.717,45 |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 579/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

Rehabilitación antigua Tenencia Alcaldía para Centro Cultural

| CAPITULO | RESUMEN | IMPORTE | % |
|---|---|---|---|
| 1 | DEMOLICIÓN Y TRABAJOS PREVIOS | 12.467,81 | 6,27 |
| 2 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | 1.568,28 | 0,79 |
| 3 | CIMENTACIÓN | 11.276,45 | 5,67 |
| 4 | ESTRUCTURAS | 14.431,84 | 7,26 |
| 5 | SANEAMIENTO, SALUBRIDAD | 5.336,26 | 2,69 |
| 6 | CUBIERTAS | 10.959,82 | 5,52 |
| 7 | ALBAÑILERÍA | 19.036,79 | 9,58 |
| 8 | INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD | 14.674,49 | 7,38 |
| 9 | INST. FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS | 8.529,91 | 4,29 |
| 10 | TELECOMUNICACIONES | 4.289,06 | 2,16 |
| 11 | CONTRAINCENDIOS | 2.308,21 | 1,16 |
| 12 | CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN | 23.968,56 | 12,06 |
| 13 | REVESTIMIENTOS | 29.812,25 | 15,00 |
| 14 | CARPINTERIA DE MADERA | 7.482,57 | 3,77 |
| 15 | CARPINTERIA METALICA Y SEGURIDAD | 10.770,20 | 5,42 |
| 16 | VIDRIOS, PINTURAS Y ACABADOS | 15.899,29 | 8,00 |
| 17 | GESTIÓN RESIDUOS | 2.266,99 | 1,14 |
| 18 | SEGURIDAD Y SALUD | 2.060,05 | 1,04 |
| 19 | CONTROL DE CALIDAD | 1.578,62 | 0,79 |

| | | |
|---|---|---|
| PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL | | 198.717,45 |
| 13,00 % Gastos generales ..... | 25.833,27 | |
| 6,00 % Beneficio industrial ..... | 11.923,05 | |
| Suma | | 37.756,31 |
| PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA | | 236.473,76 |
| 21% I.V.A | | 49.659,49 |
| PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN | | 286.133,26 |

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con VEINTI-SEIS CÉNTIMOS

Desglose de costes directos e indirectos del presupuesto base de licitación (Artº 100 Ley 9/2017)

PEM = 198.717,45 Costes directos 98% S/PEM= 194.743,10 Costes indirectos 2% S/PEM= 3.974,35

Concepto adicional

De acuerdo con la base 5. Programas, actuaciones y gastos financiables de las bases regulatorias para el programa de cooperación en inversiones y servicios, Plan Contigo para la cooperación en inversiones y servicios del plan de reactivación económica y social, además de la ejecución material serán gastos subvencionables los honorarios de redacción y dirección técnica.

| | |
|---|---|
| Base de honorarios | 8.449,00 |
| 21% de IVA. | 1.774,28 |
| Total Honorarios técnicos | 10.223,28 |

TOTAL PROYECTO

La suma de ambos importes, IVA incluidos, arroja un total de DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL, TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS Euros con CINCUENTA Y CUATRO céntimos (296.356,54 €)

El Cuervo de Sevilla, a fecha de firma digital

Promotor Ilmo. Ayuntamiento de El Cuervo de Sevilla

Proyectista D. Miguel Vitoria López




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 580/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# Parte VIII

# PLANOS

## Contenido


| | | |
|---|---|---|
| A3 | 1 | SITUACIÓN |
| A3 | 2 | EMPLAZAMIENTO Y URBANISMO |
| A3 | 3 | ESTADO ACTUAL PLANTAS |
| A3 | 4 | ESTADO ACTUAL SECCIONES Y CUBIERTA |
| A3 | 5 | ESTADO ACTUAL ALZADOS |
| A3 | 6 | ACTUACIONES PREVIAS Y REPLANTEO |
| A1 | 7 | PLANTAS. DISTRIBUCIÓN DE USOS |
| A1 | 8 | ALZADOS Y SECCIONES |
| A3 | 9 | ACCESIBILIDAD |
| A1 | 10 | CIMENTACIONES |
| A3 | 11 | FERRALLA |
| A3 | 12 | FORJADO Y DETALLES |
| A3 | 13 | ESTRUCTURA METÁLICA |
| A3 | 14 | PLANTAS ACOTADAS. NOMENCLATURA |
| A3 | 15 | CUBIERTAS. DETALLES |
| A3 | 16 | CARPINTERÍAS |
| A3 | 17 | INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD |
| A3 | 18 | PUESTA A TIERRA |
| A3 | 19 | ESQUEMA UNIFILAR |
| A3 | 20 | FONTANERÍA |
| A3 | 21 | SANEAMIENTO SUSPENDIDO |
| A3 | 22 | SANEAMIENTO ENTERRADO |
| A3 | 23 | TELECOMUNICACIONES |
| A3 | 24 | ACONDICIONAMIENTO |
| A3 | 25 | CONTRA INCENDIOS |



| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 581/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la antiguo sede de la hermandad de alcalde para centro cultural

Localización: Avenida de Jerez de la frontera 47

Promueve: ILMO. AYUNTAMIENTO DE EL CUERVO DE SEVILLA
Plaza de la constitución nº 1 El Cuervo de Sevilla

Arquitecto: Miguel Vitoria López Col. 1.966 del COAS Cl Arjona 18 ed. 2. Sevilla

Coordenadas: X = 763.840 Y = 4.082.696

Parcela Catastral: 3972104QA4637H

Coordenadas U.T.M. Huso: 29 ETRS89

Por el arquitecto

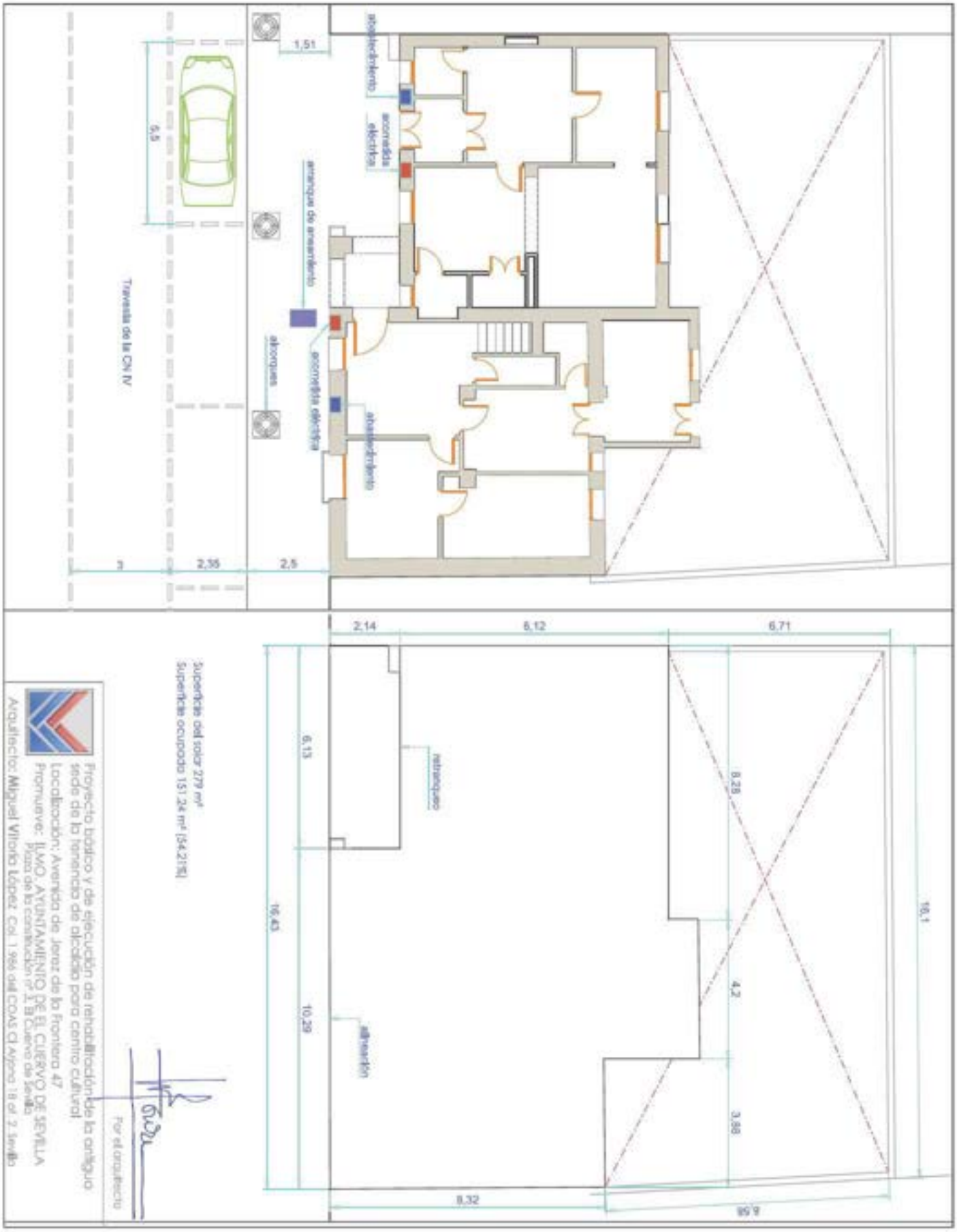
Escalas 1:1000

01

junio 2.021

Plano de: PLANO DE SITUACIÓN


| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 582/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |



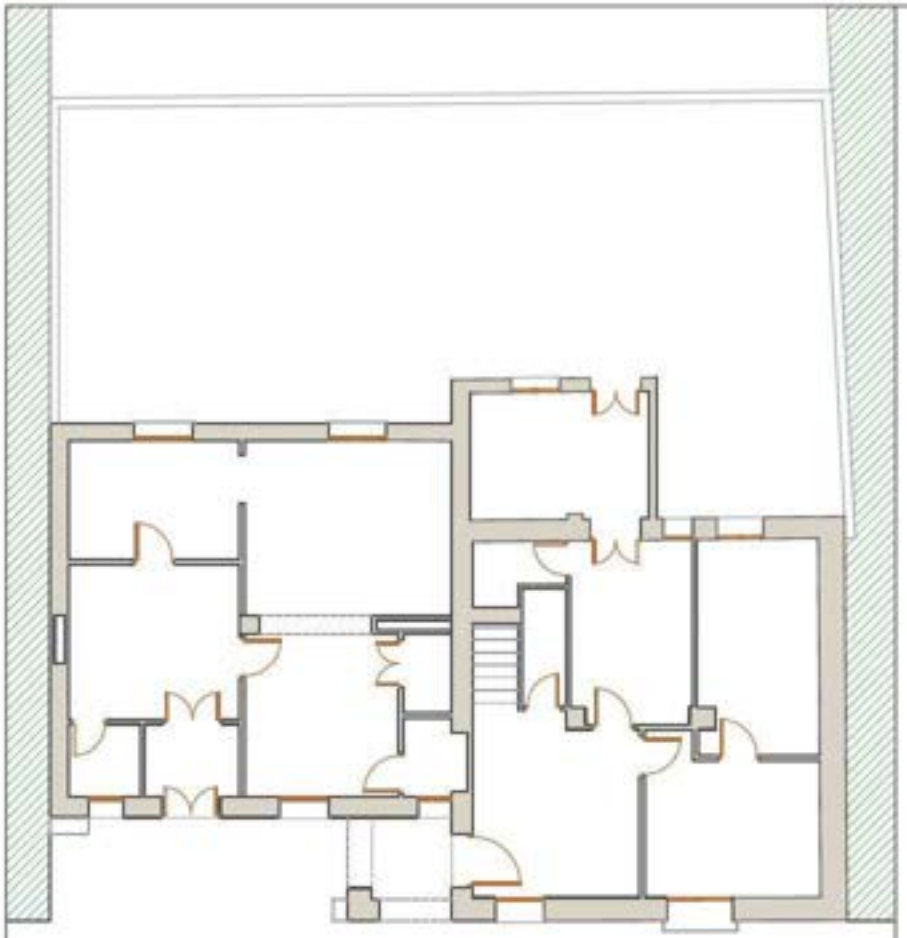

Escalas 1:100

plano nº 02

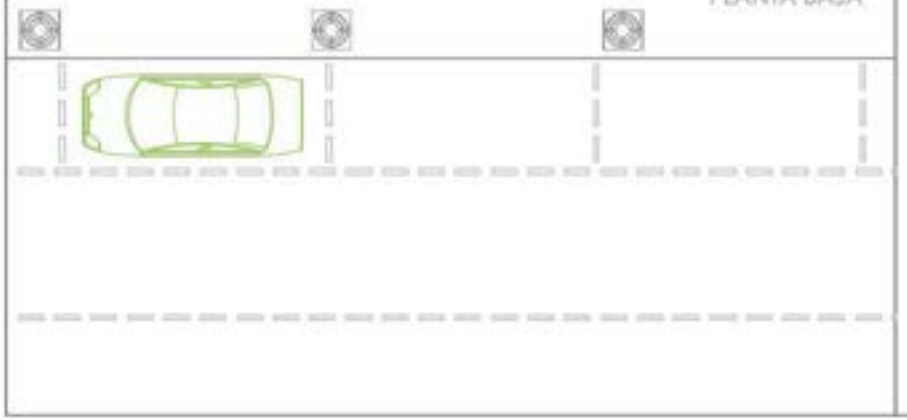
junio 2.021

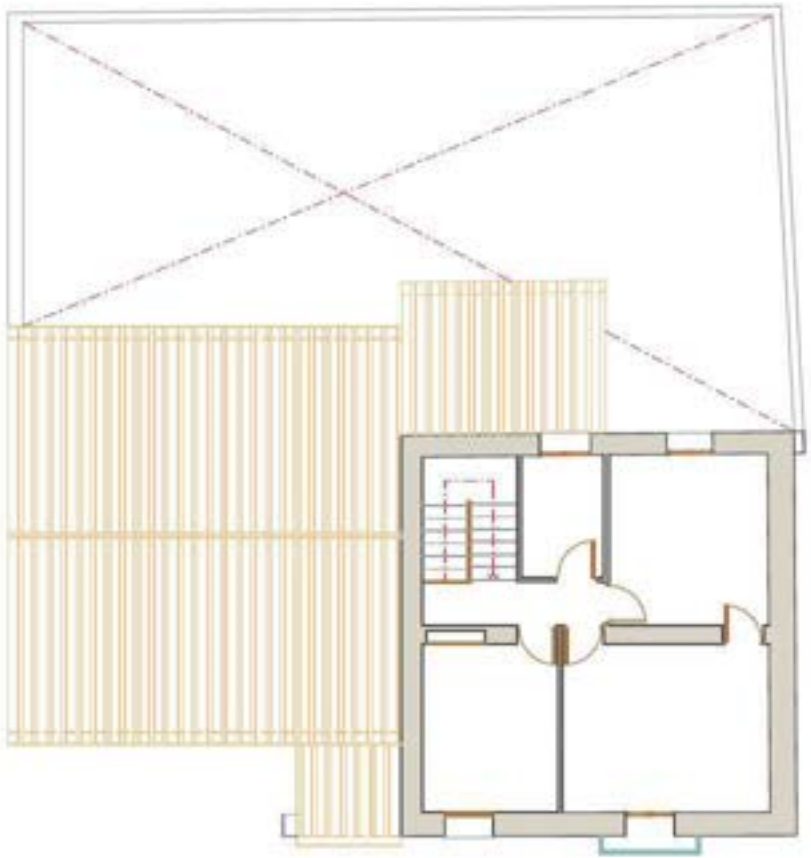
Plano de: **EMPLAZAMIENTO / INFRAESTRUCTURAS**


| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 583/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |



PLANTA BAJA





PLANTA ALTA

SUPERFICIE CONSTRUIDA PTA. BAJA.....146,57 M2
SUPERFICIE CONSTRUIDA PTA. ALTA.....64,35 M2
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA .....211,22 M2

Por el arquitecto

Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la antigua sede de la tenencia de alcaldía para centro cultural
Localización: Avenida de Jerez de la Frontera 47
Promueve: ILMO. AYUNTAMIENTO DE EL CUERVO DE SEVILLA
Plaza de la constitución nº 3, El Cuervo de Sevilla
Arquitecto: Miguel Vitoria López Col. 1.986 del COAS Cl Arjona 18 of. 2. Sevilla

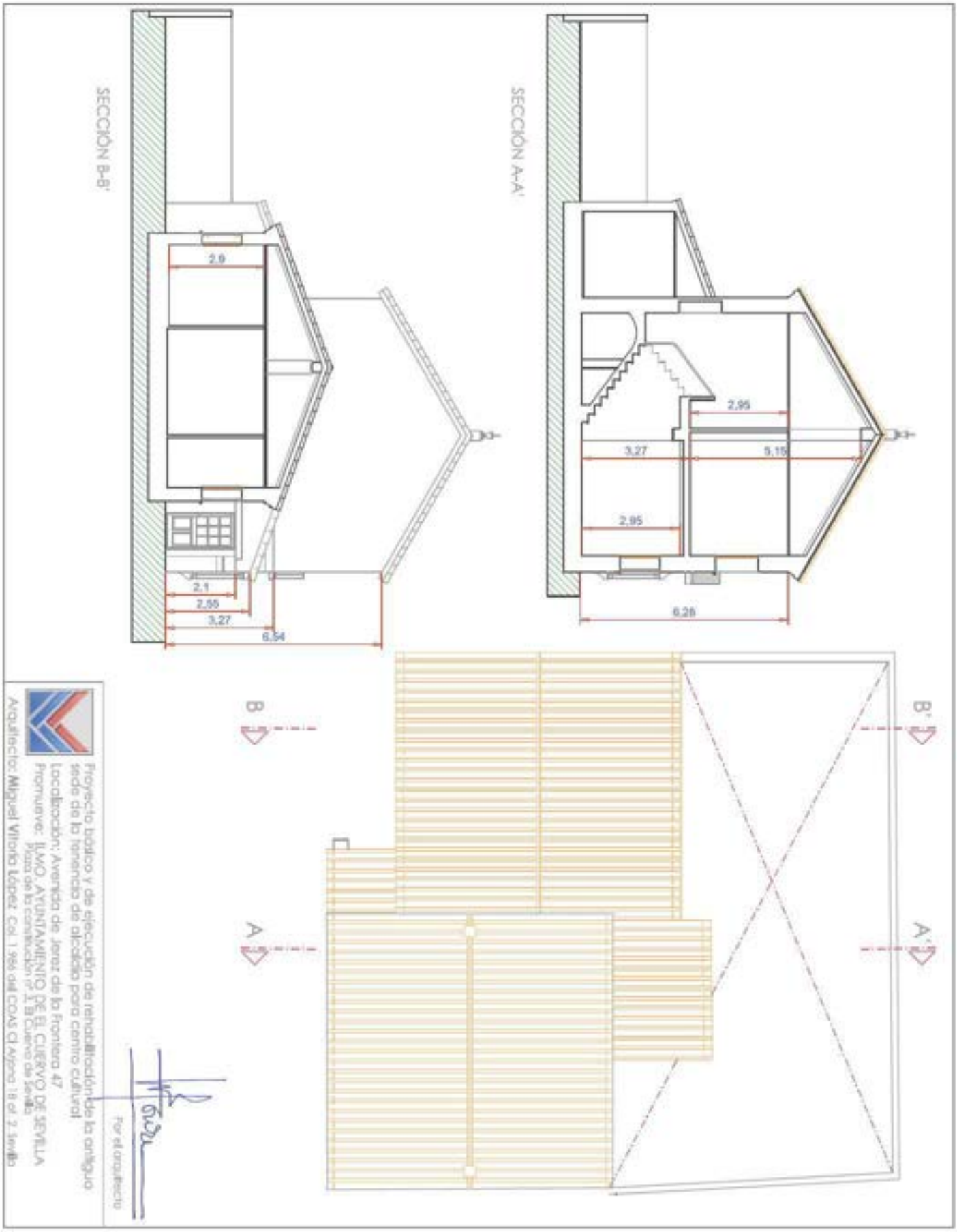
Escalas 1:100

plano nº 03

junio 2.021

Plano de: ESTADO ACTUAL. PLANTAS

| | | | |
|---|---|---|---|
| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcJ/n7g== | Estado | Fecha y hora |
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 584/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcJ/n7g== | | |




Escalas 1:100

plano nº 04

junio 2.021

Plano de: **ESTADO ACTUAL. PLANTA DE CUBIERTAS. SECCIONES**


| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 585/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

ALZADO A LA AVENIDA DE JEREZ

ALZADO AL PATIO TRASERO

Por el arquitecto

Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la antigua sede de la tenencia de alcaldía para centro cultural

Localización: Avenida de Jerez de la Frontera 47

Promueve: ILMO. AYUNTAMIENTO DE EL CUERVO DE SEVILLA
Plaza de la constitución nº 3, El Cuervo de Sevilla

Arquitecto: Miguel Vitoria López Col. 1.986 del COAS C/ Arjona 18 of. 2. Sevilla

Escalas 1:100

plano nº 05

junio 2.021

Plano de: ESTADO ACTUAL. ALZADOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPoX5MtQcJ/n7g== | Estado | Fecha y hora |
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 586/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPoX5MtQcJ/n7g== | | |

ALZADO A LA AVENIDA DE JEREZ

ALZADO AL PATIO TRASERO

Por el arquitecto

Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la antigua sede de la tenencia de alcaldía para centro cultural

Localización: Avenida de Jerez de la Frontera 47

Promueve: ILMO. AYUNTAMIENTO DE EL CUERVO DE SEVILLA
Plaza de la constitución nº 3, El Cuervo de Sevilla

Arquitecto: Miguel Vitoria López Col. 1.986 del COAS C/ Arjona 18 of. 2. Sevilla

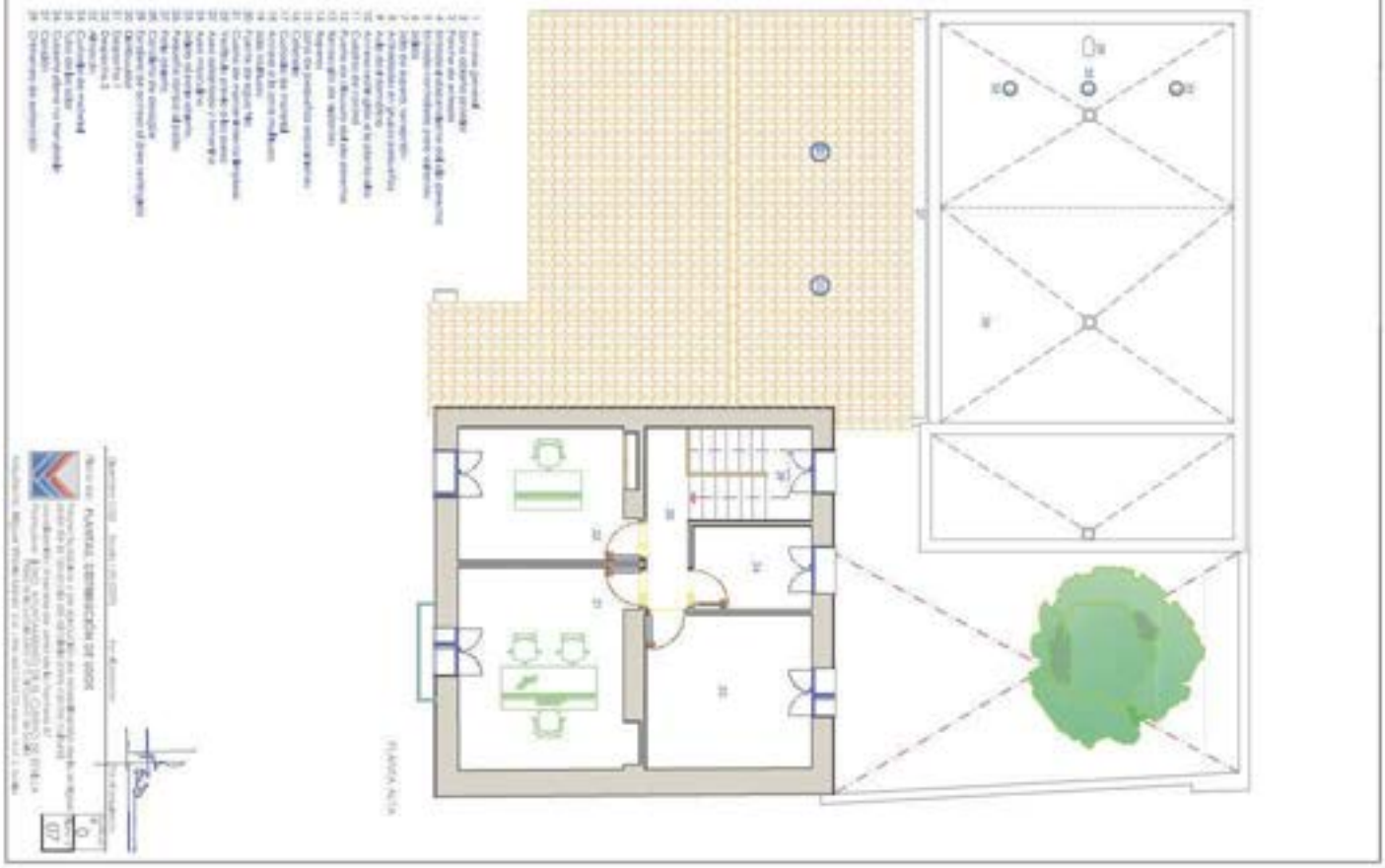
Escalas 1:100

plano nº 05

junio 2.021

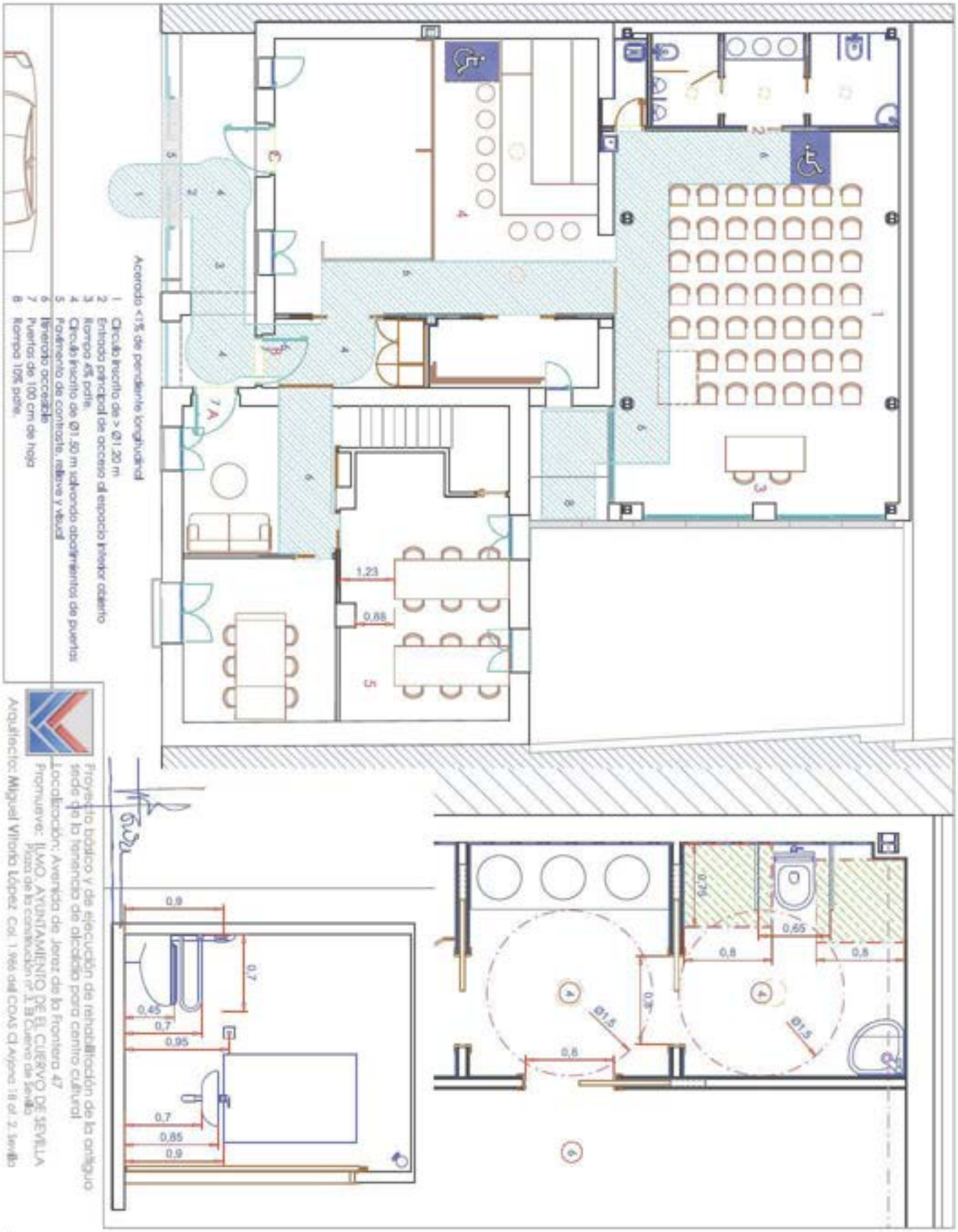
Plano de: ESTADO ACTUAL, ALZADOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPoX5MtQcJ/n7g== | Estado | Fecha y hora |
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 587/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPoX5MtQcJ/n7g== | | |




| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 588/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 589/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |




Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la antigua sede de la hermandad de alcalde para centro cultural

Localización: Avenida de Jerez de la Frontera 47

Promueve: ILMO. AYUNTAMIENTO DE EL CUERVO DE SEVILLA
Plaza de la constitución nº 1 El Cuervo de Sevilla

Arquitecto: Miguel Vitoria López. Col. 1.986 del COAS Cl Arjona 18 ed. 2. Sevilla

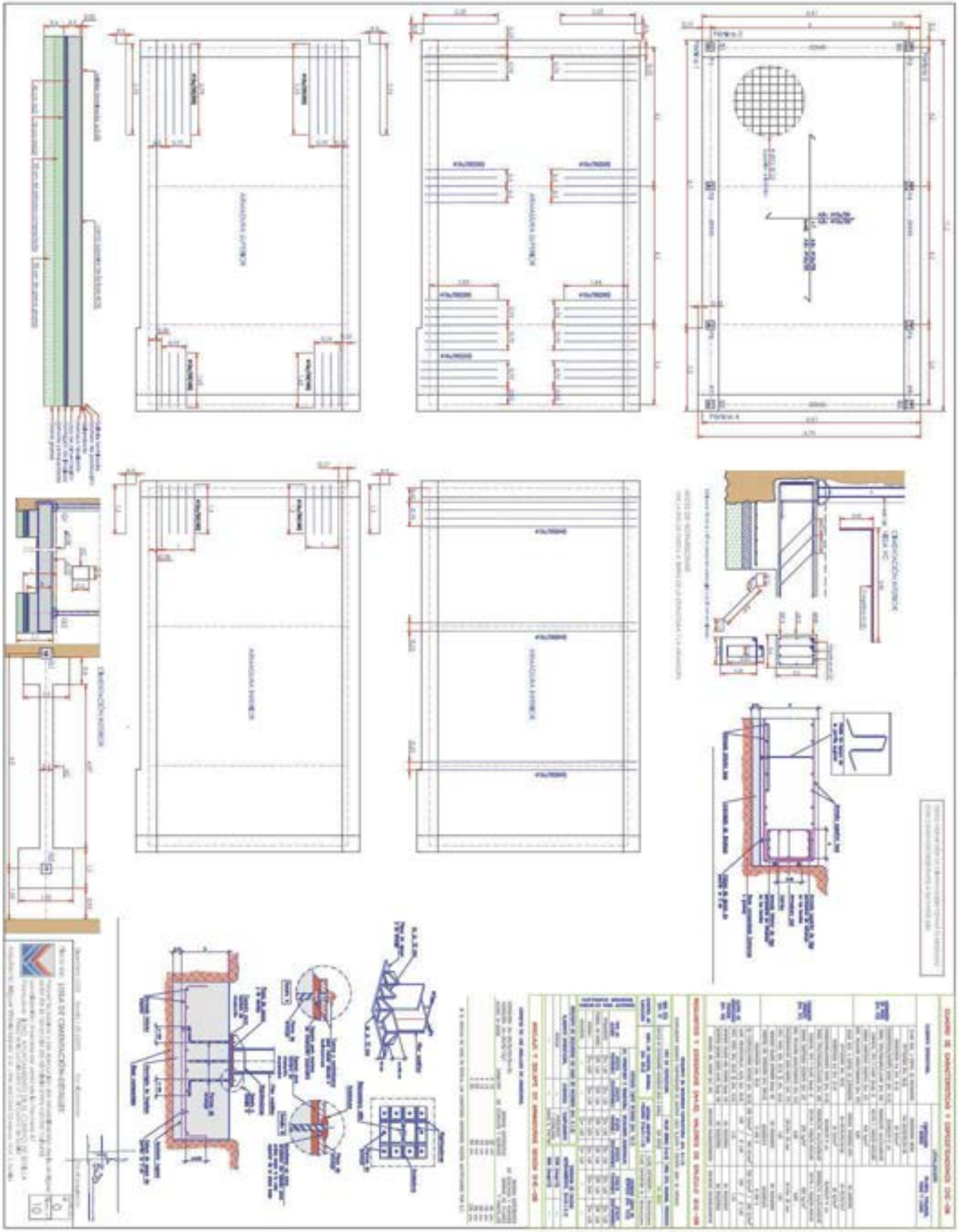
Escalas 1:75 1:20

09

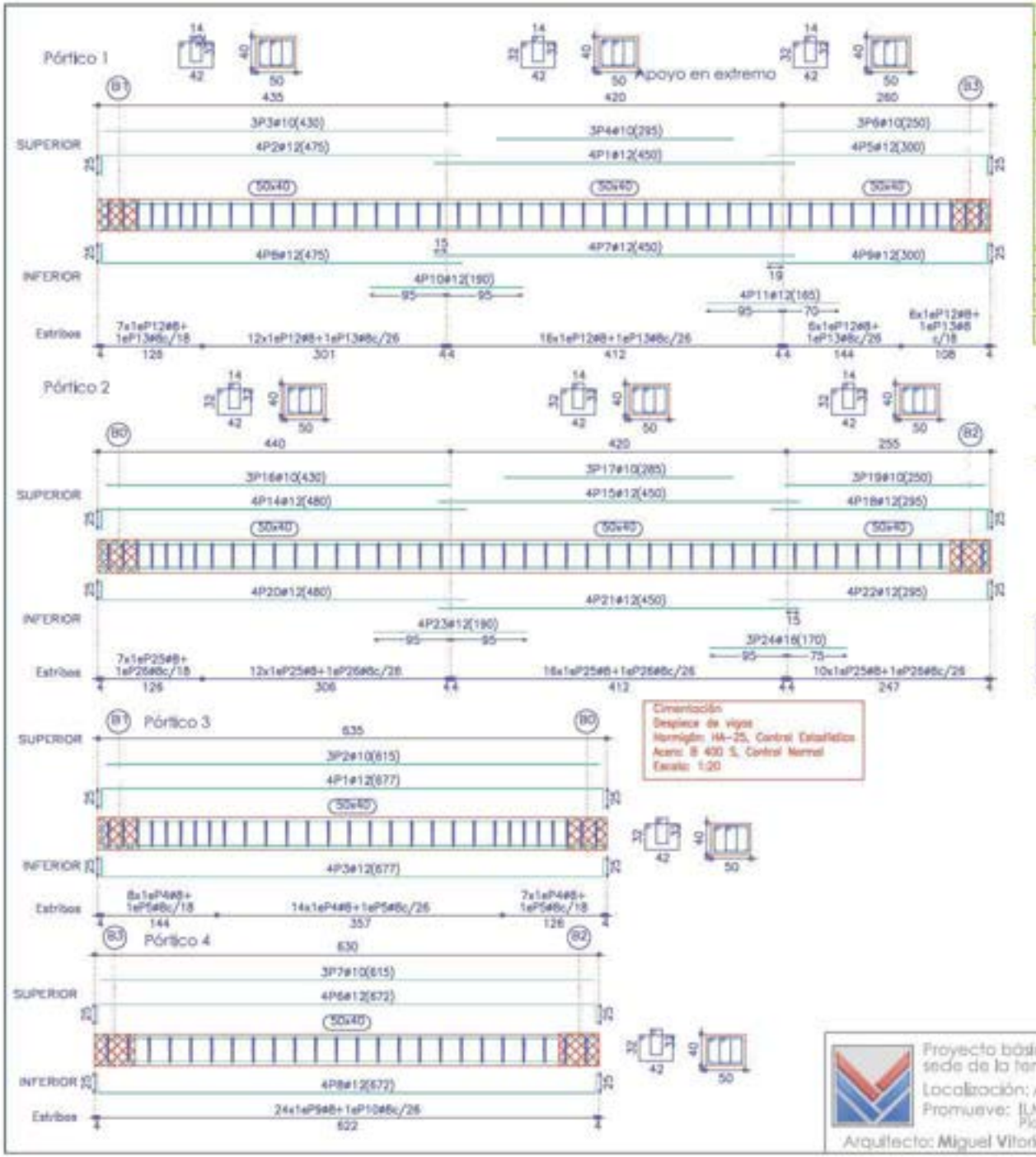
junio 2.021

Plano de: **ACCESIBILIDAD**


| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 590/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |



| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 591/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |




REQUISITOS Y EXIGENCIAS (Art.5). VALORES DE CÁLCULO EHE-08

REQUISITO DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL (Art. 5.1.1)

| Vida útil (Art. 10) | TIPO DE ESTRUCTURA | Mayor vano (Tab.2) | Vida útil nominal (Proyecto) |
|---|---|---|---|
| | Edificios de viviendas aislados hasta 4 plantas | 20 años | 50 años |

| CONTROL DE EJECUCIÓN | NIVEL DE CONTROL NORMAL (Art. 95.2) | acciones accidentales (Tabla 5.1.1.2) | Suelo expansivo | No |
|---|---|---|---|---|
| | | | Suelo colapsable | No |

| CONDICIONES DE SEGURIDAD FRENTE A ACCIONES (Art. 4.2.2) | TIPO DE ACCIÓN | ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS (Art. 13.1) DE EQUILIBRIO O DE RESISTENCIA: SITUACIONES ACCIDENTALES | | | | ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO (Art. 13.2) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | EFECTO FAVORABLE | EFECTO DESFAVORABLE | EFECTO FAVORABLE | EFECTO DESFAVORABLE | EFECTO FAVORABLE | EFECTO DESFAVORABLE |
| | PERMANENTE | $\gamma_{sup}$ = 1,00 | $\gamma_{inf}$ = 1,00 | $\gamma_{sup}$ = 1,00 | $\gamma_{inf}$ = 1,00 | $\gamma_{sup}$ = 1,00 | $\gamma_{inf}$ = 1,00 |
| | PERM. DE CONT. | $\gamma_{sup}$ = 1,00 | $\gamma_{inf}$ = 1,00 | $\gamma_{sup}$ = 1,00 | $\gamma_{inf}$ = 1,00 | $\gamma_{sup}$ = 1,00 | $\gamma_{inf}$ = 1,00 |
| | VARIABLE | $\gamma_{sup}$ = 0,00 | $\gamma_{inf}$ = 1,50 | $\gamma_{sup}$ = 0,00 | $\gamma_{inf}$ = 1,00 | $\gamma_{sup}$ = 0,00 | $\gamma_{inf}$ = 1,00 |
| | ACCIDENTAL | - | - | $\gamma_{sup}$ = 1,00 | $\gamma_{inf}$ = 1,00 | - | - |

| REQUISITO DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (Art. 5.1.2) | | | RESISTENCIA DE CÁLCULO HORMIGÓN (Art.5.1.3.1) | |
|---|---|---|---|---|
| ELEMENTO ESTRUCTURAL | EXIGENCIA | CUMPLIMIENTO | $f_{cd}$ (Ap.jo1.3) | - |
| VIGAS | - | - | $f_{yd}$ (Ap.jo1.3) | - |
| - | - | - | | |

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN EHE-08

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS

| | BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS | BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS / BARRAS DE PILARES Y PANTALLAS |
|---|---|---|
| ø 10 | 30 cm | 40 cm |
| ø 12 | 35 cm | 45 cm |
| ø 16 | 45 cm | 60 cm |
| ø 20 | 60 cm | 80 cm |
| ø 25 | 85 cm | 115 cm |

Ø16 c/22
Ø16 c/18
0,22
Q1
0,18
140X80
PØ16 c/22
Q2
165X120
Cimentación interior

Por el arquitecto

Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la antigua sede de la tenencia de alcaldía para centro cultural
Localización: Avenida de Jerez de la Frontera 47
Promueve: ILMO. AYUNTAMIENTO DE EL CUERVO DE SEVILLA
Plaza de la constitución nº 3, El Cuervo de Sevilla
Arquitecto: Miguel Vitoria López Col. 1.986 del COAS Cl Ajona 18 of. 2. Sevilla

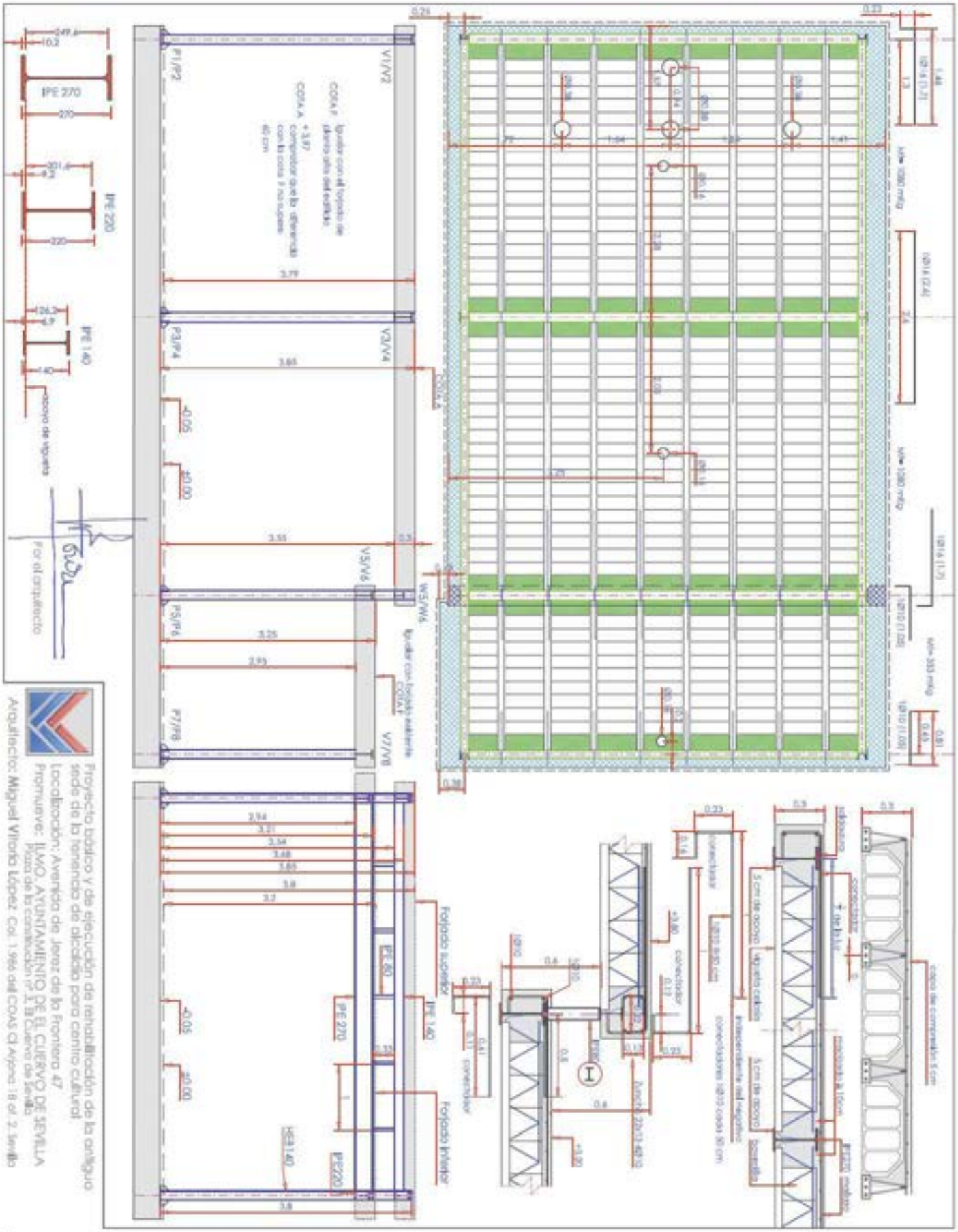
Escalas 1:20

junio 2.021

plano nº 11

Plano de: FERRALLA DE CIMENTACIÓN

| Código Seguro De Verificación: | 3QjE53XIwPoxsWtQCj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 592/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/verifirmaAytos/code/3QjE53XIwPoxsWtQCj/n7g== | | |



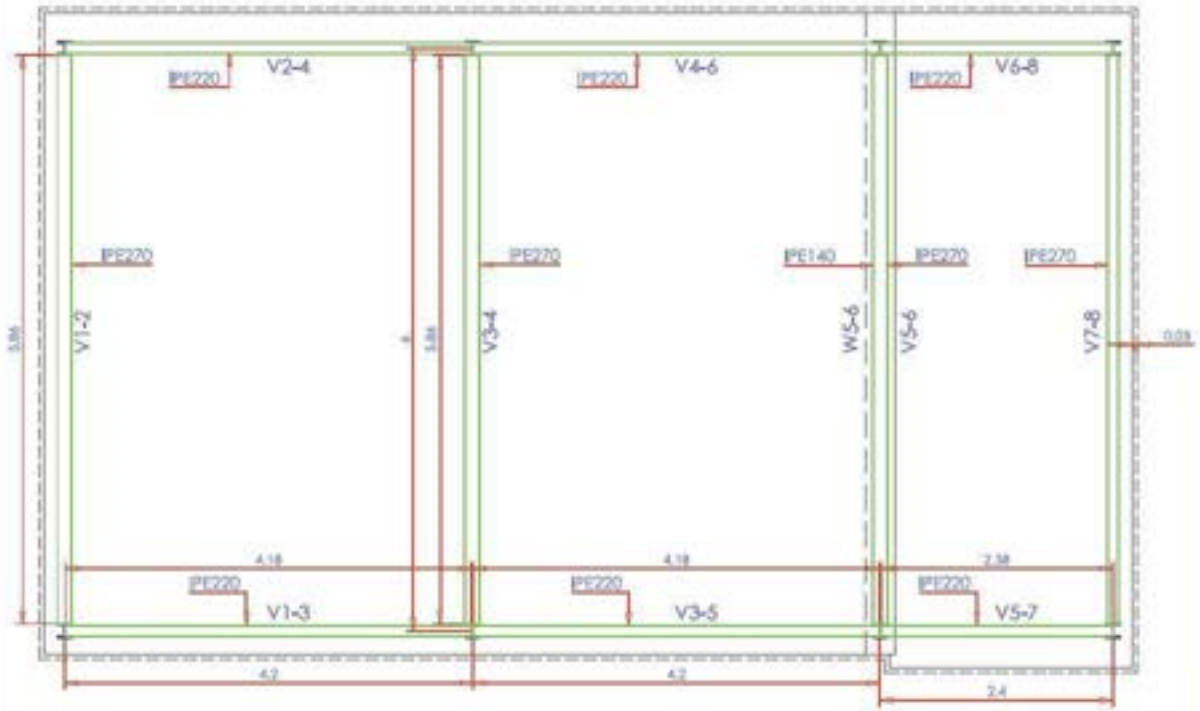

Escalas 1:20

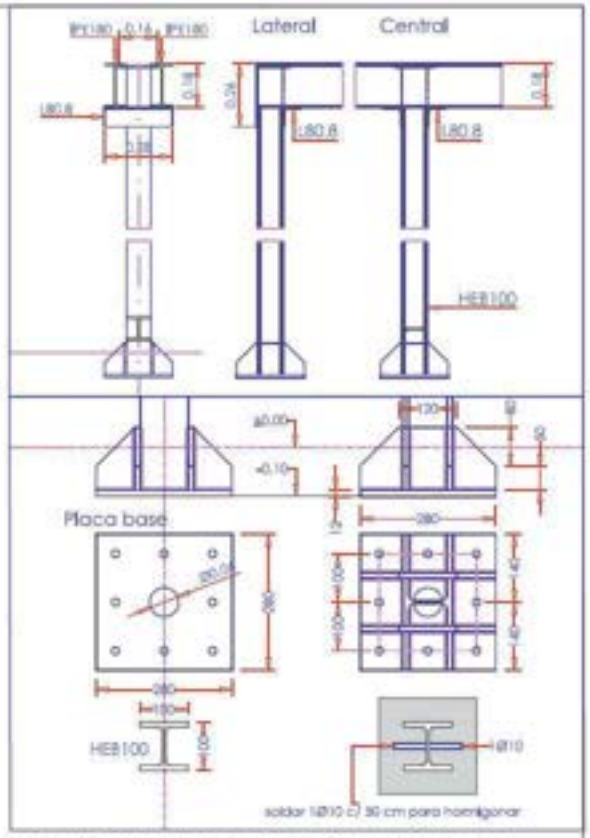
plano nº 12

junio 2.021

Plano de: **FORJADO Y DETALLES ESTRUCTURALES**

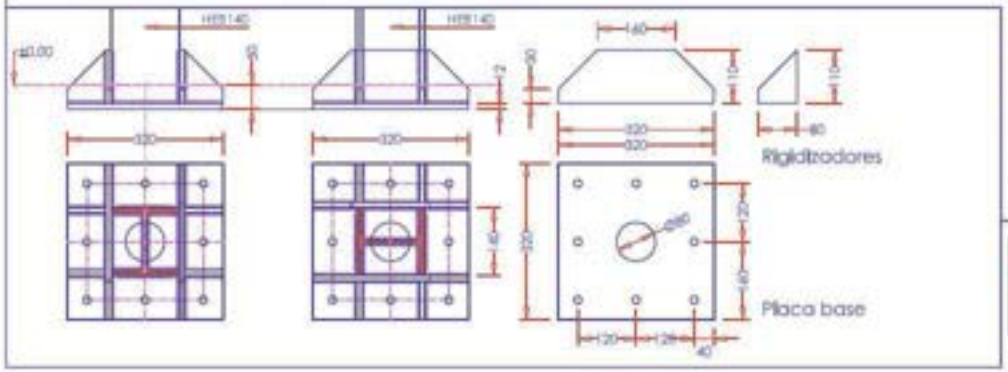

| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 593/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |




BASAMENTO EN PILARES DE LA ZONA REFORMADA

BASAMENTO EN PILARES DE LA ZONA AMPLIADA




| HORIZONTAL | | LONGITUD | | VERTICAL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VIGAS | TIPO | a ejes | a caras | SOPORTES | TIPO | LONGITUD |
| V1-2 | IPE 270 | 6,00 m | 5,86 m | P1 | HEB 140 | 3,80 m |
| V3-4 | IPE 270 | 6,00 m | 5,86 m | P2 | HEB 140 | 3,80 m |
| W5-6 | IPE 140 | 6,00 m | 5,86 m | P3 | HEB 140 | 3,80 m |
| V5-6 | IPE 270 | 6,00 m | 5,86 m | P4 | HEB 140 | 3,80 m |
| V7-8 | IPE 270 | 6,00 m | 5,86 m | P5 | HEB 140 | 3,80 m |
| V1-3 | IPE 220 | 4,20 m | 4,18 m | P6 | HEB 140 | 3,80 m |
| V2-4 | IPE 220 | 4,20 m | 4,18 m | P7 | HEB 140 | 3,20 m |
| V3-5 | IPE 220 | 4,20 m | 4,18 m | P8 | HEB 140 | 3,20 m |
| V4-6 | IPE 220 | 4,20 m | 4,18 m | | | |
| V5-7 | IPE 220 | 2,40 m | 2,38 m | | | |
| V6-8 | IPE 220 | 2,40 m | 2,38 m | | | |

Por el arquitecto

Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la antigua sede de la tenencia de alcaldía para centro cultural

Localización: Avenida de Jerez de la Frontera 47

Promueve: ILMO. AYUNTAMIENTO DE EL CUERVO DE SEVILLA
Plaza de la constitución nº 3, El Cuervo de Sevilla

Arquitecto: Miguel Vitoria López Col. 1.986 del COAS Cl Arjona 18 of. 2. Sevilla

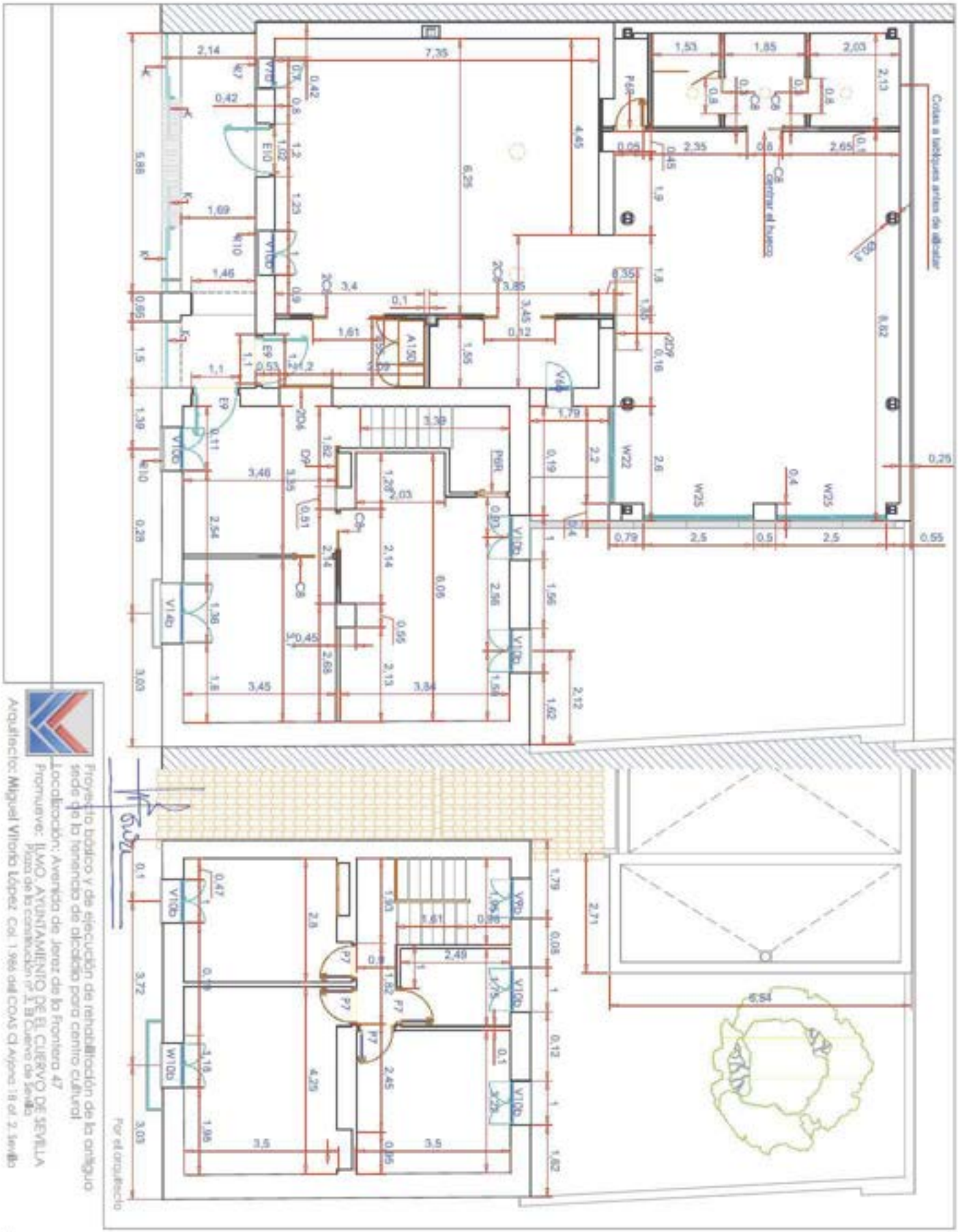
Escalas 1:20

Plano de: ESTRUCTURA METÁLICA. DETALLES ESTRUCTURALES

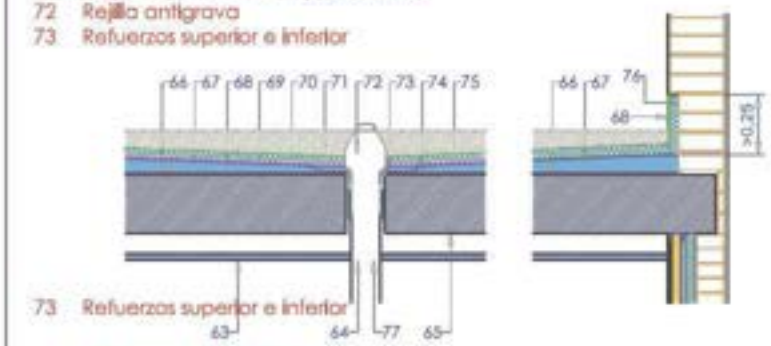
Junio 2.021

plano nº 13

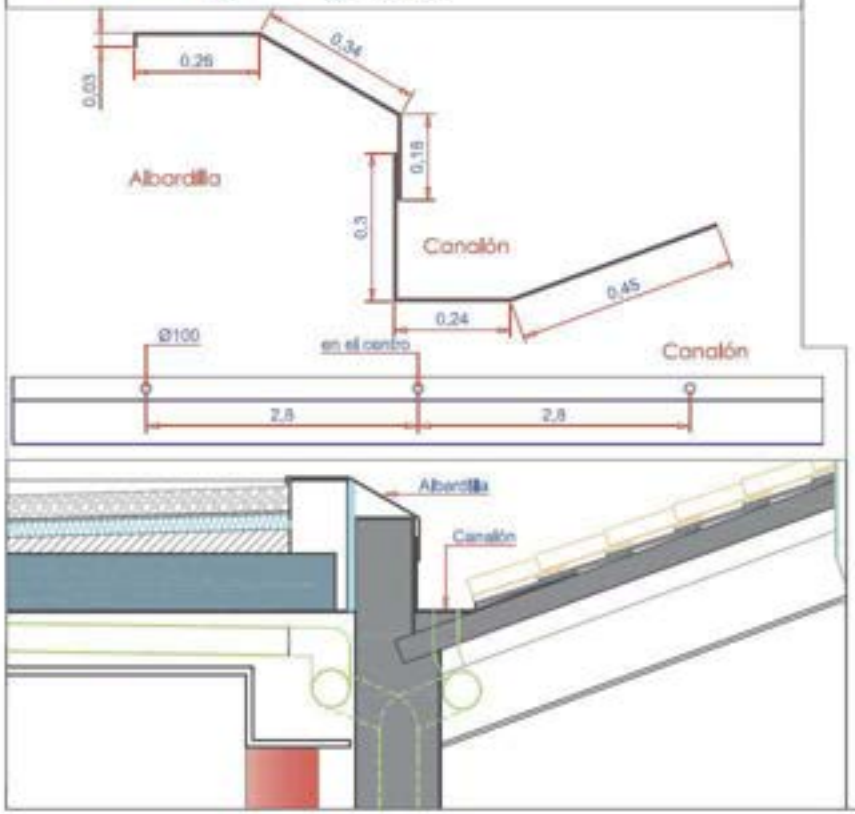
| | | | |
|---|---|---|---|
| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPoxSMtQcJ/n7g== | Estado | Fecha y hora |
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 594/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPoxSMtQcJ/n7g== | | |

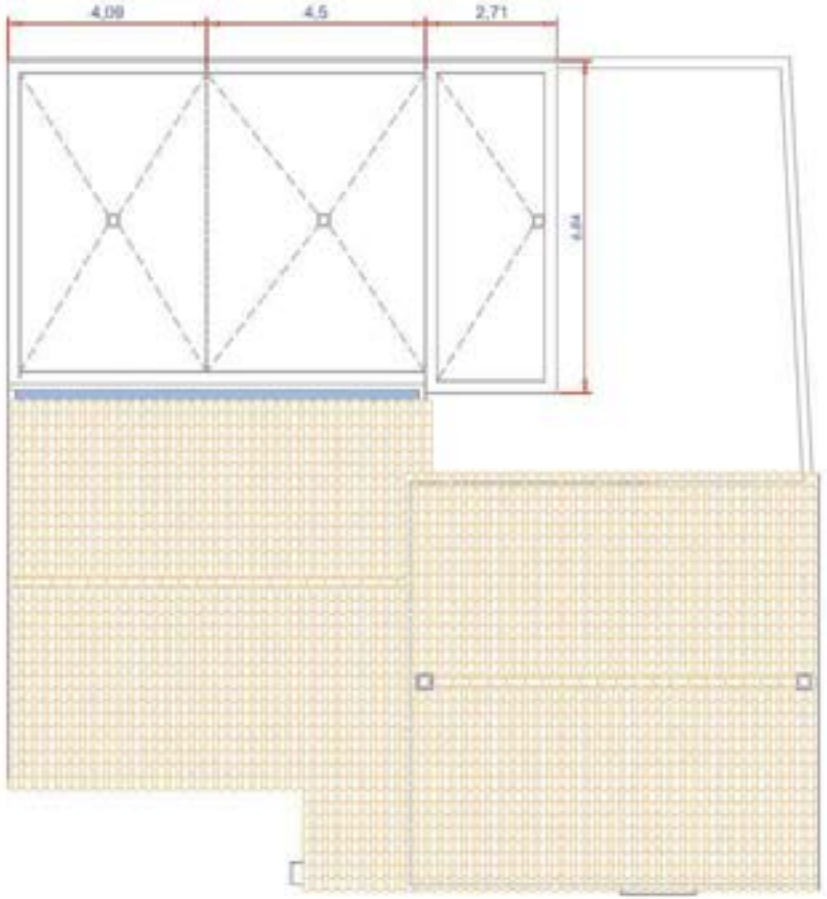

Cotas a ejes/ejes antes de alicatar
Cotas a ejes/ejes antes de alicatar
Cotas a ejes/ejes antes de alicatar

63 Falso techo fonoabsorbente
64 Bajante de PVC
65 Forjado
66 Barrera de vapor
67 Formación de pendientes
68 Membrana impermeabilizante
69 Capa separadora
70 Aislamiento térmico
71 Capa separadora antipunzonante
72 Rejilla antigrava
73 Refuerzos superior e inferior
74 Imprimación previa
75 Grava de árido rodado
76 Foseado 5 cm
77 Cazoleta doble




73 Refuerzos superior e inferior




Por el arquitecto

Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la antigua sede de la tenencia de alcaldía para centro cultural

Localización: Avenida de Jerez de la Frontera 47

Promueve: ILMO. AYUNTAMIENTO DE EL CUERVO DE SEVILLA
Plaza de la constitución nº 3, El Cuervo de Sevilla

Arquitecto: Miguel Vitoria López Col. 1.986 del COAS C/ Arjona 18 of. 2. Sevilla

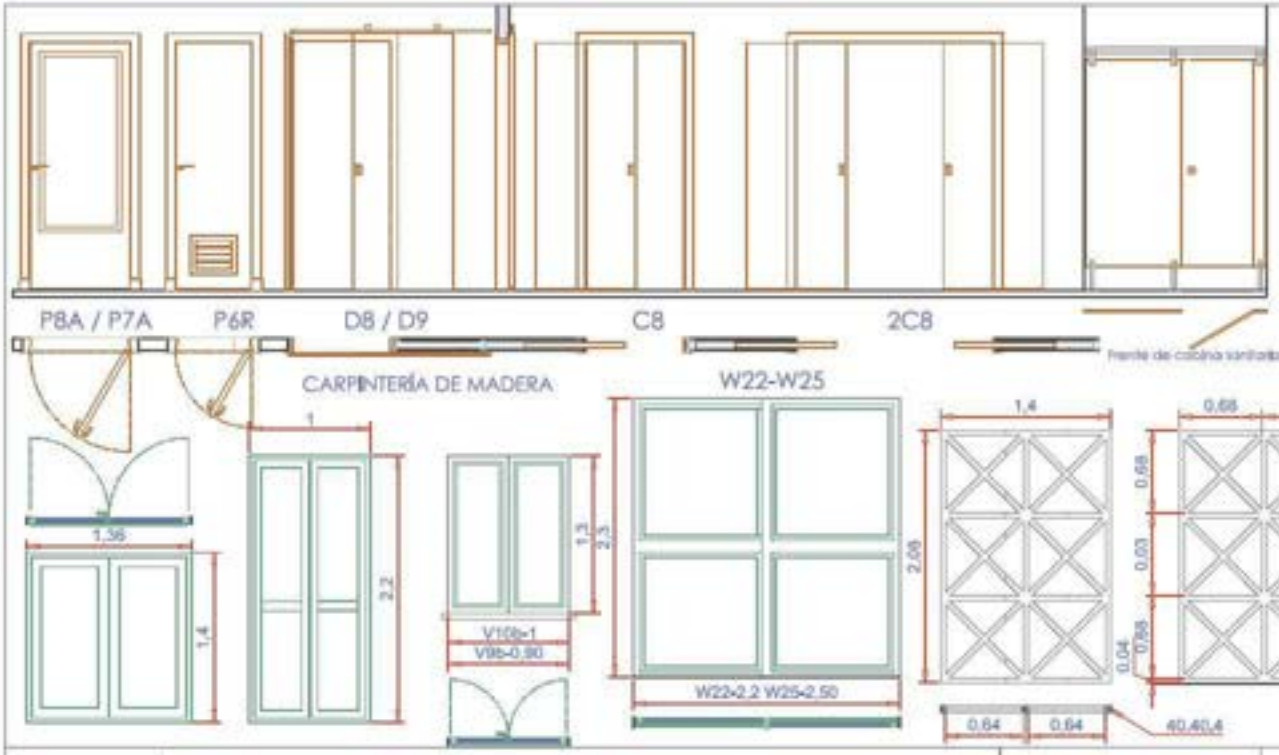
Escalas 1:100 1:20

plano nº 15

junio 2.021

Plano de: CUBIERTAS. DETALLES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcJ/n7g== | Estado | Fecha y hora |
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 596/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcJ/n7g== | | |

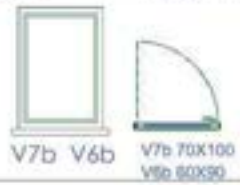



CARPINTERÍA DE MADERA Y DERIVADOS

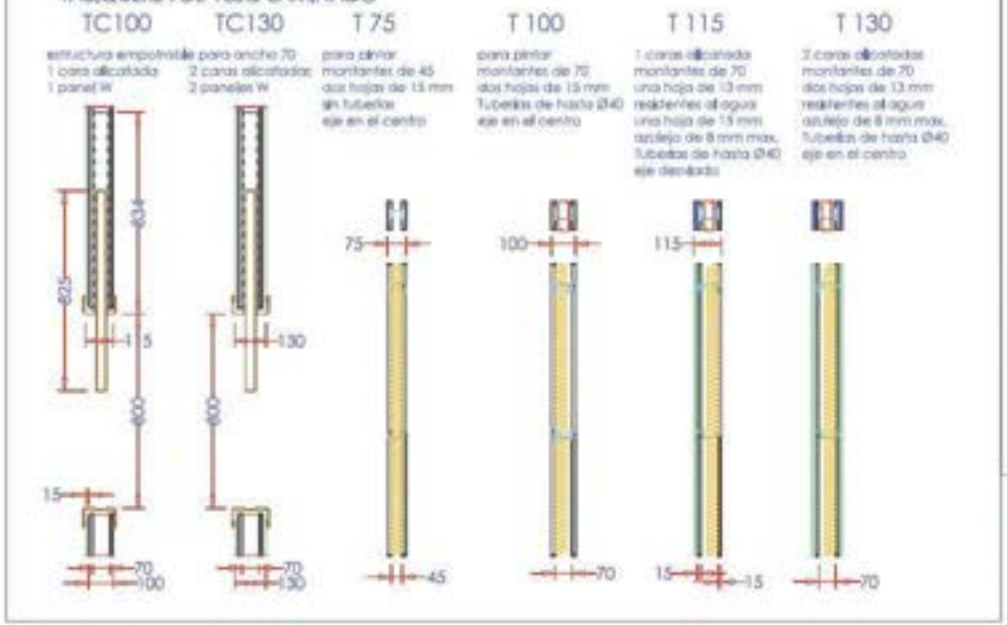
| | ACCIÓN | HOJAS | ANCHO | ALTO | TIPO | Uds |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P6R | Batiente | 1 | 62,5 | 2,03 | Rejilla | 2 |
| P7 | Batiente | 1 | 72,5 | 2,03 | Ciega | 4 |
| C8 | Casoneto | 1 | 82,5 | 2,03 | Ciega | 5 |
| 2C8 | Casoneto | 2 | 2X82,5 | 2,03 | Ciega | 2 |
| D9 | Deslizante | 1 | 92,5 | 2,13 | Ciega | 1 |
| 2D6 | Deslizante | 1 | 2X62,5 | 2,13 | Ciega | 1 |
| 2D9 | Deslizante | 2 | 2X92,5 | 2,13 | Ciega | 1 |
| A150 | Armario empotrado | | | 150x60x240 | | 1 |
| CW | Cabina sanitaria | | | 1,53x2,00 | | 1 |

CARPINTERÍA DE ALUMINIO

| | ACCIÓN | HOJAS | HUECO | Uds |
|---|---|---|---|---|
| W25 | corredera | 2 | 250x230 | 2 |
| W22 | corredera | 2 | 220x230 | 1 |
| W10b | Batiente | 2 | 100x220 | 1 |
| V14b | Batiente | 2 | 136x130 | 1 |
| V10b | Batiente | 2 | 100x130 | 7 |
| V9b | Batiente | 1 | 90x130 | 1 |
| V7b | Batiente | 1 | 70x100 | 1 |
| V6b | Batiente | 1 | 60x90 | 1 |
| E10 | Puerta | 1 | 1,20x2,34 | 1 |
| E9 | Puerta | 1 | 1,10x2,10 | 2 |

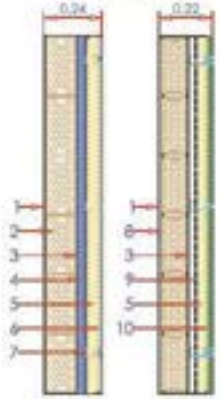



TABIQUERÍA DE YESO LAMINADO

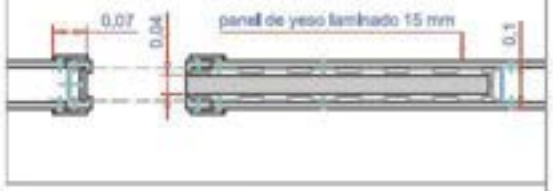

TC100
estructura empotrable
1 cara alicatada
1 panel W
TC130
para ancho 70
2 caras alicatadas
2 paneles W
T 75
para pintar
montantes de 45
dos hojas de 15 mm
sin tuberías
eje en el centro
T 100
para pintar
montantes de 70
dos hojas de 15 mm
Tuberías de hasta Ø40
eje en el centro
T 115
1 caras alicatada
montantes de 70
una hoja de 13 mm
resistentes al agua
una hoja de 15 mm
azulejo de 8 mm max.
Tuberías de hasta Ø40
eje desviado
T 130
2 caras alicatadas
montantes de 70
dos hojas de 13 mm
resistentes al agua
azulejo de 8 mm max.
Tuberías de hasta Ø40
eje en el centro



CERRAMIENTOS




CAJA DE CARPINTERÍA EMPOTRABLE




1 15 mm de enfoscado maestreado
2 Fábrica de LP 24x11,5x10
3 10 mm de embarrado M-40
4 30 mm de aislamiento térmico
5 45 mm de aislamiento acústico
6 15 mm de tablero laminado
7 Montante de 45
8 Fábrica de LP 24x10x10
9 Cámara e aire
10 25 mm tablero laminado

Por el arquitecto

Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la antigua sede de la tenencia de alcaldía para centro cultural

Localización: Avenida de Jerez de la Frontera 47

Promueve: ILMO. AYUNTAMIENTO DE EL CUERVO DE SEVILLA
Plaza de la constitución nº 3, El Cuervo de Sevilla

Arquitecto: Miguel Vitoria López Col. 1.986 del COAS Cl Arjona 18 of. 2. Sevilla

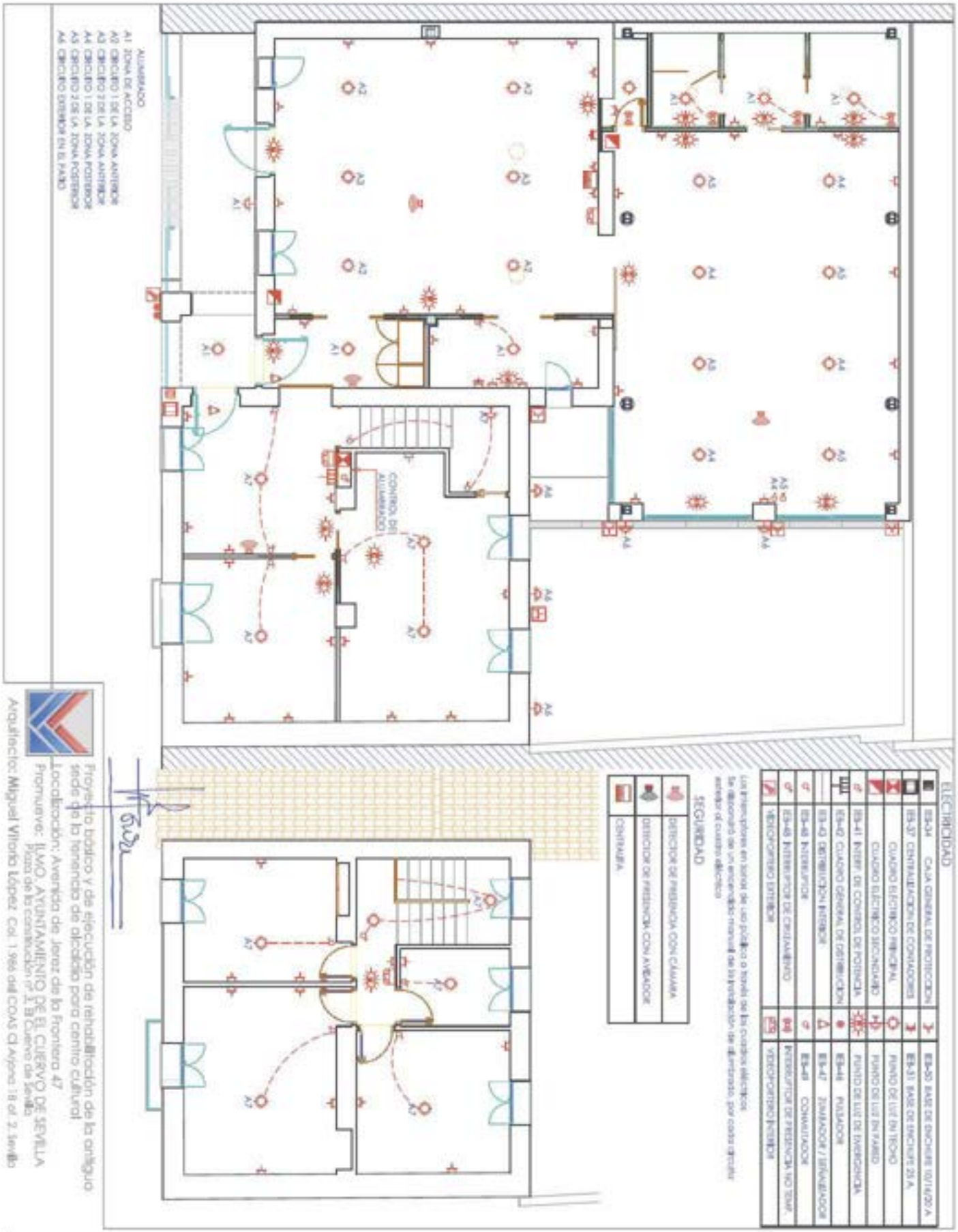
Escalas 1:40 1:50

plano nº 16

junio 2.021

Plano de: ENVOLVENTES Y PARTICIONES

| | | | |
|---|---|---|---|
| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPoXSMtQcJ/n7g== | Estado | Fecha y hora |
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 597/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPoXSMtQcJ/n7g== | | |




Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la antiguo sede de la hermandad de alcalde para centro cultural

Localización: Avenida de Jerez de la Frontera 47

Promueve: ILMO. AYUNTAMIENTO DE EL CUERVO DE SEVILLA
Plaza de la constitución nº 1 El Cuervo de Sevilla

Arquitecto: Miguel Vitoria López Col. 1.986 del COAS Cl Arjona 18 ed. 2. Sevilla

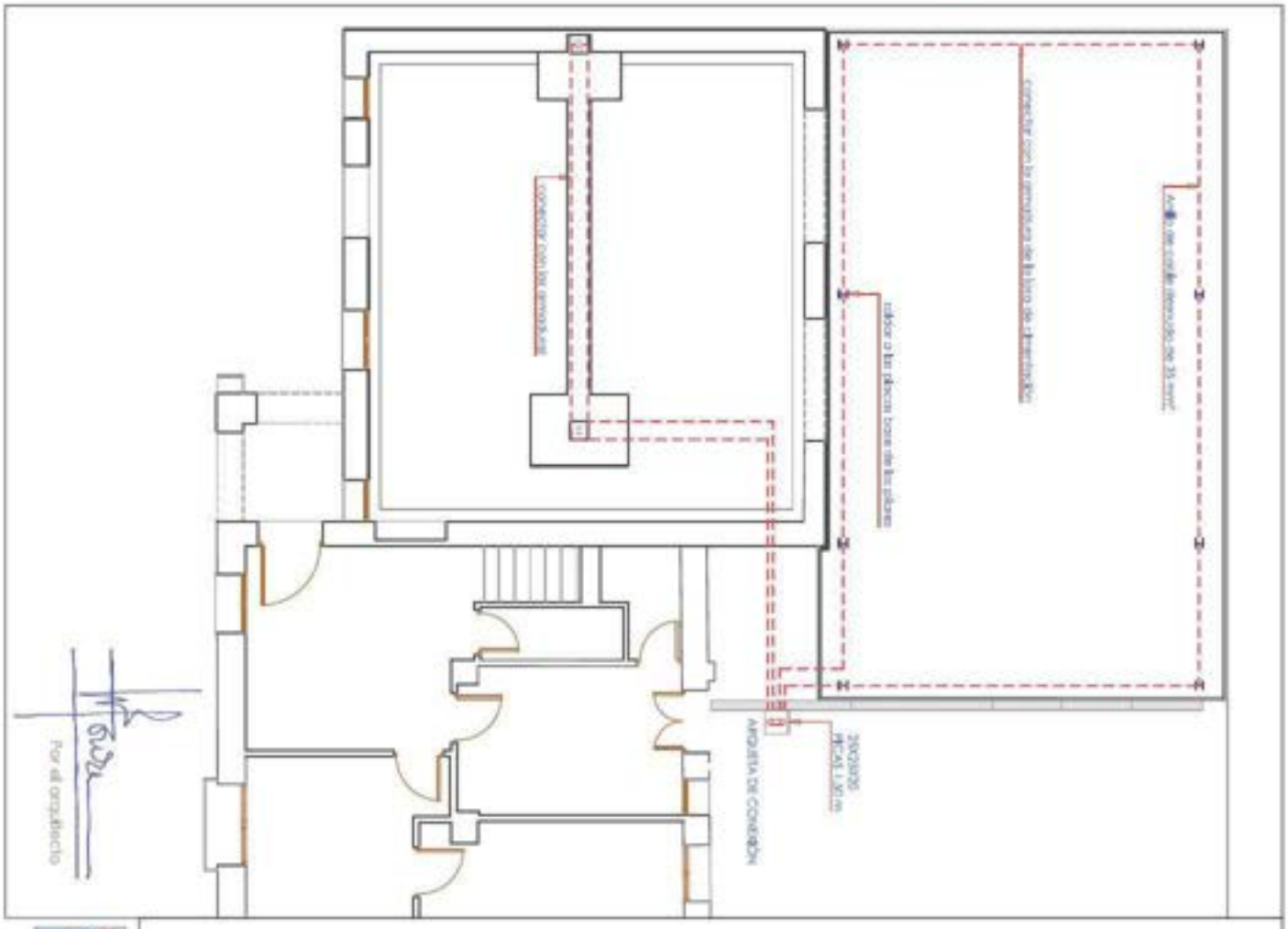
Escalas 1:75

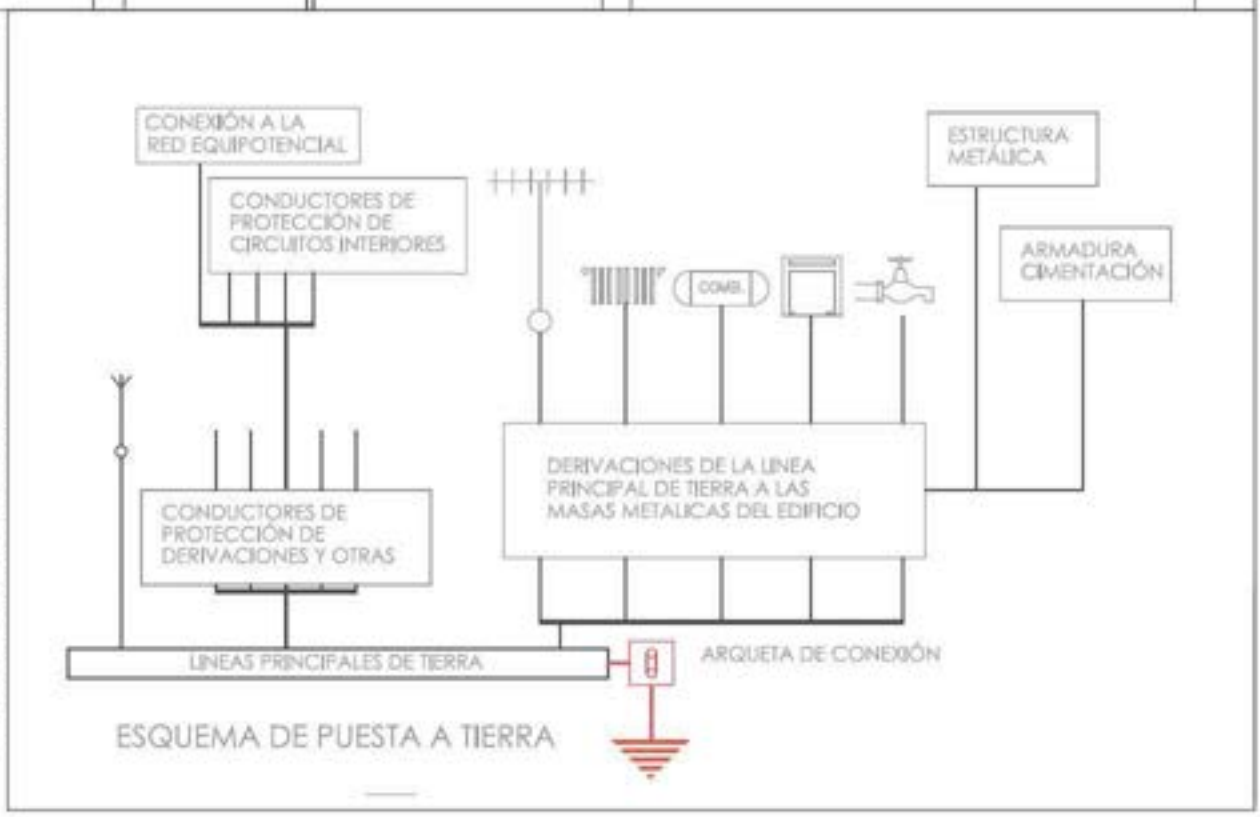
17

junio 2.021

Plano de: INSTALCIÓN DE ELECTRICIDAD


| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIwPoX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 598/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIwPoX5MtQcj/n7g== | | |




Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la antigua sede de la tenencia de alcaldía para centro cultural
Localización: Avenida de Jerez de la Frontera 47
Promueve: ILMO. AYUNTAMIENTO DE EL CUERVO DE SEVILLA
Plaza de la constitución nº 3, El Cuervo de Sevilla
Arquitecto: Miguel Vitoria López Col. 1.986 del COAS Cl Arjona 18 of. 2. Sevilla

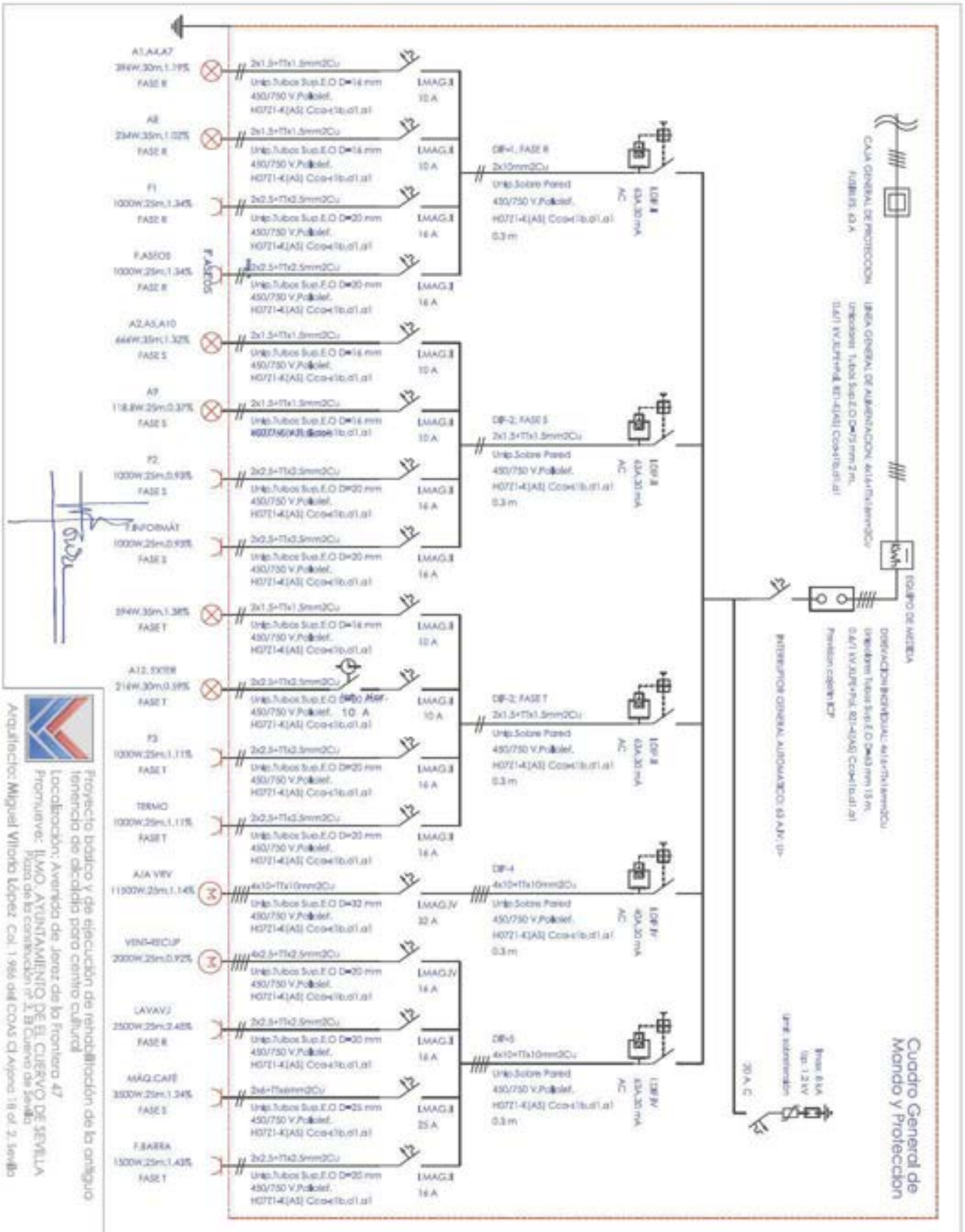
Escalas 1:100

plano nº 18

junio 2.021

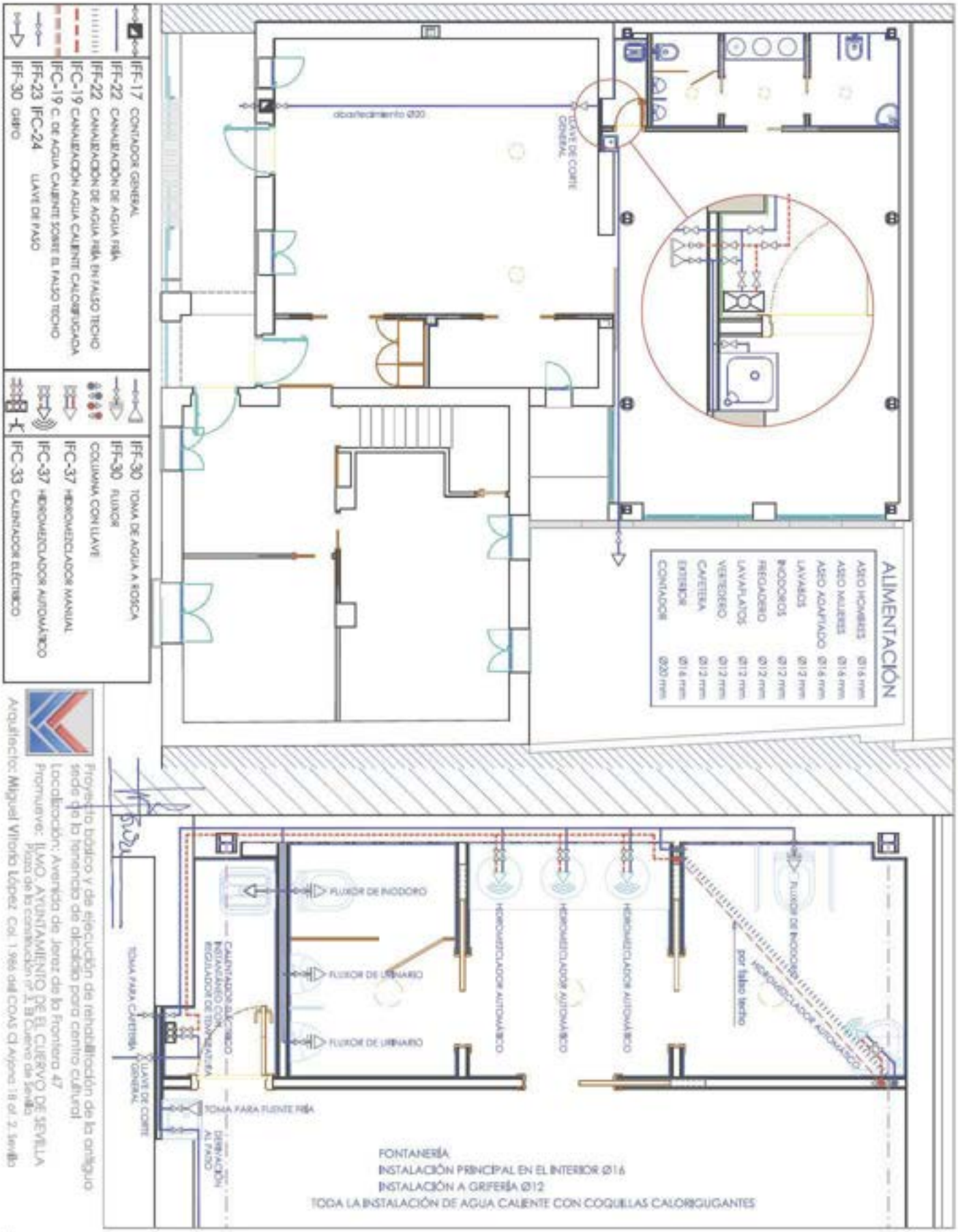
Plano de: **PUESTA A TIERRA**


| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 599/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIwPoX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 600/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIwPoX5MtQcj/n7g== | | |




Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la antiguo sede de la hermandad de alcalde para centro cultural

Localización: Avenida de Jerez de la Frontera 47

Promueve: ILMO. AYUNTAMIENTO DE EL CUERVO DE SEVILLA
Plaza de la constitución nº 1 El Cuervo de Sevilla

Arquitecto: Miguel Vitoria López Col. 1.986 del COAS Cl Arjona 18 ed. 2. Sevilla

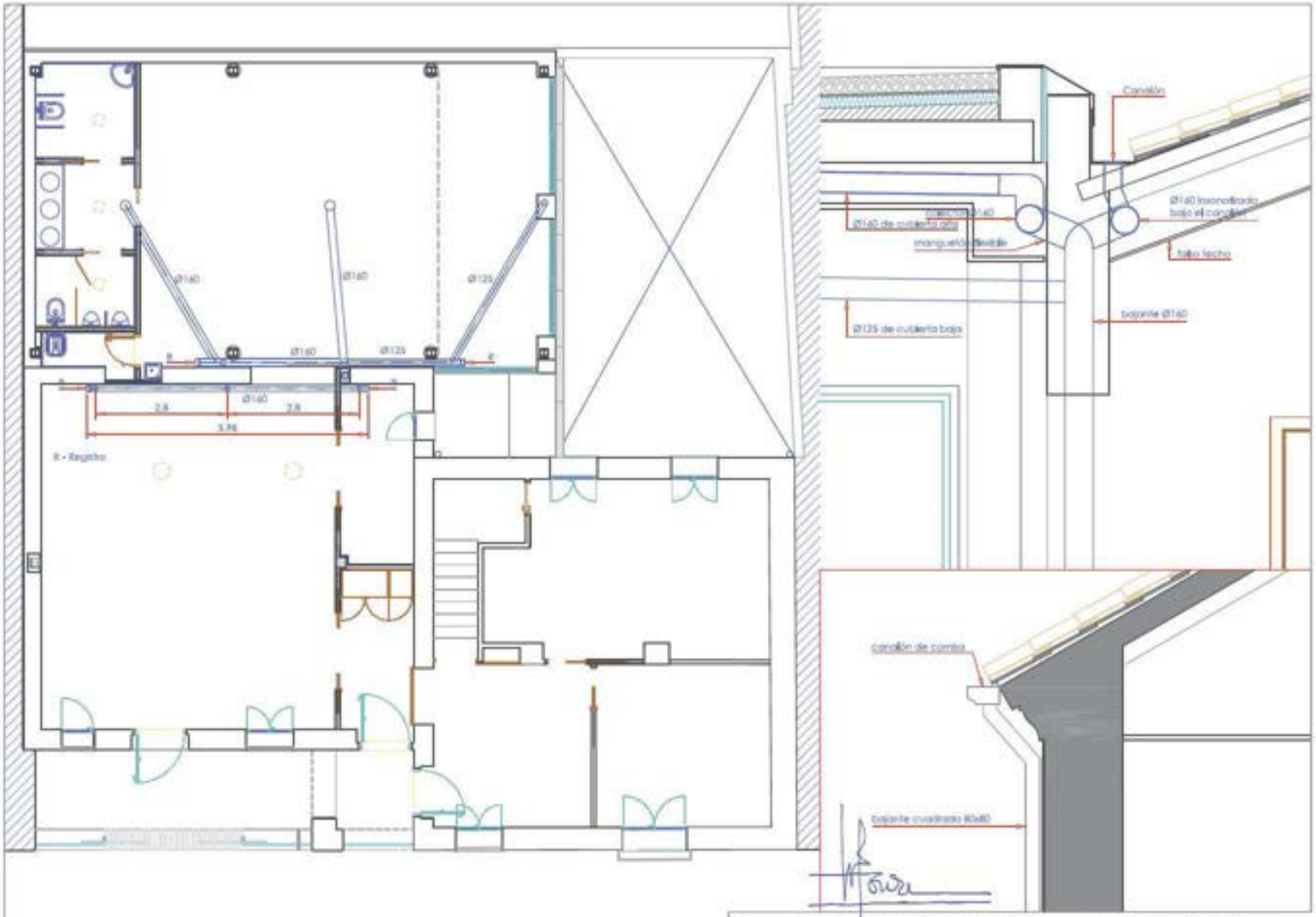
Escalas 1:75 1:20

20

junio 2.021

Plano de: INSTALCIÓN DE FONTANERÍA


| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIwPoX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 601/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIwPoX5MtQcj/n7g== | | |




Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la antigua sede de la tenencia de alcaldía para centro cultural

Localización: Avenida de Jerez de la Frontera 47

Promueve: ILMO. AYUNTAMIENTO DE EL CUERVO DE SEVILLA
Plaza de la constitución nº 3, El Cuervo de Sevilla

Arquitecto: Miguel Vitoria López Col. 1.986 del COAS Cl Arjona 18 of. 2. Sevilla

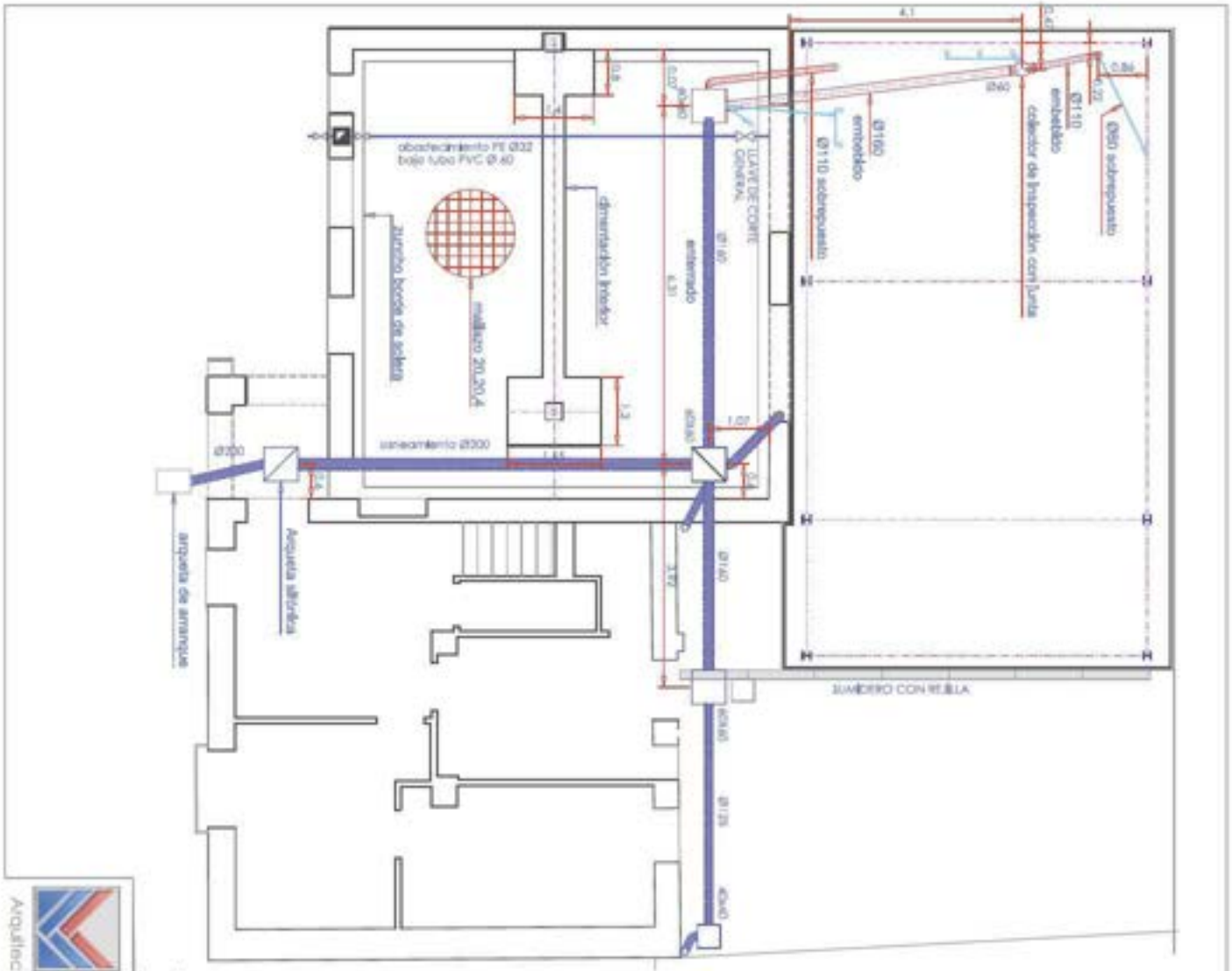
Escalas 1:75

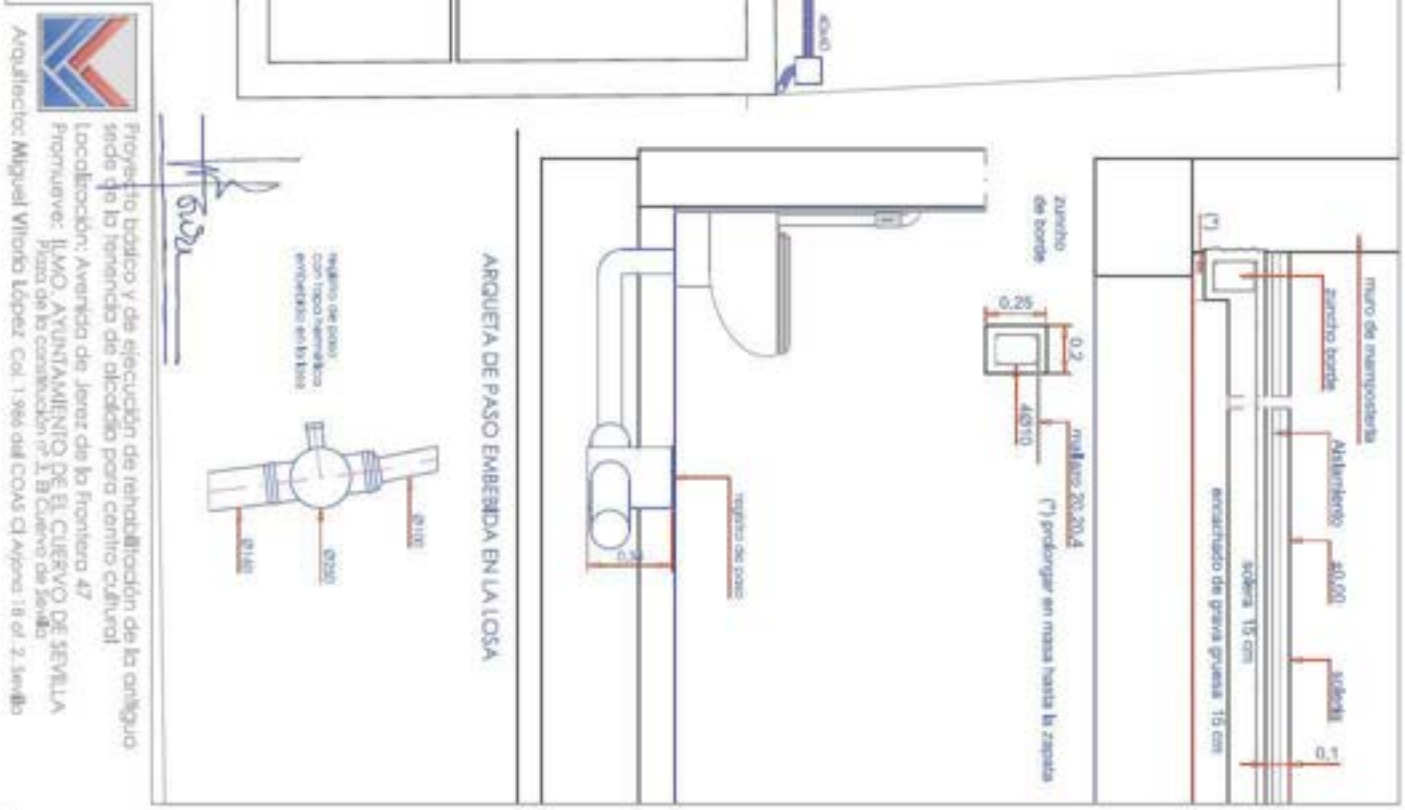
plano nº 21

junio 2.021

Plano de: SANEAMIENTO DE PLUVIALES. RED SUSPENDIDA

| | | | |
|---|---|---|---|
| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPoxSMtQcJ/n7g== | Estado | Fecha y hora |
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 602/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPoxSMtQcJ/n7g== | | |

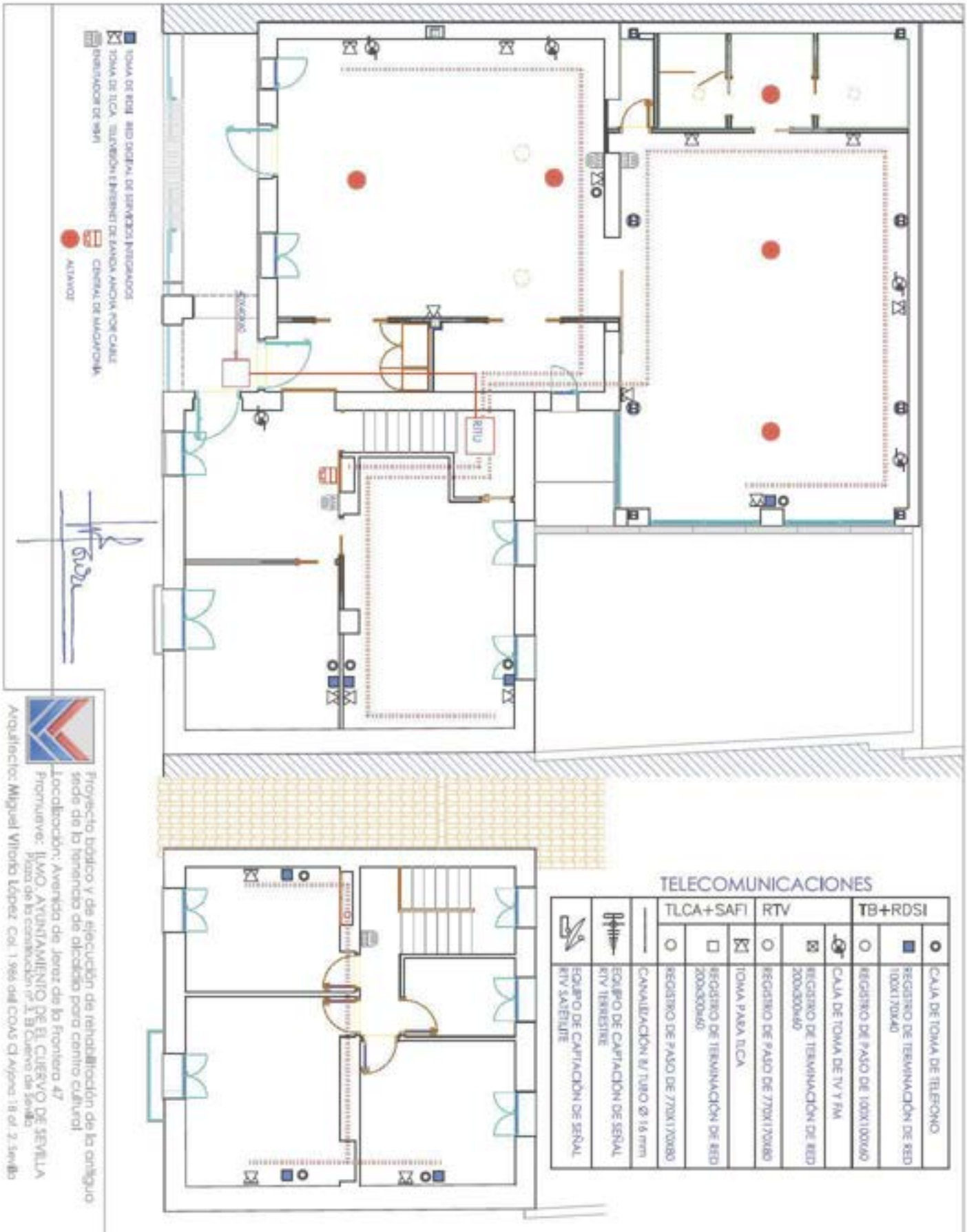



junio 2.021

Plano de: INSTALCIÓN ENTERRADA / EMBUTIDA DE SANEAMIENTO


| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 603/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |




## TELECOMUNICACIONES

| | | | TLCA+SAFI | | | RTV | | | TB+RDSI | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ○ | □ | ⊠ | ○ | ⊠ | | ○ | ■ | ○ |
| EQUIPO DE CAPTACIÓN DE SEÑAL RTV SATÉLITE | EQUIPO DE CAPTACIÓN DE SEÑAL RTV TERRESTRE | CANALIZACIÓN B/ TUBO Ø 16 mm | REGISTRO DE PASO DE 770X170X80 | REGISTRO DE TERMINACIÓN DE RED 200X300X40 | TOMA PARA TLCA | REGISTRO DE PASO DE 770X170X80 | REGISTRO DE TERMINACIÓN DE RED 200X300X40 | CAJA DE TOMA DE TV Y FM | REGISTRO DE PASO DE 100X100X40 | REGISTRO DE TERMINACIÓN DE RED 100X170X40 | CAJA DE TOMA DE TELEFONO |

Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la antiguo sede de la hermandad de alcalde para centro cultural
Localización: Avenida de Jerez de la Frontera 47
Promueve: ILMO. AYUNTAMIENTO DE EL CUERVO DE SEVILLA
Plaza de la constitución nº 1 El Cuervo de Sevilla
Arquitecto: Miguel Vitoria López Col. 1.986 del COAS Cl Arjona 18 ed. 2 Sevilla

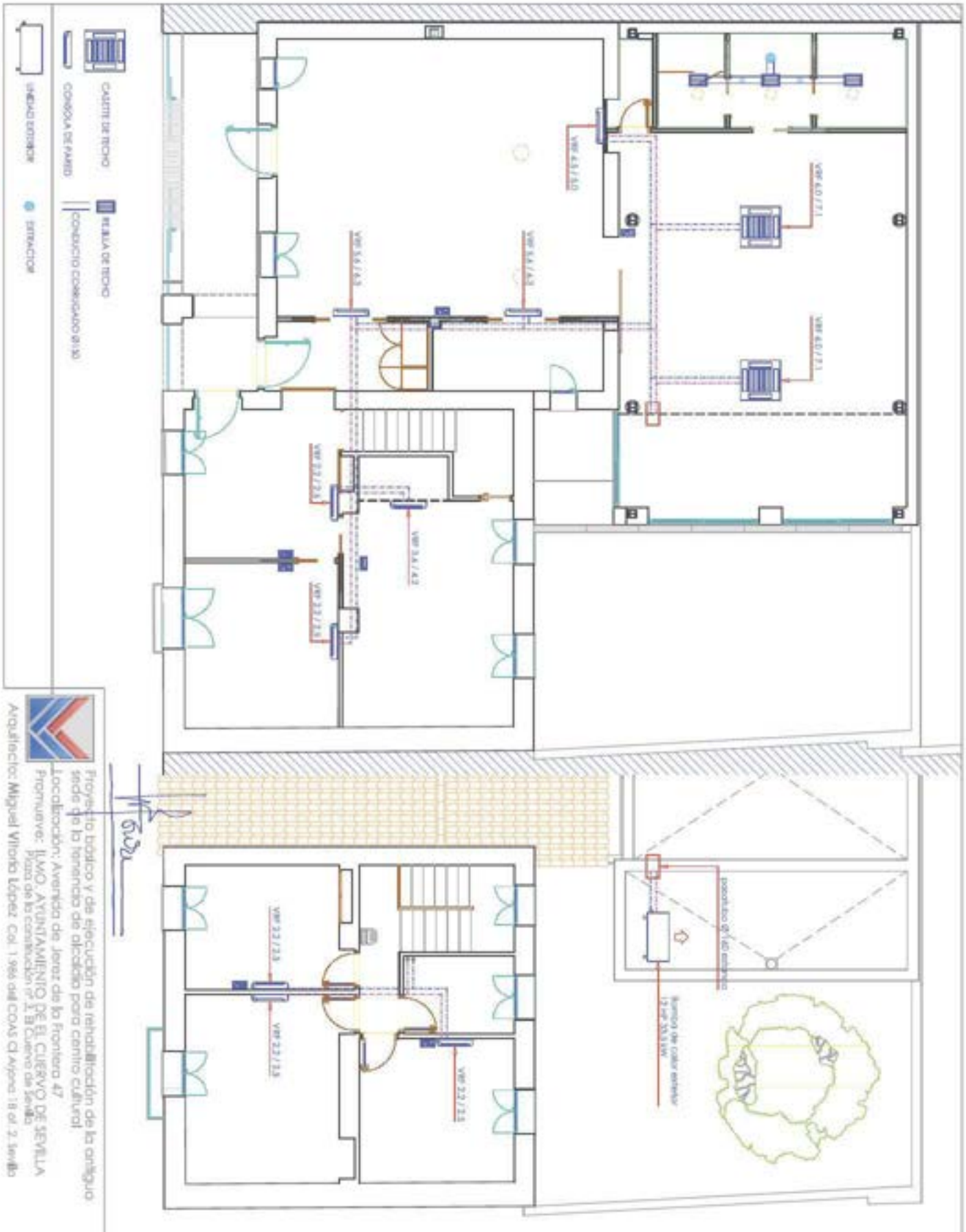
Escalas 1:75

23

junio 2.021

Plano de: INSTALCIÓN DE TELECOMUNICACIONES


| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 604/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |




Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la antiguo sede de la hermandad de alcalde para centro cultural

Localización: Avenida de Jerez de la Frontera 47

Promueve: ILMO. AYUNTAMIENTO DE EL CUERVO DE SEVILLA
Plaza de la constitución nº 1 El Cuervo de Sevilla

Arquitecto: Miguel Vitoria López Col. 1.986 del COAS Cl Arjona 18 ed. 2 Sevilla

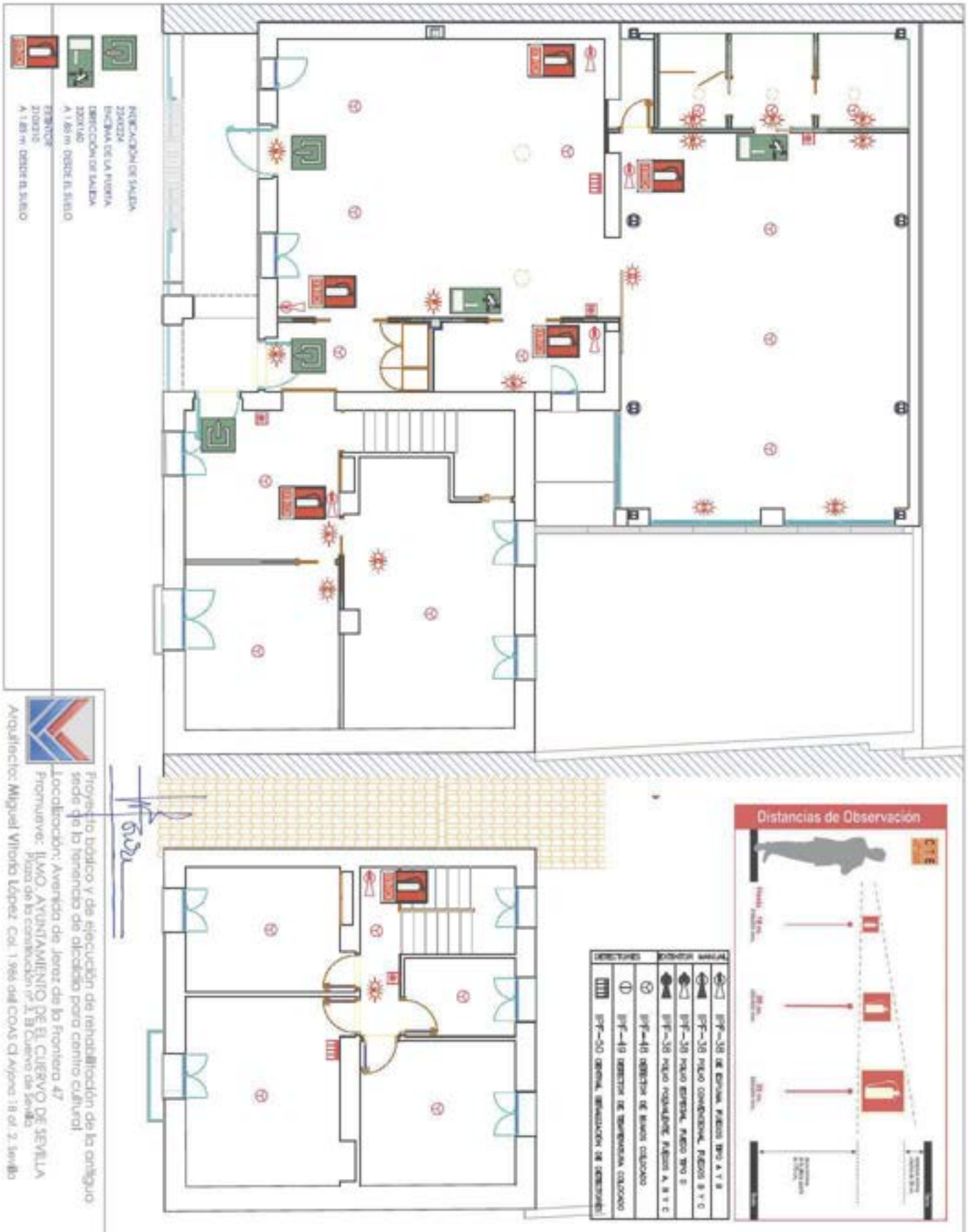
Escalas 1:75

24

junio 2.021

Plano de: INSTALCIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 605/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |




Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la antigua sede de la tenencia de alcaldía para centro cultural

Localización: Avenida de Jerez de la Frontera 47

Promueve: ILMO. AYUNTAMIENTO DE EL CUERVO DE SEVILLA
Plaza de la constitución nº 3, El Cuervo de Sevilla

Arquitecto: Miguel Vitoria López Col. 1.986 del COAS Cl Arjona 18 of. 2. Sevilla

Escala: 1:75

plano nº 25

junio 2.021

Plano de: **INSTALCIONES CONTRA INCENDIOS**


| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 606/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# Parte IX

# MEJORAS

**Contenido**

1.- Memoria descriptiva y constructiva de mejoras
2.- Planos de mejoras
3.- Presupuesto de mejoras



| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 607/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# ANEXO AL PROYECTO. MEJORAS

## 1 MEMORIA DESCRIPTIVA

### *1.1. OBJETO*

El objeto de este anexo es proponer algunas acciones constructivas sobre el edificio definido en los documentos de proyecto, que sin ser esenciales para ponerlo en uso mejoran su calidad en acabados y dotaciones.

Todos los aspectos esenciales del proyecto son aplicables, asimismo a las mejoras que se proponen en este documento a su desarrollo, puesta en obra, aceptación o criterios de calidad.

Para ello se proponen algunas partidas o capítulos de ejecución adicional, complementarias o añadidas que, siendo inicialmente prescindibles, son conformes y están directamente relacionados con el objeto del proyecto y pueden quedar a expensas de ser incluidos o no en la oferta económica de los licitadores, sin condicionar por ello el objeto o finalidad de la obra proyectada.

### *1.2. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS MEJORAS*

**1.** El edificio que se rehabilita está construido con muros de piedra, de cantería sin aparejar, revestidos con morteros de cal, yeso o cemento, sucesivamente durante las reparaciones que ha sufrido durante su vida útil.

Hoy es poco probable hacer muros de piedra de la misma naturaleza, de forma que su reparación para dejar vista su textura, color y ejecución, da como resultado una puesta en valor de ese elemento constructivo y potencia el contenido histórico del edificio.

Una de las mejoras que se proponen va en esa dirección, sacar el contenido que permanece oculto bajo las capas de guarnecidos y reparar parte de los paramentos.

Sin embargo, sin entrar a picar previamente los muros, es difícil saber a priori el estado de conservación de estos elementos, por lo que en el proyecto de mejoras se hace una propuesta de reacondicionamiento de algunos paños, no todos y es posible que durante la ejecución de las obras haya que tomar decisiones al respecto.

Conociendo que se va a intervenir en algunas partes del paramento y que su reconstrucción con los mismos métodos es difícil, proponemos la combinación de paños de estuco con la piedra vista, produciéndose un efecto de contraste de color y textura.

Esa intervención constituye la primera prioridad de entre las mejoras.

**2.** La parte izquierda del edificio que se rehabilita tiene una cubierta simple a dos aguas que, por los mechinales que restan en los muros, se deduce que estaba construida con rollizos de madera y tablazón.

La propuesta del proyecto incide en el aislamiento térmico, acústico e impermeabilización de dicha cubierta, a la que se le añade un falso techo para mejorar su calidad estética.


| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 608/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Pero ese falso techo, horizontal, siendo de carácter funcional no mejora la calidad ni pone en valor la naturaleza del edificio original. Por ello se propone como segunda prioridad la dotación de un falso techo inclinado, de panel sándwich acabado en lamas de madera que devuelve al edificio a su aspecto de origen.

Además, añade un aislamiento térmico y acústico extra y se complementa con la primera de las prioridades expuesta anteriormente.

Consecuentemente hay que añadir una subestructura para soportar dicha instalación.

**3.** Otra de las mejoras que se proponen no va en la misma dirección de resaltar los valores estéticos del edificio de las anteriores, sino en la calidad del ambiente en su interior.

Se propone la sustitución de los vidrios de toda la carpintería exterior, proyectada con doble acristalamiento por otro doble acristalamiento baja emisividad térmica con aislamiento acústico añadido conjunto formado por vidrio exterior de 3+3 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 3 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, además de la cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 12 mm, con vidrio interior de 6 mm.

Con ello se logra una reducción de las cargas térmicas en el interior del edificio y por añadidura se mejora notablemente la calidad acústica, sobre todo teniendo en cuenta que la fachada principal del edificio se expone a la avenida de Jerez que no es sino la travesía de la carretera nacional IV a su paso por la población.

Esta actuación constituye la tercera de las mejoras propuestas.

**4.** El conjunto dispone de un patio, un elemento al aire libre muy utilizable durante una buena parte del año ya que puede servir de apoyo a la limitada superficie que se dispone.

Pero el patio no resulta útil en casi seis meses del año a causa del asoleo excesivo y de las altas temperaturas. Por eso se añade un toldo que posibilita su uso más allá de lo posible en un patio abierto, además constituye una defensa contra la intensa radiación solar y una protección de los grandes paños acristalados.

Se trata de un toldo retráctil desarrollado entre paredes compuesto por lona acrílica engarzada en perfiles correderos de forma que se puede practicar su apertura o cierre en función de las necesidades. Es la cuarta mejora que se propone.

**5.** La situación vivida recientemente con la pandemia de la Covid 19, ha puesto en valor aquellos elementos de progreso en el diseño de sistemas que no precisan contacto físico.

Uno de los más elementales es la grifería que en los lugares de uso público se está sustituyendo la tradicional por las de accionamiento electrónico. Además de evitar el contacto físico produce un ahorro efectivo de agua.

Es la quinta prioridad entre las mejoras propuestas.

**6.** El patio que queda en la parte trasera del edificio, tras la ampliación propuesta, deja una de las medianeras, la de la derecha, vista.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 609/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

Esa medianera, alta, desgarbada, residual, no presenta unas condiciones estéticas ni visuales en concordancia con lo que propone el proyecto y constituye un demérito al esfuerzo por dar calidad al edificio que se rehabilita.

Una de las actuaciones que mejoraría la calidad de ese espacio es un ajardinamiento vertical, que ocultaría la fealdad de la medianera y proporcionaría un elemento verde que añade calidad al edificio rehabilitado.

Es la sexta prioridad que se propone.

**7.** Redundando en el diseño de los espacios libres y como complemento de las actuaciones anteriores, se propone la dotación de una fuente de estilo tradicional en las zonas rurales, una fuente de caños como era común en los edificios antiguos.

Sin duda ofrece un atractivo al uso del patio y ayuda a que sea utilizado asiduamente liberando espacio en las instalaciones del interior que no están sobradas de superficie. Su mantenimiento estaría limitado por la voluntad de ponerla en marcha a voluntad.

Estas son las siete mejoras que se proponen y cuyo contenido concreto se especifican y valoran en las mediciones y valoraciones que se acompañan.

# 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

## *2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO*

Las mejoras propuestas no modifican las condiciones existentes del edificio que se conserva, no hay intervención en la cimentación o modificaciones en las condiciones del subsuelo en la zona a mantener.

## *2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL*

En el presente documento de mejoras, no se modifican las características estructurales del edificio existente, pero si se añade un peso muerto a su estructura.

Dicho peso muerto está constituido por la colocación de un falso techo inclinado de panel sándwich, que se sustenta sobre un entramado de correas metálicas formadas por piezas simples de perfiles conformados en frío y acabado galvanizado, separadas cada 80 cm y fijadas a las vigas con uniones soldadas en obra.

El 60% del peso de dicha subestructura recae directamente sobre los muros de piedra y se trata de un valor que supone apenas 12 kg por metro cuadrado de diferencia con lo que sustituye.

La viga de acero que refuerza la estructura en el proyecto soporta sin problemas dicha diferencia.

| | |
|---|---|
| Peso por m² de la estructura | 6.88 Kg/m² |
| Peso por m² de los paneles | 16.05 Kg/m² |
| Peso añadido | 22.93 Kg/m² |
| Peso eliminado | 11.21 Kg/m² |
| Diferencia | 11.72 Kg/m² |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 610/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

## 2.3. SISTEMA ENVOLVENTE

No se modifica con las mejoras el sistema envolvente, excepto en:

**Sobre rasante (SR) Exterior (E) Fachadas**

Se mejoran las fachadas con el nuevo acristalamiento de baja emisividad térmica y tratamiento acústico.

**Sobre rasante (SR) Exterior (E) Cubiertas**

La parte añadida de falso techo de panel sándwich aumenta el aislamiento térmico y mejora el comportamiento acústico del edificio a conservar.

## 2.4. SISTEMA DE ACABADOS

**Exteriores**

No se modifican excepto en las mejoras que aportan el toldo, el ajardinamiento vertical y la fuente ornamental.

**Interiores**

Salvo el tratamiento a los muros de piedra y la parte de estuco no se modifican las condiciones de proyecto.

## 2.5. EQUIPAMIENTO.

**Aseos.**

La mejora que se pretende representa un equipamiento de seguridad sanitaria en la grifería de los aseos. La grifería electrónica y termostática representa un factor importante en la dotación de bienestar del equipamiento del edificio.

En El Cuervo de Sevilla a fecha de firma digital.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 611/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

PRIORIDAD DE MEJORA 1 Tratamiento de los muros señalados
PRIORIDAD DE MEJORA 2 Formación de falso techo con panel sandwich de madera
PRIORIDAD DE MEJORA 3 Vidrios en las ventanas y ventanales
PRIORIDAD DE MEJORA 4 Toldo
PRIORIDAD DE MEJORA 5 Grifería automática
PRIORIDAD DE MEJORA 6 Jardín vertical
PRIORIDAD DE MEJORA 7 Fuente

Por el arquitecto

Proyecto básico y de ejecución de rehabilitación de la antigua sede de la tenencia de alcaldía para centro cultural

Localización: Avenida de Jerez de la Frontera 47

Promueve: ILMO. AYUNTAMIENTO DE EL CUERVO DE SEVILLA
Plaza de la constitución nº 3, El Cuervo de Sevilla

Arquitecto: Miguel Vitoria López Col. 1.986 del COAS Cl Arjona 18 of. 2. Sevilla

Plano de: MEJORAS

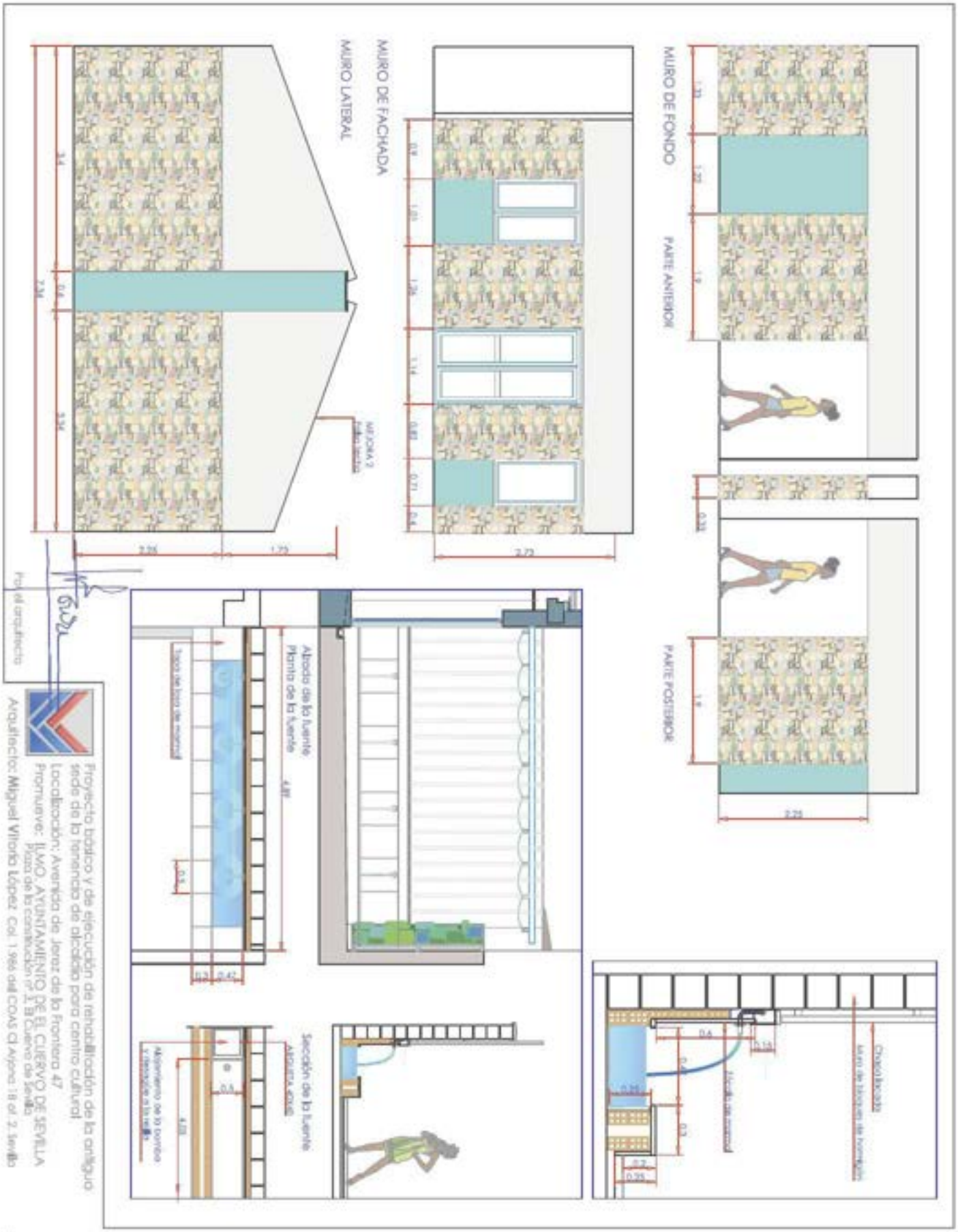
Junio 2.021

plano nº

m1

Escalas 1:75

| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOXSMtQcJ/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 612/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOXSMtQcJ/n7g== | | |





| Código Seguro De Verificación: | 3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 613/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3QJ853XIWPOX5MtQcj/n7g== | | |

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Rehabilitación antigua Tenencia Alcaldía para Centro Cultural

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **CAPÍTULO 01 REVESTIMIENTOS** | | | | | | |
| 01.01 | | m2 | RELLENO Y REPARACIÓN DE JUNTAS MORTERO DE CAL/ MAMPOSTERÍA | | | |
| P01DW050 | 0,02 | m3 | Agua | 1,10 | 0,02 | |
| O01OA030 | 0,346 | h | Oficial primera | 19,85 | 6,87 | |
| O01OA050 | 0,346 | h | Ayudante | 17,68 | 6,12 | |
| P04RR050 | 15,00 | kg | Mortero de cal hidráulica NHL 3,5 | 1,01 | 15,15 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 28,72 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 01.02 | | m² | ESTUCO | | | |
| mt09mor050c | 0,010 | m³ | Mortero de cal aérea o apagada (1:3), confeccionado en obra. | 123,060 | 1,23 | |
| mt09mor050d | 0,015 | m³ | Mortero de cal aérea o apagada (1:4), confeccionado en obra. | 120,140 | 1,80 | |
| mt28est010 | 0,200 | kg | Estuco planchado. | 38,700 | 7,74 | |
| mt09var030a | 1,050 | m² | Malla de fibra de vidrio tejida, con impregnación de PVC, de 10x10 mm de luz de malla, antiálcalis, de 115 a 125 g/m² y 500 µm de espesor, para armar revocos tradicionales, enfoscados y morteros. | 1,510 | 1,59 | |
| mo020 | 1,224 | h | Oficial 1ª construcción. | 19,310 | 23,64 | |
| mo034 | 0,820 | h | Oficial 1ª estucador. | 19,760 | 16,20 | |
| mo072 | 0,820 | h | Ayudante estucador. | 19,110 | 15,67 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 67.87 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

**CAPÍTULO 02 MONTAJE DE TOLDO**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 02.01 | Ud | | TOLDO RETRÁCTIL ENTRE PAREDES | | | |
| MT44TOL0 | | Ud | Toldo retráctil entre paredes de 6.64 x 4,97 m palillería al. | 1,00 | 1.050,00 | |
| O01OA030 | 2,795 | h | Oficial primera | 19,85 | 55,48 | |
| O01OA050 | 2,795 | h | Ayudante | 17,68 | 49,42 | |
| | | | Costes directos complementarios | 1,01 | 15,15 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 1.154,90 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

**CAPÍTULO 03 AJARDINAMIENTO VERTICAL**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 02.01 | m2 | | AJARDINAMIENTO VERTICAL | | | |
| mt15var050a | | m | Perfil tubular de aluminio 40x20X 1 mm | 3,300 | 6,05 | 19,97 |
| mt15isp010a | | m² | Panel impermeabilizante P-URB/751 | 1,250 | 25,36 | 31,70 |
| mt14gdp010a | | m² | Geocompuesto por una capa de geotextil polipropileno de 60 g/m² y una manta de retención con un 90% de fibras sintéticas y un 10% de fibras biodegradables, de 212 g/m con grapas de acero inoxidable | 1,200 | 8,52 | 10,22 |
| mt48epu010b175 | | Ud | Especies de plantas para exterior | 30,000 | 1,75 | 52,50 |
| mq05pdm010a | | h | Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal. | 1,168 | 3,81 | 4,45 |
| O01OA030 | | h | Oficial 1ª montador. | 0,796 | 19,85 | 15,57 |
| O01OA050 | | h | Ayudante montador. | 0,796 | 17,68 | 14,37 |
| MO040 | | h | Oficial 1ª jardinero. | 0,532 | 19,03 | 10,12 |
| MO086 | | h | Ayudante jardinero. | 0,532 | 18,05 | 9,60 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 171.80 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

**CAPÍTULO 04 FUENTE ORNAMENTAL**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 04.01 | Ud | | FUENTE ORNAMENTAL | | | |
| P01LH020 | 0,38 | mu | Ladrillo hueco doble métrico 24x11,5x8 cm | 71,05 | 27,00 | |
| P01MC040 | 0,115 | m3 | Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5 | 55,38 | 6,37 | |
| O01OA030 | 8,59 | h | Oficial primera | 19,85 | 170,51 | |
| O01OA070 | 8,59 | h | Peón ordinario | 16,88 | 145,00 | |
| P04RR050 | 7,2 | kg | Mortero revoco CSIV-W1 | 1,01 | 7,27 | |
| P10LM010 | 5,844 | u | Losa mármol pulido 100x18 cm | 86,7 | 506,67 | |
| A02A080 | 0,0144 | m3 | Mortero cemento M-5 | 69,24 | 1,00 | |
| mt18bmn010fpb | 2,934 | m² | Aplacado mármol blanco | 55,04 | 161,49 | |
| mt09mcr021q | 12,5 | | Adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, según UNE-EN 12004, color gris. | 0,58 | 7,25 | |
| P03ALP010 | 1,95 | kg | Acero laminado S 275 JR | 17,48 | 34,09 | |
| O01OA030 | 0,36 | h | Oficial primera | 19,85 | 7,15 | |
| P10VM030 | 4,89 | m | Chapa aluminio lacado | 11,54 | 56,43 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 1130,22 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO TREINTA EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 614/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Rehabilitación antigua Tenencia Alcaldía para Centro Cultural

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 04.01 | m2 | | IMPERMEABILIZACIÓN DE VASO DE FUENTE | | | |
| mt09moc007a | 0,150 | Kg | Imprimación, Weberprim EP2k "WEBER" | 22,41 | 3,36 | |
| mt15web100a | 2,500 | Kg | Membrana elástica impermeabilizante de dos componentes a | 8,30 | 20,75 | |
| mt15web020a | 1,200 | m² | Geotextil de poliéster Weber Hydrovelo "WEBER". | 51,35 | 61,62 | |
| mt15web035a | 0,500 | Kg | Barniz de poliuretano alifático monocomponente | 51,35 | 25,68 | |
| P01MC040 | 0,115 | m3 | Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5 | 55,38 | 6,37 | |
| O01OA030 | 0,251 | h | Oficial primera | 19,85 | 6,37 | |
| O01OA070 | 0,251 | h | Ayudante | 19,11 | 6,37 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 130.51 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 04.03 | Ud | | INSTALACIONES DE FUENTE | | | |
| mt47ped100aa | 1,000 | Ud | Electrobomba autoaspirante de polipropileno de 0,43 kW, 3000 r.p.m | 210,00 | 210,00 | |
| mt11arp010b | 1,000 | Ud | Arqueta 40x40x40 | 59,55 | 59,55 | |
| mt37tpa020bcg | 7,500 | m | tubo polietileno 30 mm | 8,92 | 66,90 | |
| mt31gmp400ab | 4,000 | Ud | boquilla de acero inoxidable con embellecedor | 20,51 | 82,04 | |
| O01OB170 | 1,644 | h | Oficial 1ª fontanero. | 20,05 | 32,96 | |
| O01OB195 | 1,644 | h | Ayudante fontanero. | 18,01 | 29,61 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 481.06 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS

## CAPÍTULO 05 FALSO TECHO AISLANTE DE PANEL SANDWICH

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 05.01 | Kg | | DE ACERO GALVANIZADO EN SUBESTRUCTURA | | | |
| mt07ali010a | 1,000 | kg | Acero UNE-EN 10162 S235JRC, las series omega, L, U, C o Z, galvanizado,. | 1,90 | 1,90 | |
| mq08sol010 | 0,039 | h | Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente. | 7,08 | 0,28 | |
| mo047 | 0,042 | h | Oficial 1ª montador de estructura metálica. | 20,58 | 0,86 | |
| mo094 | 0,024 | h | Ayudante montador de estructura metálica. | 19,92 | 0,48 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 3.52 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 04.02 | m² | | FORMACIÓN FALSO TECHO INCLINADO | | | |
| mt13pso015aa | 1,050 | m² | Panel sándwich machihembrado, compuesto de: núcleo aislante de espuma de poliestireno extruido de 30 mm de espesor y cara inferior de tablero contrachapado de pino, de 10 mm de espesor. | 45.09 | 47.34 | |
| mt13lpo037g | 5,000 | Ud | Tirafondo de acero zincado, de 6 mm de diámetro y 60 mm de longitud, de cabeza avellanada, para fijación sobre soporte de madera. | 0,10 | 0,50 | |
| mt15pdr050c | 1,000 | m | Cinta autoadhesiva, de polietileno, con adhesivo acrílico | 1,22 | 1,22 | |
| mo017 | 0,160 | h | Oficial 1ª carpintero. | 19,31 | 3,09 | |
| mo058 | 0,160 | h | Ayudante carpintero. | 18,16 | 2,91 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 55.06 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CIN EUROS con SEIS CÉNTIMOS

## CAPÍTULO 06 VIDRIOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 06.01 | m² | | DOBLE ACRISTALAMIENTO BAJA EMISIVIDAD + AISLAMIENTO ACÚSTICO | | | |
| mt21veu050agea | 1,006 | m² | Doble acristalamiento LOW.S baja emisividad térmica + aislamiento acústico "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", Sonor 3+3/12/6 LOW.S, conjunto formado por vidrio exterior SONOR (laminar acústico) 3+3 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 3 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 12 mm, y vidrio interior LOW.S 6 mm; 24 mm de espesor total. | 115,870 | 116,57 | |
| mt21sik010 | 0,580 | Ud | Cartucho de 310 ml de silicona sintética incolora Elastosil WS-305-N "SIKA" (rendimiento aproximado de 12 m por cartucho). | 2,430 | 1,41 | |
| mt21vva021 | 1,000 | Ud | Material auxiliar para la colocación de vidrios. | 1,240 | 1,24 | |
| mo055 | 0,405 | h | Oficial 1ª cristalero. | 21,080 | 8,54 | |
| mo110 | 0,405 | h | Ayudante cristalero. | 20,380 | 8,25 | |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 136.01 |

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




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 615/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Rehabilitación antigua Tenencia Alcaldía para Centro Cultural

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | RESUMEN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **CAPÍTULO 07 GRIFERÍA** | | | | | | |
| 06.01 | Ud | | GRIFERÍA ELECTRÓNICA | | | |
| mt09mor050c | 1,000 | Ud | Grifo mezclador electrónico, de repisa, para lavabo, de 1/2", tamaño M, serie Eurosmart Cosmopolitan E, modelo 36 325 001 "GROHE", acabado cromado, con accionamiento de la descarga por infrarrojos, alimentación a través de la red eléctrica, con control electrónico, limitador de temperatura ajustable, limitador de caudal a 5,7 l/min, válvula antirretorno, fuente de alimentación de 230/6 V, electroválvula integrada y filtros, con sistema de montaje rápido y fácil, incluso elementos de fijación y enlaces de alimentación flexibles con conexión de entrada de 3/8" de diámetro. | 413,570 | 413,57 | |
| mt09mor050c | 1,000 | Ud | Material auxiliar para instalaciones de fontanería. | 1,420 | 1,42 | |
| O01OB170 | 0,544 | h | Oficial 1ª fontanero. | 20,050 | 11,04 | |
| | | | | | | 426,03 |
| | | | TOTAL PARTIDA..... | | | 426,03 |

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




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 616/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Rehabilitación antigua Tenencia Alcaldía para Centro Cultural

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **CAPÍTULO 01 TRATAMIENTO DE MUROS** | | | | | | | | |
| 01.01 | m2 RELLENO Y REPARACIÓN DE JUNTAS MORTERO DE CAL/ MAMPOSTERÍA | | | | | | | | |
| | Aplicación manual mediante paleta de mortero de cal, de elevadas resistencias mecánicas y permeabilidad al vapor de agua, para relleno y reparación de juntas en muro de mampostería, en restauraciones estructurales, una vez el soporte esté saneado y libre de restos de trabajos anteriores. Se comprobará que la superficie soporte está libre de material deleznable, eflorescencias, aceites, grasas o cualquier resto de suciedad que pudiera perjudicar a la adherencia del mortero. Saneado y limpieza previa de la superficie. Saturación del soporte con agua a baja presión. Eliminación del agua sobrante con aire Comprimido. Aplicación del mortero y limpieza final del elemento. | | | | | | | | |
| | Se medirá la superficie realmente ejecutada. | | | | | | | | |
| | FONDO | 1 | 1,33 | | 2,25 | 2,99 | | | |
| | | 2 | 1,9 | | 2,25 | 8,55 | | | |
| | | 1 | 0,33 | | 2,25 | 0,74 | | | |
| | FACHADA | 1 | 0,9 | | 2,25 | 2,03 | | | |
| | | 1 | 1,26 | | 2,25 | 2,84 | | | |
| | | 1 | 0,82 | | 2,25 | 1,85 | | | |
| | | 1 | 0,4 | | 2,25 | 0,90 | | | |
| | LATERAL | 1 | 3,4 | | 2,25 | 7,65 | | | |
| | | 1 | 3,34 | | 2,25 | 7,52 | | | |
| | | | | | | 35,06 | 28,72 | 1.006,78 | |
| | A DEDUCIR DE 13.04 | | | | | 35,72 | 10,40 | 371,49 | |
| | | | | | | | | | 635,29 |
| 01.02 | m2 ESTUCO | | | | | | | | |
| | Formación de estuco al fuego mediante la aplicación manual sobre un paramento vertical interior, previamente enfoscado con acabado fratasado (no incluido en este precio), de tres capas de mortero de cal con arena de finura creciente hacia el exterior, de dosificación 1:4 la primera y dosificación 1:3 las dos restantes; con colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis en el centro del espesor del mortero, para armarlo y reforzarlo. Acabado superficial: se aplicará una mano de jabón con diferentes tonalidades e imitaciones, terminando por último con el apretado con planchas calientes. Incluso, formación de juntas, rincones, maestras, aristas, mochetas, jambas y dinteles y remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie. Medida la superficie estucada | | | | | | | | |
| | PILARES | 2 | 0,94 | | 3,3 | 6,22 | | | |
| | | 2 | 0,94 | | 2,75 | 5,18 | | | |
| | PAREDES | 1 | 1,22 | | 2,25 | 2,75 | | | |
| | | 1 | 1,01 | | 1 | 1,01 | | | |
| | | 1 | 0,71 | | 1 | 0,71 | | | |
| | | 1 | 0,6 | | 4,28 | 2,57 | | | |
| | FRENTE VENTANALES | 1 | 0,5 | | 2,3 | 1,15 | | | |
| | | 4 | 0,27 | | 2,3 | 2,48 | | | |
| | | 1 | 0,66 | | 2,3 | 1,52 | | | |
| | | 1 | 0,3 | | 2,3 | 0,69 | | | |
| | | | | | | 24,28 | 67,87 | 1.647,81 | |
| | a deducir de la partida 13.04 | | | | | 24,28 | 10,4 | 252,50 | |
| | | | | | | | | | 1.395,31 |
| | TOTAL CAPÍTULO 1 DE MEJORAS. TRATAMIENTO DE MUROS..... | | | | | | | | 2.030,60 |
| | **CAPÍTULO 02 MONTAJE DE TOLDO** | | | | | | | | |
| 02.01 | Ud TOLDO RETRÁCTIL ENTRE PAREDES | | | | | | | | |
| | Toldo retráctil entre paredes de 6.64 x 4,97 m compuesto por lona acrílica engarzada en perfiles correderos de 6.64 m sobre tres perfiles guía de 4.97, ambos en aluminio extrusionado lacado en color blanco, con soportes de apoyo en paredes, rolones, poleas, cabios y mancuerna incluso replanteo. anclaje al paramento de los elementos de fijación. Montaje del toldo y de los accesorios. Medida la superficie colocada incluso cobija de chapa de aluminio lacada en forma de visera para protección en estado reecogido. | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1 | | | |
| | | | | | | | 1 | 1.154,90 | 1.154,90 |
| | TOTAL CAPÍTULO 2 DE MEJORAS. MONTAJE DE TOLDO ..... | | | | | | | | 1.154,90 |




| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 617/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CAPÍTULO 03 AJARDINAMIENTO VERTICAL** | | | | | | | | | |
| 03.01 | m2 AJARDINAMIENTO VERTICAL<br>Ajardinamiento vertical con cultivo hidropónico en geoproductos, para exterior, sistema F+P "PAISAJISMO URBANO", con una superficie de entre 15 y 25 m²; compuesto de: SUBESTRUCTURA SOPORTE: entramado metálico de perfiles tubulares de aluminio lacado, color blanco, de sección rectangular, de 40x20 mm y 1 mm de espesor, fijados al soporte base con tacos de expansión y tornillos con arandela de EPDM, con una modulación de 400 mm; IMPERMEABILIZACIÓN: panel impermeabilizante P-URB/751 "PAISAJISMO URBANO", de 3050x2050 mm, formado por placas de PVC extrusionado, color blanco, de 10 mm de espesor, con las juntas selladas con masilla a base de poliuretano de secado rápido, fijadas a la subestructura soporte con remaches de aluminio; MEDIO DE CULTIVO: geocompuesto formado por una capa de geotextil no tejido y una manta de retención, P-URB/702 "PAISAJISMO URBANO", de 6 (3+3) mm de espesor total, fijado a la impermeabilización con grapas de acero inoxidable; VEGETACIÓN: especies de plantas para exterior; con una densidad de plantación de 30 ud/m². | | | | | | | | |
| | | 1 | 8 | | 2 | 16 | | | |
| | | | | | | | 16 | 171.80 | 2.748,80 |
| TOTAL CAPÍTULO 3 DE MEJORAS. AJARDINAMIENTO VERTICAL..... | | | | | | | | | 2.748,80 |
| **CAPÍTULO 04 FUENTE ORNAMENTAL** | | | | | | | | | |
| 04.01 | Ud FUENTE ORNAMENTAL<br>Fuente ornamental de 4,89 m de ancho formada por: bancada de tres hiladas de fábrica de ladrillo sobre la solera del patio, enfoscado interior para formar el molde del vaso, dos cenefas de 80x30 mm con dos cantos biselados, una tapeta de 30 cm de ancho en el borde exterior, una tabica de 20 x 2 cm, un zócalo formado por piezas de 60x50x2 con cuatro de ellas taladradas para pasar tubo de 32 mm, una tapa de arqueta de 50x50 y otra lateral de 36x50, todas ellas en mármol blanco; un perfil metálico de acero galvanizado de 50,5 y una tapeta de chapa de aluminio lacado en blanco de 20 cm de desarrollo, medida la unidad construida sin instalaciones ni impermeabilización. | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1 | | | |
| | | | | | | | 1 | 1.130,22 | 1.130,22 |
| 04.02 | m2 IMPERMEABILIZACIÓN DE VASO DE FUENTE<br>Impermeabilización tipo piscina constituida por muro de superficie lisa de hormigón, elementos de fábrica de ladrillo enfoscados o revocos de mortero rico en cemento. Sistema Weberdry Piscinas "WEBER", formado por membrana elástica impermeabilizante de dos componentes a base de poliuretano, Weberdry Pur Seal 2K "WEBER", (2,5 kg/m²), previa aplicación de imprimación, Weberprim EP2k "WEBER", (0,15 l/m²), colocación de malla en toda la superficie y en puntos singulares, geotextil de poliéster Weber Hydrovelo "WEBER", acabado con dos manos de barniz de poliuretano alifático monocomponente con base disolvente, Weberdry Pur Coat Piscinas "WEBER", color a elegir de la carta RAL, (0,5 l/m²). medida la superficie impermeabilizada. | | | | | | | | |
| | FONDO | 1 | 4,05 | 0,5 | | 2,03 | | | |
| | LATERALES | 2 | 4,05 | | 0,25 | 2,03 | | | |
| | | 2 | 0,5 | | 0,25 | 0,25 | | | |
| | | | | | | | 4,30 | 130,51 | 561,19 |
| 04.03 | Ud INSTALACIONES DE FUENTE<br>Instalación en fuente ornamental compuesta por arqueta de PVC de 40x40x40, electrobomba autoaspirante de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, con una potencia de 0,43 kW, 3000 r.p.m., cierre mecánico de acero inoxidable AISI 316, motor asíncrono, protección IP55, aislamiento clase F, para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, caudal máximo 10 m³/h para una presión de 8 m.c.a. y nivel de presión sonora 68 dBA, incluso prefiltro. Conexiones al vaso de la fuente, a los conductos de surtidores y al desagüe de la canaleta, incluso tubería de cobre de 32 mm, derivaciones grapadas al paramento, 4 boquillas regulables, embellecedores y conexión a la red eléctrica. Medida la unidad instalada. | | | | | | | | |
| | | 1 | | | | 1 | | | |
| | | | | | | | 1 | 481.06 | 481.06 |
| TOTAL CAPÍTULO 4 DE MEJORAS. FUENTE ORNAMENTAL ..... | | | | | | | | | 2.172,47 |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 618/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CAPÍTULO 05 FALSO TECHO AISLANTE DE PANEL SANDWICH** | | | | | | | | | |
| 05.01 | Kg DE ACERO GALVANIZADO EN SUBESTRUCTURA | | | | | | | | |
| | Acero UNE-EN 10162 S235JRC, en correas metálicas formadas por piezas simples de perfiles conformados en frío de las series omega, L, U, C o Z, acabado galvanizado, separadas cada 80 cm y fijadas a las vigas con uniones soldadas en obra. El precio incluye las soldaduras, los cortes, los despuntes, las piezas especiales, los casquillos y los elementos auxiliares de montaje, medido sobre comprobación de longitud de perfil Z o C de 120 de 3.96 Kg/m. | | | | | | | | |
| | CORREAS PERFIL Z | 18 | 3,85 | | 3,96 | 274,43 | | | |
| | DURMIENTES PERFIL C | 2 | 6,5 | | 3,96 | 51,48 | | | |
| | | | | | | | 325,91 | 3,52 | 1.146,73 |
| 05.02 | m² FORMACIÓN FALSO TECHO INCLINADO | | | | | | | | |
| | Formación falso techo inclinado, compuesta de panel sándwich para cubiertas TAH/10-30-19 "THERMOCHIP", compuesto de: cara exterior de aglomerado hidrófugo de 19 mm de espesor, núcleo aislante de poliestireno extruido Styrofoam IBF de 30 mm de espesor, cara interior de tabla de friso de abeto de 10 mm de espesor, acabado teñido miel y lengüeta de tablero de fibra de densidad media para ensamblado entre paneles, bajo entramado estructural fijado mecánicamente al soporte continuo de acero galvanixado en perfiles Z; Incluso tirafondos de acero zincado, para fijación al soporte; y cinta autoadhesiva para sellado de juntas. Medida la superficie ejecutada | | | | | | | | |
| | CON PANELES SANDWICH | 2 | 6,25 | 3,79 | | 47,38 | | | |
| | | | | | | | 47,38 | 55,06 | 2.608,45 |
| | m² A DEDUCIR DE FORMACIÓN DE FALSO TECHO PARTIDA 13.13 | | | | | | | | |
| | ACT0010 | -2 | 6,25 | 3,79 | | -47,38 | | | |
| | | | | | | | -47,38 | 21,68 | -1.027,09 |
| TOTAL CAPÍTULO 5 MEJORAS. FALSO TECHO AISLANTE DE PANEL SANDWICH..... | | | | | | | | | 2.728,09 |
| **CAPÍTULO 06 VIDRIOS** | | | | | | | | | |
| 06.01 | m² DOBLE ACRISTALAMIENTO BAJA EMISIVIDAD + AISLAMIENTO ACÚSTICO | | | | | | | | |
| | Doble acristalamiento LOW.S baja emisividad térmica + aislamiento acústico "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", Sonor 3+3/12/6 LOW.S, conjunto formado por vidrio exterior SONOR (laminar acústico) 3+3 mm compuesto por dos lunas de vidrio de 3 mm, unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 12 mm, y vidrio interior LOW.S 6 mm; 24 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona Sikasil WS-305-N "SIKA", compatible con el material soporte. | | | | | | | | |
| | ACT0010 | partida 16,01 | | | | 1 | 34,85 | | |
| | | | | | | | 34,85 | 136,01 | 4.739,95 |
| | A deducir | partida 16,01 | | | | | | | 3.886,12 |
| | | | | | | | | | 853,83 |
| TOTAL CAPÍTULO 6 DE MEJORAS. VIDRIOS ..... | | | | | | | | | 853.83 |
| **CAPÍTULO 07 GRIFERÍA** | | | | | | | | | |
| 06.01 | Ud GRIFERÍA ELECTRÓNICA | | | | | | | | |
| | Grifería electrónica formada por grifo mezclador electrónico, de repisa, para lavabo, de 1/2", tamaño M, serie Eurosmart Cosmopolitan E, modelo 36 325 001 "GROHE", acabado cromado, con accionamiento de la descarga por infrarrojos, alimentación a través de la red eléctrica, con control electrónico, limitador de temperatura ajustable, limitador de caudal a 5,7 l/min, válvula antirretorno, fuente de alimentación de 230/6 V, electroválvula integrada y filtros. | | | | | | | | |
| | | 3 | | | | 3,00 | | | |
| | | | | | | | 3,00 | 426,03 | 1.278,09 |
| | a deducir de la partida 09.11 | | | | | | 3,00 | 86,48 | 259,44 |
| | | | | | | | | | 1.018,65 |
| TOTAL CAPÍTULO 7 MEJORAS. GRIFERÍA..... | | | | | | | | | 1.018,65 |





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 619/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Resumen del presupuesto de mejoras

| | CAPÍTULO | IMPORTE | |
|---|---|---|---|
| **1** | PRIORIDAD 1 | | |
| | CAPÍTULO 01.01 DE MEJORAS | 2.030,60 € | 1,02% |
| **2** | PRIORIDAD 2 | | |
| | CAPÍTULOS 05.01+05.02 DE MEJORAS | 2.728,09 € | 1,37% |
| **3** | PRIORIDAD 3 | | |
| | CAPÍTULOS 06.01 DE MEJORAS | 853,83 € | 0,43% |
| **4** | PRIORIDAD 4 | | |
| | CAPÍTULOS 02.01 DE MEJORAS | 1.154,90 € | 0,58% |
| **5** | PRIORIDAD 5 | | |
| | CAPÍTULOS 07.01 DE MEJORAS | 1.018,65 € | 0,51% |
| **6** | PRIORIDAD 6 | | |
| | CAPÍTULOS 03.01 DE MEJORAS | 2.748,80 € | 1,38% |
| **7** | PRIORIDAD 7 | | |
| | CAPÍTULOS 04.01+04.02+04.03 DE MEJORAS | 2.172,47 € | 1,09% |
| | PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DEL CONJUNTO DE MEJORAS | 12.707,34 € | 6,39% |

Las mejoras, cuyo porcentaje se refiere al presupuesto de ejecución material no modifican dicho presupuesto ni el presupuesto de licitación.

A efectos de certificación, se considerará que no generan contraprestación económica.

En El Cuervo de Sevilla a fecha de firma digital.





| Código Seguro De Verificación: | 3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | Estado | Fecha y hora |
|---|---|---|---|
| Firmado Por | Miguel Vitoria Lopez | Firmado | 25/07/2021 12:11:57 |
| Observaciones | | Página | 620/620 |
| Url De Verificación | https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/3Qj853XIwPox5MtQcj/n7g== | | |