

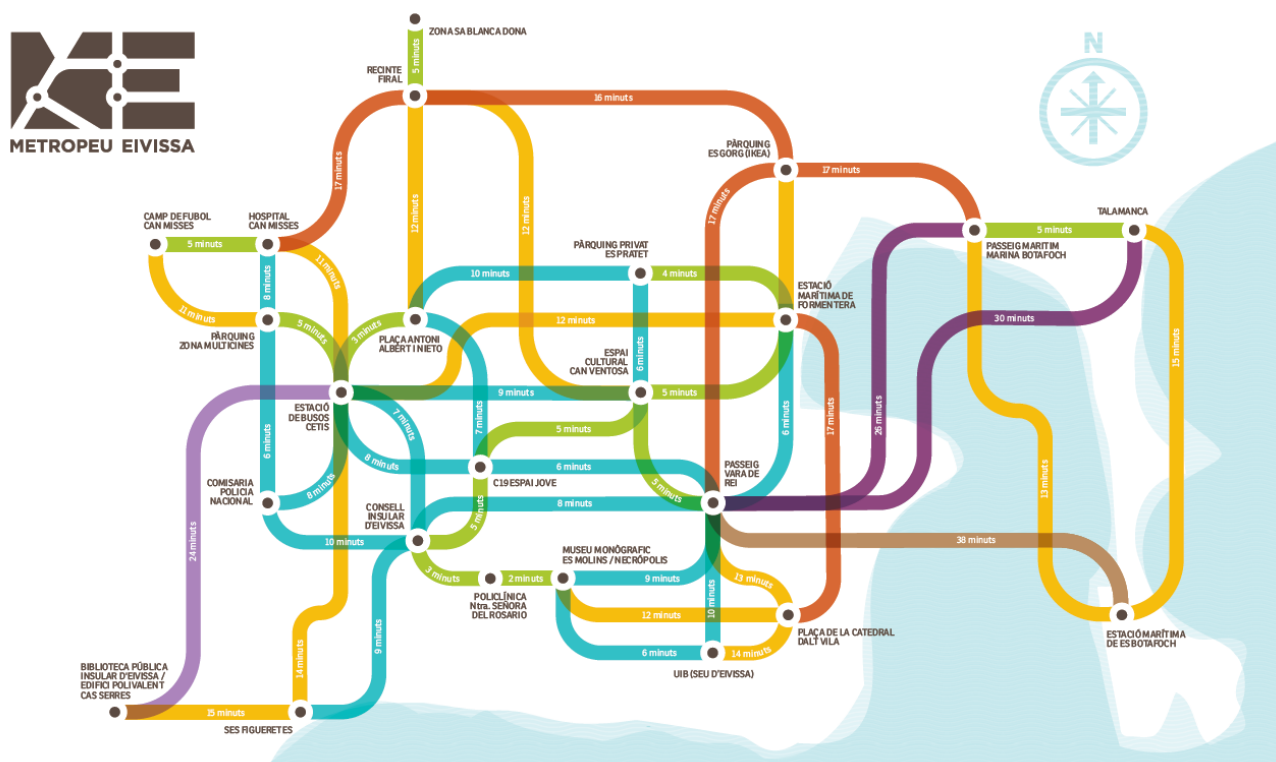
# PROYECTO

## IMPLANTACIÓN SISTEMA METROPEU Y ACONDICIONAMIENTO DE VARIOS TRAMOS PEATONALES EN LA CIUDAD DE EIVISSA

Ubicación: Núcleo Urbano Eivissa

Promotor: Ajuntament d'Eivissa

Fecha: Abril de 2021



PEM: 43.387,58 €

PEC: 51.631,22 €

PBL: 62.473,78 €

Plazo ejecución: 4 meses

Autor del Proyecto:

Roger Torregrosa Llorens. ICCP. N° col: 32.091



CONSULTORIA:



Nº Expediente: 10/2018

GRADUAL INGENIEROS SL

C/ SANT CRISTÒFOL 30. ED CETIS. TORRE 6. PLANTA 2ª. OFICINA 205. 07800 EIVISSA

# **ÍNDICE GENERAL DEL PROYECTO**

**DOCUMENTO I. MEMORIA Y ANEJOS**

**DOCUMENTO II: PLANOS**

**DOCUMENTO III: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**DOCUMENTO IV: PRESUPUESTO**



## **DOCUMENTO I. MEMORIA Y ANEJOS**

# ÍNDICE GENERAL MEMORIA Y ANEJOS

## MEMORIA

ANEJO 1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO 2. SOLUCIÓN ADOPTADA

ANEJO 3. PLAN DE OBRA

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO 5. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO 6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y  
DEMOLICIÓN

**MEMORIA**

## MEMORIA

### ÍNDICE

<b>1. DISPOSICIONES INTRODUCTORIAS.....</b>	<b>2</b>
1.1 ANTECEDENTES Y ORDEN DE REDACCIÓN.....	2
1.2 OBJETO DEL PROYECTO.....	3
1.3 DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL.....	3
1.4 ÁMBITO DEL PROYECTO.....	3
1.5 NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	4
1.6 ACCESIBILIDAD .....	5
<b>2. DISPOSICIONES TÉCNICAS DE LA OBRA.....</b>	<b>5</b>
2.1 DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS.....	5
2.1.1 Instalación de cartelería con infografía del METROPEU.....	5
2.1.2 Desarrollo de la APP del Metropeu Eivissa .....	8
2.1.3 Actuaciones de mejora en el espacio público.....	10
<b>3. DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS .....</b>	<b>11</b>
3.1 PROGRAMACIÓN DE LA OBRA Y PLAZO DE GARANTÍA.....	11
3.2 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS .....	12
3.3 REVISIÓN DE PRECIOS .....	12
3.4 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	12
<b>4. EXPROPIACIONES .....</b>	<b>12</b>
<b>5. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD .....</b>	<b>12</b>
<b>6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD .....</b>	<b>13</b>
<b>7. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....</b>	<b>14</b>
<b>8. PRESUPUESTO .....</b>	<b>14</b>
<b>9. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA .....</b>	<b>15</b>
<b>10. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PRESENTE PROYECTO .....</b>	<b>15</b>
<b>11. CONCLUSIONES.....</b>	<b>16</b>

## MEMORIA

### 1. DISPOSICIONES INTRODUCTORIAS

#### 1.1 ANTECEDENTES Y ORDEN DE REDACCIÓN

En los últimos años el Ajuntament d'Eivissa está apostando de forma clara por un nuevo modelo de movilidad, donde las personas pasan a ser protagonistas del espacio público en detrimento de los vehículos privados.

Para avanzar hacia una movilidad sostenible es básico fomentar los desplazamientos a pie y en bicicleta, ya que son los medios de transporte sin impactos relevantes, además de ser beneficiosos para la salud física y mental de los usuarios que los utilizan.

Hasta hace poco, andar ha sido con diferencia el sistema de movilidad más infravalorado y marginado en las políticas de transporte, tráfico, urbanismo y seguridad vial.

Moverse a pie es una forma fácil y saludable de alcanzar los niveles recomendados de actividad física, pero el uso creciente de medios de transporte motorizados ha contribuido a la disminución de los niveles de actividad física entre la población en general, y ha dado lugar a otros problemas de salud relacionados con el tráfico, como la contaminación del aire y el ruido.

En este sentido, y respecto al fomento de modos de movilidad más respetuosos con el entorno y para favorecer los hábitos saludables de las personas en el núcleo urbano, el Ajuntament d'Eivissa está trabajando en la implantación y desarrollo de medidas que favorezcan la movilidad a pie en el municipio.

La ciudad de Eivissa es un territorio con unas dimensiones y con un relieve prácticamente plano en su totalidad, así como innumerables atractivos que configuran un escenario idóneo para promover la movilidad a pie a lo largo de su centro urbano, histórico y en la totalidad del municipio.

De hecho, su núcleo urbano cuenta con aproximadamente 1,5 km de largo x 1,5 km de ancho, por lo que los itinerarios a pie se pueden recorrer a pie en tiempos relativamente cortos.

Una de estas iniciativas es el desarrollo e implantación del “Metropeu Eivissa”, donde se fomenta la movilidad a pie a través de proporcionar información a los ciudadanos y turistas sobre los tiempos de desplazamiento entre puntos de interés del municipio de Eivissa, desmitificando así la existencia de grandes distancias y elevados tiempos de desplazamiento entre dichos puntos de interés.

El promotor, Ajuntament d'Eivissa, encarga la redacción de la presente documentación y memoria técnica para la implantación del “Metropeu Eivissa”, en el término municipal de Eivissa, a GRADUAL INGENIEROS SL.

## 1.2 OBJETO DEL PROYECTO

Con el desarrollo del proyecto *METROPEU EIVISSA* se prevé obtener beneficios tanto a nivel personal de los ciudadanos (mayor protagonismo del espacio público para las personas en detrimento de los vehículos, mejora hábitos saludables...), como a nivel ambiental (reducción de desplazamientos en vehículo privado con la consiguiente reducción de emisiones de contaminantes, reducción de la contaminación atmosférica), etc.

La iniciativa consiste en dar a conocer a la ciudadanía y a los visitantes las distancias, tiempos y dirección a tomar desde los principales puntos de interés de la ciudad de Eivissa.

En este sentido presenta un doble objetivo:

- Para los ciudadanos de la ciudad de Eivissa: pretende concienciar a los usuarios sobre las distancias y tiempos necesarios de recorrido entre núcleos de movilidad (policía, ayuntamiento, sedes de administraciones diversas, puerto, ...)
- Para los turistas: potenciar las rutas turísticas urbanas, dando valor a núcleos de movilidad de carácter turístico (Vara de Rey, Puerto, Passeig ses Figueres, estación de autobuses...

Derivará en mejoras urbanísticas en entornos no prioritarios que ayudará a mejorar el embellecimiento de la ciudad y a dotar a Eivissa de más espacios peatonales, para poder disfrutar, pasear, hacer deporte, etc.

## 1.3 DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL

El ámbito de implantación del *Metropéu Eivissa* engloba todo el término municipal de Eivissa. Un ámbito formado mayoritariamente por un territorio denso, compacto, urbano con presencia de sedes administrativas, equipamientos de interés, zonas comerciales, etc que atraen movilidad desde todo el territorio insular.

Se adjunta en el Anejo 1. Reportaje Fotográfico un extenso reportaje gráfico sobre el estado actual que presenta cada una de las ubicaciones donde se pretende llevar a cabo intervenciones.

## 1.4 ÁMBITO DEL PROYECTO

El ámbito corresponde a la totalidad del municipio de Eivissa, concretamente:

- Donde se prevé la instalación de cartelería informativa y divulgativa del *Metropéu Eivissa*. Estas ubicaciones quedan definidas en planos y en el anejo correspondiente de solución adoptada. En resumen, se corresponden con puntos de interés, generadores de movilidad distribuidos a lo largo de todo el término municipal.
- Tramo de la calle Canàries desde su intersección entre la c/ Castella hasta la intersección con la c/ Catalunya.
- Av. Espanya, frente a la sede del Consell d'Eivissa.

- Estacionamiento disuasorio es can Dominguets.

De forma esquemática, algunos de los puntos más céntricos donde se prevé llevar a cabo intervenciones son los siguientes:

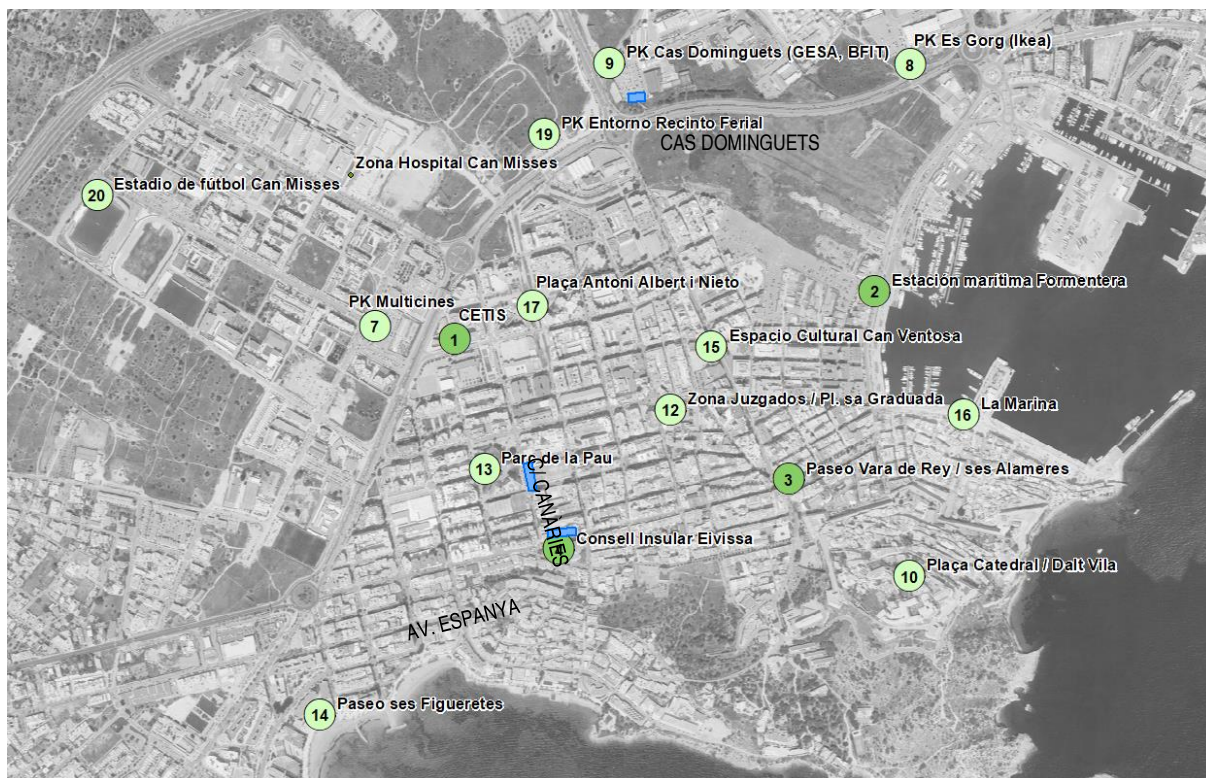


Imagen 1. Zona de actuación

### 1.5 NORMATIVA DE APLICACIÓN

- Ley 2/2014, de 25 de marzo, de ordenación y uso del suelo, publicado en BOIB núm.43 de 29 de Marzo de 2014 (LOUS).
- Plan General de Ordenación Urbana vigente de Eivissa y normativa asociada.
- Plan Territorial Insular d'Eivissa i Formentera (PTIE).
- Decreto 110/2010, de 15 de octubre, por el que se aprueba el reglamento para la mejora de la accesibilidad y la supresión de barreras arquitectónicas, publicado en BOIB núm. 157 de 29 de octubre de 2010.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), publicado en BOE núm. 38 de 13 de febrero de 2008.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, publicado en BOE de 25 de octubre de 1997.
- Instrucción 5.2 de drenaje superficial

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, según R.D. 842/2002 del 2 de agosto y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Normas particulares de las empresas suministradoras de servicios.

## 1.6 ACCESIBILIDAD

El presente proyecto de construcción integra la definición de todas las infraestructuras, servicios y dotaciones, incluyendo el acondicionamiento de la pavimentación de las calles y la creación de espacios peatonales, destacando la considerablemente mejora en la accesibilidad de la calle al proyectar el ensanchamiento de aceras.

## 2. DISPOSICIONES TÉCNICAS DE LA OBRA

### 2.1 DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS

El presente proyecto engloba diferentes acciones y actuaciones complementarias entre sí para la consecución del objetivo principal que es promover la movilidad a pie en el municipio y desterrar la idea de que las distancias son largas e inasumibles a pie. Dichas actuaciones son:

- Colocación de cartelería y mobiliario urbano para la información del Metropeu. Se prevé la colocación de carteles o paneles en diferentes puntos emblemáticos del municipio de Eivissa. Dicha cartelería incluye información sobre distancias y tiempos de desplazamiento entre diferentes nodos de interés.
- Desarrollo de una Aplicación Informática (APP) del Metropeu Eivissa, que constituya una herramienta para que los usuarios puedan calcular ellos mismos sus recorridos en función de sus intereses, puedan visualizar los puntos de interés, etc.
- Definición de intervenciones puntuales en el espacio público del municipio que permitan dotar a los diferentes emplazamientos seleccionados de una mayor amplitud, mayor seguridad y continuidad al espacio dedicado al peatón.

#### ***2.1.1 Instalación de cartelería con infografía del METROPEU***

Otra parte del proyecto incluye la instalación de cartelería en diferentes puntos de la ciudad y en diferentes soportes para conseguir una mejor integración paisajística con el entorno. La iniciativa del Metropeu permite calcular el tiempo aproximado de los desplazamientos a pie en la ciudad de Eivissa, incentivando la movilidad peatonal y concienciando de sus beneficios.

Se proponen cuatro tipologías diferentes para mostrar la información:

- PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm PARA FACHADA
- PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm SOBRE NUEVO POSTE DE ALUMINIO



- PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm SOBRE POSTE DE ALUMINIO EXISTENTE
- CARTELERÍA DE DIMENSIONES 670X940 mm PARA DISPOSICIÓN EN PANELES LATERALES DE MARQUESINAS DE BUS o EN ACCESOS A ESPACIOS PÚBLICOS MUNICIPALES.

Se prevé la instalación de un total de 8 paneles de aluminio fijos más cartelería aprovechando espacios ya existentes en la ciudad distribuidos por todo el municipio en los principales puntos de concentración de peatones o visitantes, así como en los puntos estratégicos relacionados con la movilidad y de la ciudad.

Las características de los paneles y sus soportes son las siguientes:

#### PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm PARA FACHADA

- Tamaño: para disponer cartel tamaño A1 (594 mm x 841 mm).  
Tamaño máximo exterior 680 mm x 950 mm
- Marco perimetral de aluminio con perfil de 32 mm.
- Resistente a la intemperie.
- Perfil de seguridad con cerradura y llave.
- Resistente al fuego.
- Panel frontal antireflectante.
- Filtro para rayos ultravioleta.
- Color marco: negro.



#### POSTES DE ALUMINIO

- Altura poste: 2300 mm
- Diámetro poste: 76 mm
- Material poste: aluminio anodizado



#### PANEL DE ALUMINIO

- Dimensiones panel: 680x950 mm
- Espesor panel: 20 mm cerrado en cajón
- Material panel: aluminio anodizado
- Fijación panel a poste: fijación mecánica con pieza específica de aluminio anodizado

#### CARTELERÍA

- Dimensiones: Hasta 670x940 mm
- Calidad impresión: máxima a todo color
- Gramaje papel: mayor a 200 gr/m2

A continuación, se presentan las localizaciones propuestas donde se prevé la instalación de la cartelería con infografía del Metropeu Eivissa:

LOCALIZACIÓN DE INFORMACIÓN METROPIÉ Y TIPOLOGÍA DE SOPORTE FÍSICO				
Nº	DESCRIPCIÓN	Nivel	Dirección	Tipología soporte
1	CETIS	1	Carrer de Sant Cristòfol	Se dipondrá cartel en las marquesinas de las paradas de bus existentes en la zona. El tamaño se adecuará a la superficie disponible
2	Estación marítima Formentera	1	Avinguda de Santa Eulària des Riu, 100A	Modificación de la información existente de Taxis en soporte físico actual para incorporar la información del Metropié. En dicho soporte deberá aparecer la información correspondiente al servicio de Taxi como la información correspondiente al servicio Metropié.
3	Zona Paseo Vara de Rey / ses Alameres	1	Passeig Vara de Rey	Se dipondrá cartel en las marquesinas de las paradas de bus existentes en la zona. El tamaño se adecuará a la superficie disponible
4	Consell Insular Eivissa	1	Av. d'Espanya 49	Se dipondrá cartel en las marquesinas de las paradas de bus existentes en la zona. El tamaño se adecuará a la superficie disponible
5	Estación marítima Ibiza Botafoch	1	Carrer d'Ibosim - Botafoch	Se dipondrá poste circular de aluminio con panel rectangular de aluminio formato 680x950.
6	Edif. Polivalente Cas Serres	1	Carrer d'Ernest Ehrenfeld, s/n	Sobre marco para exterior adosado en fachada dimensiones 680x950
7	P Multicines	2	Carrer des Cubells, 22-24	Se dipondrá panel rectangular de aluminio formato 680x950 sobre poste de aluminio existente.
8	P Es Gorg (Ikea)	2	Carrer del Pare Josep Manxarell, 9A	Se dipondrá cartel en las marquesinas de las paradas de bus existentes en la zona. El tamaño se adecuará a la superficie disponible
9	P cas Dominguets	2	Carrer de Cas Dominguets, 2	Se dipondrá panel rectangular de aluminio formato 680x950 sobre poste de aluminio existente.
10	Plaça Catedral / Dalt Vila	2	Carrer Major, 2	Infografía en punto de información turística
11	Zona Hospital Can Misses	2	Carrer de Corona, s/n	Se dipondrá cartel en las marquesinas de las paradas de bus existentes en la zona. El tamaño se adecuará a la superficie disponible
12	Zona Juzgados / Plaça sa Graduada	2	Carrer de Madrid, 15	Se dipondrá cartel en las marquesinas de las paradas de bus existentes en la zona. El tamaño se adecuará a la superficie disponible
13	Parc de la Pau	2	Carrer de Canàries, 5A	Infografía en punto de información turística
14	Ses Figueretes	2	Plaça de Julià Verdera	Se dipondrá cartel en las marquesinas de las paradas de bus existentes en la zona. El tamaño se adecuará a la superficie disponible
15	Espacio Cultural Can Ventosa	2	Avinguda d'Ignasi Wallis, 26	Infografía en la entrada a las instalaciones
16	La Marina	2	Carrer Lluís Tur i Palau, 1	Se dipondrá poste circular de aluminio con panel rectangular de aluminio formato 680x950.
17	Plaça Antoni Albert i Nieto	2	Plaça Antoni Albert i Nieto	Se dipondrá poste circular de aluminio con panel rectangular de aluminio formato 680x950.
18	Talamanca	2	Carrer de Talamanca, 6	Sobre marco para exterior adosado en fachada dimensiones 680x950
19	P Entorno recinto ferial	2	Avinguda de la Pau	Se dipondrá poste circular de aluminio con panel rectangular de aluminio formato 680x950 y en marquesina de parada bus
20	Estadio futbol can Misses	2	Carrer de Campanitx, 27	Sobre marco para exterior adosado en fachada dimensiones 680x950

21	Complex Esportiu es Viver	2	Carrer de la Sindicalista Margalida Roig, 5,	Sobre marco para exterior adosado en fachada dimensiones 680x950
----	---------------------------	---	--	--



Imagen 1 Localización de cartelería del Metropei Eivissa Fuente: elaboración propia

### 2.1.2 Desarrollo de la APP del Metropei Eivissa

Se debe desarrollar y poner en funcionamiento una aplicación móvil (APP) que proporcione información y funcionalidades que faciliten la movilidad a pie en la ciudad de Eivissa a los ciudadanos y turistas. Los criterios básicos que deben definir la APP son los siguientes:

- El desarrollo de esta APP debe incluir la puesta en marcha de la aplicación móvil (conversión de datos en una interfaz gráfica para que el usuario pueda ver e interactuar con la información digital), así como la puesta en marcha de todos los sistemas necesarios para la operatividad / gestión de la solución, así como su integración en la plataforma web del Ayuntamiento de Eivissa.
- El objetivo es mostrar todos los puntos de interés inventariados del municipio de Eivissa, integrados en la cartografía e interfaz de Google, para permitir que los usuarios puedan diseñar sus propios recorridos a pie de acuerdo con sus necesidades e intereses.
- La APP facilitará la consulta a dichos puntos de interés, poniendo en valor el espacio público de Eivissa, favoreciendo también la salud individual de las personas mediante el ejercicio al caminar.
- La APP debe mostrar la información de forma clara y transparente y debe ser fácil de usar, ofreciendo una navegación intuitiva, tanto para acceder a posibles opciones como para retroceder al menú principal.

Por otra parte, utilizará la imagen corporativa del *Metropeu Eivissa* y empleará la misma estética (gama de colores, etc.).

- La APP tendrá funcionalidades adaptadas al uso de dispositivos móviles, tanto para Android como para IOS. La puesta en marcha de la misma incluirá el alta de la APP en los respectivos markets (Google play Store, Apple Store, etc.)
- La aplicación deberá tener las siguientes funcionalidades mínimas:
  - Situación de todos los puntos de interés
  - Información sobre dichos puntos de interés (horarios de apertura...)
  - Gestión de actividades, visita puntual o rutas. Se entiende por visita puntual el desplazamiento a un único lugar o punto de interés. Se considera ruta un itinerario o recorrido ordenado entre varios puntos de interés. La APP establecerá un itinerario aconsejado en función de los intereses del usuario, en el que se mostrará la distancia a recorrer y duración estimada como mínimo.
  - Los contenidos de la APP serán dinámicos: el inventario de puntos de interés es información dinámica, abierta y flexible; debe haber un administrador del sistema (personal técnico del consistorio de Eivissa) que pueda gestionar la información sobre los diferentes puntos de interés y podrá realizar las siguientes funciones:
    - Introducir un nuevo punto de interés
    - Modificar o eliminar si es necesario un punto de interés
  - Los usuarios podrán valorar los puntos de interés. Dicha información se puede mostrar en la APP y constituirá información importante para la gestión de dichos puntos por parte del Ayuntamiento (se podrán después explotar, saber número de visitantes de los puntos, cuáles son los mejor valorados, etc..).
  - La APP dispondrá de un listado, definido y ordenado, de los puntos de interés agrupados por categorías. También dispondrá de los puntos de interés de cada ruta definida por el usuario en un listado para identificar fácilmente su situación en el mapa.
    - El trazado de la ruta a seguir entre dos puntos o lugares de interés se representará marcado por el callejero en el mapa base.
    - Se pueden mostrar en el mapa otros puntos o lugares de interés, aunque no formen parte de la ruta.

- Se podrá visualizar la ruta dibujada en el mapa desde la posición actual del usuario (deberá activar su GPS del móvil), hasta la dirección en la que se encuentra el lugar seleccionado, sirviéndole de guía.
  - Acceso al plano del Metropeu Eivissa, y otros contenidos disponibles en la aplicación (rutas del usuario...)
- Además, los servicios incluirán la formación a los gestores de contenido y administradores del sistema (personal del Ayuntamiento)

### **2.1.3 Actuaciones de mejora en el espacio público**

De forma complementaria al resto de actuaciones de la iniciativa Metropeu Eivissa, y con el objetivo último de promover los desplazamientos a pie en el término municipal de Eivissa, se prevén una serie de actuaciones de mejora del espacio público peatonal en el entorno de determinados nodos y ámbitos generadores de movilidad para promover y garantizar una movilidad segura, sostenible y confortable para los desplazamientos a pie en Eivissa.

En el presente proyecto se plantean 3 áreas de intervención:

1. Ampliación del espacio peatonal c/ Canàries
2. Ampliación del espacio peatonal Avda. Espanya frente al Consell d'Eivissa
3. Definición itinerario peatonal de conexión entre el aparcamiento de Cas Dominguets y el centro urbano de Eivissa

#### **2.1.3.1 Ampliación del espacio peatonal c/ Canàries**

Se proyecta la ampliación de la acera existente del margen opuesto al *Parc de la Pau* en la calle Canàries entre la intersección de ésta con c/ Castella y la intersección con la c/ Catalunya (en la manzada del Mercat Nou).

Para conseguir una mayor oferta de espacio peatonal en la c/ Canàries, que conecta diversos puntos o nodos de interés estratégicos, es necesario:

- Eliminar un cordón de aparcamiento en el margen adosado al Mercat Nou
- Reubicar elementos urbanos en caso necesario (contenedores, ...)
- Ampliar la acera
- Colocar bolardos de protección

Con esta actuación se incrementa la oferta de espacio peatonal seguro, confortable y amplio en detrimento de espacio público dedicado al vehículo privado.

### *2.1.3.2 Ampliación del espacio peatonal Avda. Espanya – Consell Eivissa*

Dicha actuación deriva de la necesidad de dotar un nuevo espacio peatonal frente al edificio sede del Consell d'Eivissa. Se ha observado que se congrega un número importante de ciudadanos frente a la sede administrativa del Consell, bien para realizar trámites, bien personas que utilizan la acera como parte de su itinerario de paso hacia el centro urbano.

Por otra parte, frente al edificio del Consell actualmente hay un espacio destinado a los autobuses amplio, con aproximadamente 40 metros lineales, que permite la parada y estacionamiento de 3 autobuses. Se ha detectado comportamiento incívico de algunos conductores que estacionan sus vehículos en parte del ámbito, quedando infrutilizado. Por otra parte, la afluencia y frecuencia de paso actual de los autobuses con parada en ese punto no es elevada. Todo ello permite que se reubiquen las 10 plazas de motocicletas que se localizan actualmente al final del tramo (llegando al semáforo) en zona donde actualmente estacionan vehículos privados de forma irregular, dejando el resto de zona de calzada para los autobuses, y se propone la ampliación de la acera en el emplazamiento donde se localizaban las 10 plazas de motocicletas, permitiendo una mayor oferta de espacio público para peatones en ese punto.

### *2.1.3.3 Actuación en ámbito aparcamiento Cas Dominguets – mejora*

El aparcamiento de Cas Dominguets, frente a un conocido gimnasio privado, es un aparcamiento público disuasorio y gratuito que se localiza justo a tocar de la EI-10. Tiene una conexión peatonal con el núcleo urbano a través de una pasarela peatonal elevada, que cruza la EI-10.

Dicha pasarela configura el itinerario peatonal clásico para los que estacionan sus vehículos en el aparcamiento disuasorio y se dirigen a pie al centro urbano.

Se ha observado que el inicio del itinerario en el aparcamiento no está libre de obstáculos, ya que se localiza una plaza para PMR's que reduce el espacio disponible para los peatones. En este sentido se propone:

- Reubicar la plaza PMR (reconvirtiendo una plaza para turismo en plaza para PMRs)
- Adaptar el itinerario, reubicando los bolardos para dotar de una mayor seguridad al espacio peatonal.
- En este punto se prevé la instalación de infografía del Metropie.

## **3. DISPOSICIONES ADMINISTRATIVAS**

### **3.1 PROGRAMACIÓN DE LA OBRA Y PLAZO DE GARANTÍA**

Se estima que los trabajos tendrán una duración de CUATRO (4) meses. En el *Anejo 3. Plan de Obra* se presenta el diagrama de Gantt propuesto valorado.



El plazo de garantía que se considera es de un año a partir de la recepción de las obras, período de tiempo que se considera suficiente para observar el comportamiento de las obras en cualquier condición de servicio.

### **3.2 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

En el *Anejo 4. Justificación de precios* del presente proyecto, se recoge la justificación de precios obtenida con los costes de mano de obra, maquinaria y materiales de mercado.

### **3.3 REVISIÓN DE PRECIOS**

En cumplimiento del Art.103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de contratos del sector público, por las que se trasponen al ordenamiento jurídico español las directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (RCL 2017, 1303), dado que se prevé que el contrato de obras para la ejecución del presente proyecto se prevé que sea un contrato armonizado, no será de aplicación ninguna fórmula de revisión de precios.

### **3.4 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

De acuerdo con el plazo de ejecución del proyecto y del tipo de las obras descritas en el mismo, y según lo prescrito en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de contratos del sector público y en el Real Decreto Legislativo 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, así como su actualización mediante el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, dado que el valor estimado es inferior a 500.000 € el contratista podrá acreditar su solvencia dando cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación.

## **4. EXPROPIACIONES**

El proyecto no incluye ninguna expropiación.

## **5. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**

El Control de Calidad comprende aquellas acciones de comprobación de la calidad de los componentes y procesos de ejecución de la obra, con el fin de garantizar que la obra se realiza de acuerdo con el contrato, los códigos, las normas y las especificaciones de diseño.

El Control de Calidad se hará con sujeción a un Plan de Control de Calidad previamente establecido por el contratista donde se definirá la sistemática a desarrollar para cumplir este objetivo. Una vez adjudicada la oferta y quince días antes de la fecha programada para el inicio de los trabajos, el Contratista enviará a la Dirección de Obra un Plan de Control de Calidad propio.

Para la determinación de los ensayos a realizar se tendrán en cuenta:

- EHE-08
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3)
- EAE
- CTE
- Manual Asetub

El contratista adjudicatario deberá desarrollar un Plan de Calidad específico para la obra donde se definan los requisitos específicos de Calidad que han de cumplir las actividades y los materiales que se van a colocar.

Con este Plan se debe garantizar la calidad en la ejecución del proyecto y debe desarrollar los siguientes aspectos:

1. Organización y responsabilidades.
2. Tratamiento de la documentación
3. Aprovisionamientos, procesos, y registros de calidad
4. Tipos de ensayos y las normas concernientes a la calidad de los materiales y ejecución.

De acuerdo con la cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, aprobado por el Real Decreto 3.854/1970, de 31 de diciembre, la Dirección de Obra puede ordenar que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que en cada caso resulten pertinentes y los gastos que se originen serán de cuenta del contratista hasta un importe máximo del uno por ciento (1%) del presupuesto de la obra.

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

## **6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

Se incluye como *Anejo 5, el Estudio de Seguridad y Salud* del Proyecto, en cumplimiento con el Real Decreto 1627/ 1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

Se justifica la elaboración del Estudio Básico de Seguridad y Salud al no estar el proyecto incluido en ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del apartado 2 del artículo 4 del RD 1627/1997 de 24 de octubre.

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como las medidas de protección individual y colectiva para reducirlos.



Servirá para dar unas directrices básicas a la/s empresa/s contratista/s para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo con el Plan de Seguridad y Salud, bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627 de 24 de Octubre de 1997 que establece las Disposiciones Mínimas en materia de seguridad y Salud.

## 7. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

De acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, se debe redactar un Estudio Básico de Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición, formado por las siguientes partes:

- Identificación de los residuos (según OMMA/304/2002)
- Estimación de la cantidad que se generará durante la ejecución de la obra.
- Medidas de segregación “in situ”
- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos
- Operaciones de valorización “in situ”
- Destino previsto para los residuos
- Conclusiones

Este estudio sirve de base para la redacción del Plan que desarrollará y complementará el contratista de las obras.

Se presenta en el *Anejo 6. Estudio de gestión de residuos de la construcción y demolición*, el estudio realizado para el presente proyecto.

## 8. PRESUPUESTO

El **Presupuesto de Ejecución Material** del Presupuesto General de Obra asciende a la cantidad de **cuarenta y tres mil trescientos ochenta y siete euros y cincuenta y ocho céntimos (43.387,58 €)**.

Aplicando un 13% en concepto de Gastos Generales y un 6% en concepto de Beneficio Industrial sobre el PEM anterior y sumando el importe correspondiente al canon de gestión de residuos, se obtiene un **Presupuesto de Ejecución por Contrata de cincuenta y un mil seiscientos treinta y un euros y veintidós céntimos (51.631,22 €)**.

Aplicando el 21% en concepto de IVA asciende el **Presupuesto Base de Licitación** a la cantidad de **sesenta y dos mil cuatrocientos setenta y tres euros y setenta y ocho céntimos (62.473,78 €)**.

A continuación, se presenta el resumen por capítulos:

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS .....	1.780,74	4,10
02	FIRMES Y PAVIMENTOS .....	12.614,90	29,07
03	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL .....	210,93	0,49
04	SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y BALIZAMIENTO .....	3.140,48	7,24
05	MOBILIARIO URBANO .....	3.779,87	8,71
06	DESARROLLO APP .....	18.007,50	41,50
07	RECOGIDA AGUAS PLUVIALES .....	1.713,23	3,95
09	GESTIÓN DE RESIDUOS .....	535,30	1,23
10	SEGURIDAD Y SALUD .....	1.604,62	3,70
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>43.387,58</b>	
	13,00 % Gastos generales .....	5.640,39	
	6,00 % Beneficio industrial .....	2.603,25	
	Suma .....	8.243,64	
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA</b>		<b>51.631,22</b>	
	21% IVA .....	10.842,56	
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>		<b>62.473,78</b>	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SESENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

## 9. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

La obra proyectada constituye una obra completa, susceptible de entrar en servicio a su terminación de acuerdo con el punto 3 del artículo 13 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y R.D. 1098/2001 de 12 de octubre (Art. 125. Proyectos de obras en su punto 1 y Art. 127. Contenido de la memoria. Punto 2).

## 10. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PRESENTE PROYECTO

- DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS
  - MEMORIA
  - ANEJO 1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO
  - ANEJO 2. SOLUCIÓN ADOPTADA
  - ANEJO 3. PLAN DE OBRA
  - ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
  - ANEJO 5. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
  - ANEJO 6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
- DOCUMENTO Nº2: PLANOS
  - PLANO 01. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
  - PLANO 02. INVENTARIADO DE PUNTOS DE INTERÉS Y NODOS GENERADORES DE MOVILIDAD

- PLANO 03. ESTADO FUTURO PLANTA GENERAL. NODOS GENERADORES DE MOVILIDAD Y ACTUACIONES PREVISTAS.
- PLANO 04. ESTADO FUTURO. LOCALIZACIÓN INFOGRAFÍAS CARTELERÍA METROPIE.
- PLANO 05. ESTADO FUTURO. LOCALIZACIONES CARTELERÍA METROPIE. FOTOGRAFÍAS.
- PLANO 06. ESTADO FUTURO. PLANTA DE DETALLE ACTUACIÓN C/ CANÀRIES.
- PLANO 07. ESTADO FUTURO. PLANTA DE DETALLE ACTUACIÓN AV. ESPANYA
- PLANO 08.1. ESTADO FUTURO. DETALLES URBANIZACIÓN
- PLANO 08.2. ESTADO FUTURO. DETALLES CANALETA OCULTA Y PANEL FIJO PARA ADOSAR FACHADA.
- DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
- DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO
  - CUADRO DE PRECIOS Nº1
  - CUADRO DE PRECIOS Nº2
  - MEDICIONES
  - PRESUPUESTO
  - RESUMEN DE PRESUPUESTO

## 11. CONCLUSIONES

Con lo expresado en la presente Memoria, así como en el resto de los documentos que integran el Proyecto, el que suscribe considera suficientemente definidos los trabajos a realizar, por lo que lo somete a la consideración de la Superioridad.

El equipo redactor:

Eivissa, enero de 2021

Roger Torregrosa Llorens

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Nº Colegiado: 32.091

## **ANEJO 1 – REPORTAJE FOTOGRÁFICO**

## ANEJO 1 - REPORTAJE FOTOGRÁFICO

### ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>2. ANTECEDENTES: PROPUESTA IMPLANTACIÓN DEL METROPEU D'EIVISSA .....</b>	<b>3</b>
<b>3. SITUACIÓN ACTUAL ENTORNO LOCALIZACIONES DONDE SE DISPONDRÁ INFOGRAFÍA EN ELEMENTOS O PUNTOS DE INFORMACIÓN TURÍSTICA EXISTENTES .....</b>	<b>5</b>
3.1 ESTACIÓN MARÍTIMA DE FORMENTERA.....	5
3.2 PARC DE LA PAU.....	6
3.3 PLAÇA DE LA CATEDRAL / DALI VILA .....	6
3.4 ESPACIO CULTURAL CAN VENTOSA.....	7
<b>4. SITUACIÓN ACTUAL ENTORNO LOCALIZACIONES PROPUESTAS PANEL FIJO DE ALUMINIO SOBRE MARCO EXTERIOR ADOSADO EN FACHADA.....</b>	<b>8</b>
4.1 ESTACIÓN MARÍTIMA BOTAFOCH.....	8
4.2 EDIFICIO POLIVALENTE CAS SERRES .....	10
4.3 TALAMANCA.....	12
4.4 ESTADIO FÚTBOL CAN MISSES.....	14
4.5 COMPLEX ESPORTIU ES VIVER .....	15
<b>5. SITUACIÓN ACTUAL ENTORNO LOCALIZACIONES PROPUESTAS PANEL FIJO DE ALUMINIO SOBRE NUEVO POSTE DE ALUMINIO .....</b>	<b>16</b>
5.1 LA MARINA .....	16
5.2 PLAÇA ANTONI ALBERT I NIETO .....	17
5.3 P ENTORNO RECINTO FERIA.....	18
<b>6. SITUACIÓN ACTUAL ENTORNO LOCALIZACIONES PROPUESTAS PANEL FIJO DE ALUMINIO SOBRE POSTE DE ALUMINIO EXISTENTE.....</b>	<b>20</b>
6.1 P MULTICINES .....	20
6.2 P CAS DOMINGUETS .....	22
<b>7. SITUACIÓN ACTUAL ENTORNO MARQUESINAS PARADAS DE AUTOBÚS URBANAS .....</b>	<b>24</b>
7.1 CONSELL INSULAR EIVISSA .....	24

7.2 CETIS.....	26
7.3 ZONA VARA DE REY / SES ALAMERES.....	27
7.4 ZONA HOSPITAL CAN MISSES.....	29
7.5 P ES GORG (IKEA).....	31
7.6 ZONA JUZGADOS / PLAÇA SA GRADUADA .....	33
7.7 SES FIGUERETES .....	34
<b>8. SITUACIÓN ACTUAL ENTORNO c/ CANÀRIES .....</b>	<b>36</b>

## ANEJO 1 – ANTECEDENTES Y REPORTAJE FOTOGRÁFICO

### 1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años el Ajuntament d'Eivissa está apostando de forma clara por un nuevo modelo de movilidad, donde las personas pasan a ser protagonistas del espacio público en detrimento de los vehículos privados.

La ciudad de Eivissa es un territorio con unas dimensiones y con un relieve prácticamente plano en su totalidad, así como innumerables atractivos que configuran un escenario idóneo para promover la movilidad a pie a lo largo de su centro urbano, histórico y en la totalidad del municipio.

*Este anejo se presentan las distintas imágenes obtenidas del trabajo de campo llevada a cabo con el fin de obtener información sobre el estado actual de los elementos existentes y del entorno del ámbito del proyecto de ejecución para la definición e implantación del “Metropeu Eivissa”, iniciativa promovida por el Ajuntament d'Eivissa.*

### 2. ANTECEDENTES: PROPUESTA IMPLANTACIÓN DEL METROPEU D'EIVISSA

En el presente proyecto se define la propuesta de implantación y desarrollo del Metropeu d'Eivissa, una propuesta que persigue promocionar la movilidad a pie entre los ciudadanos y visitantes de la ciudad. Para ello se prevé la instalación de diferentes elementos con información gráfica relacionada con el Metropeu Eivissa, tanto en mobiliario urbano existente como en nuevos soportes, en los lugares más concurridos y céntricos de Eivissa.

En el caso que nos ocupa, los carteles proporcionarán información relacionada con el “Metropeu Eivissa” y se localizarán en diferentes soportes o emplazamientos:

- Panel fijo de aluminio para fachada
- Panel fijo de aluminio sobre nuevo poste de aluminio
- Panel fijo de aluminio sobre poste de aluminio existente
- Marquesinas de autobús

El objetivo principal es difundir y proporcionar información sobre las distancias y tiempos de desplazamiento dentro del término municipal de Eivissa para fomentar la movilidad a pie y para dar a conocer las características de Eivissa ciudad.

A continuación, se muestra la distribución propuesta de dichos elementos en el municipio de Eivissa. Se debe tener en cuenta que en el caso de marquesinas de autobús se podrán implantar en las marquesinas de las paradas que se crea conveniente (el proyecto incluye un conjunto de 100 uds de cartel para marquesinas).

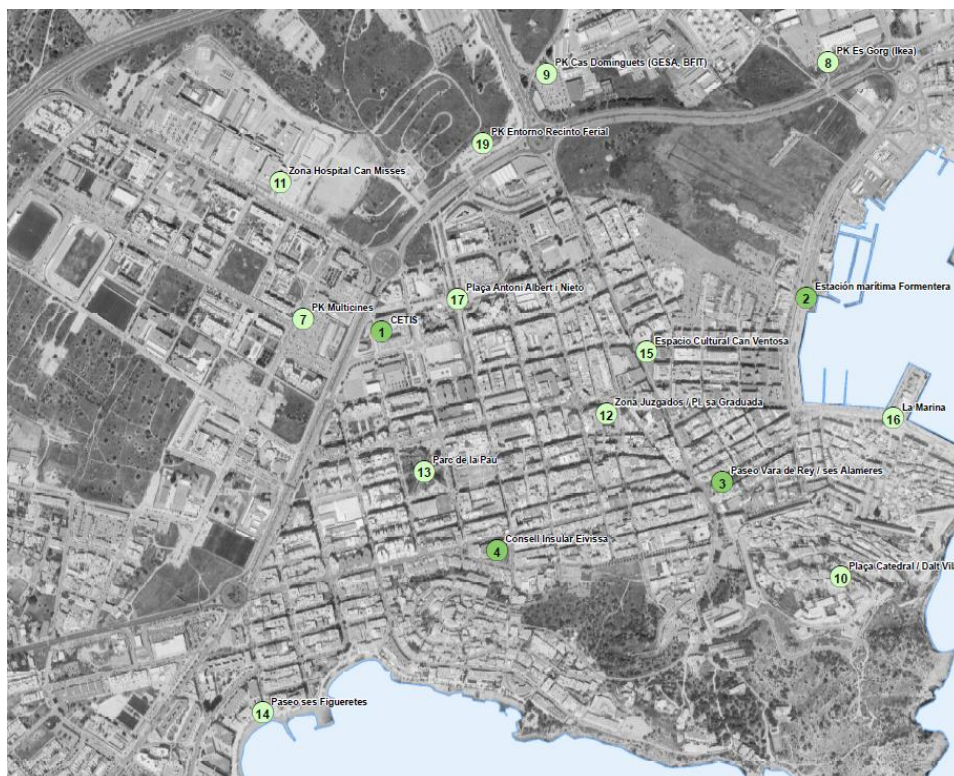


Imagen 1 Propuesta de localización de cartelería informativa del Metropeu Eivissa. Fuente: elaboración propia.



### 3. SITUACIÓN ACTUAL ENTORNO LOCALIZACIONES DONDE SE DISPONDRÁ INFOGRAFÍA EN ELEMENTOS O PUNTOS DE INFORMACIÓN TURÍSTICA EXISTENTES

#### 3.1 ESTACIÓN MARÍTIMA DE FORMENTERA



Imagen 2 Entorno estación marítima de Formentera. Parada de Taxi. Actualmente hay un OPI (objetivo publicitario iluminado). Se plantea la modificación de la información que se presenta en este soporte para que incluya información del Metropié. Fuente: elaboración propia.



Imagen 3 Entorno entrada estación marítima de Formentera. Actualmente hay señalización del Puerto. Fuente: elaboración propia.



### 3.2 PARC DE LA PAU



Imagen 4. Parc de la Pau. Oficina de información turística donde se prevé disponer de la infografía del Metropié. . Fuente: google

### 3.3 PLAÇA DE LA CATEDRAL / DALT VILA



Imagen 5. Zona de Dalt Vila, plaça de la Catedral. Edificio La Cúria. Oficina de información turística donde se dispondrá la infografía del Metropié Fuente: google

### 3.4 ESPACIO CULTURAL CAN VENTOSA



Imagen 6. Vista entorno urbano del edificio can Ventosa. Acceso, calle Felip II. Fuente: elaboración propia.



Imagen 7. Vista hacia el acceso del centro cultural can Ventosa, c/ Felip II. Fuente: elaboración propia.



#### 4. SITUACIÓN ACTUAL ENTORNO LOCALIZACIONES PROPUESTAS PANEL FIJO DE ALUMINIO SOBRE MARCO EXTERIOR ADOSADO EN FACHADA

##### 4.1 ESTACIÓN MARÍTIMA BOTAFOCH



Imagen 8. Ámbito donde actualmente se está ejecutando la construcción de la Nueva Estación Marítima Botafoc. Se prevé el emplazamiento o bien un panel fijo de aluminio para fachada o sobre nuevo poste. Fuente: elaboración propia.



Imagen 9. Vista general del emplazamiento provisional de la Estación Marítima Ibiza Botafoc y entorno. Fuente: elaboración propia.



Imagen 10. Vista general acceso a pie a la actual estación Marítima Ibiza Botafoch (provisional). Fuente: elaboración propia.



Imagen 11. Detalle de las obras de construcción de la nueva estación Ibiza Botafoch al fondo, junto con aparcamiento actual y acceso a pie a la actual estación, aparcamiento de bicicletas. Fuente: elaboración propia.





Imagen 12. Vista del Faro de Botafoch (al fondo), zona de parada de taxi, acceso peatonal al actual emplazamiento de la estación Marítima Ibiza Botafoch. Fuente: elaboración propia.

#### 4.2 EDIFICIO POLIVALENTE CAS SERRES



Imagen 13. Detalle del entorno del edificio Polivalente de Cas Serres (alberga la Biblioteca Pública Insular, Auditorio...) Fuente: elaboración propia.





Imagen 14. Acceso principal del edificio Polivalente de Cas Serres. Fuente: elaboración propia.



Imagen 15. Detalle fachada del Edificio Polivalente de Cas Serres. Fuente: elaboración propia.



### 4.3 TALAMANCA



Imagen 16. Detalle del acceso peatonal a la zona de la Playa de Talamanca. Fuente: elaboración propia.



Imagen 17. Paso peatonal c/ de Talamanca. Detalle del acceso peatonal a la zona de la Playa de Talamanca. Zona de descanso y espera de la playa. Fuente: elaboración propia.





Imagen 18. Vista general entorno playa de Talamanca. Detalle de la pasarela peatonal de madera de la playa. Fuente: elaboración propia.



Imagen 19. Zona de descanso y espera de la playa de Talamanca Fuente: elaboración propia.



#### 4.4 ESTADIO FÚTBOL CAN MISSES



Imagen 20. Vista general fachada edificio campo fútbol. Fuente: elaboración propia.



Imagen 21. Detalle campo de juego actual estadio Can Misses. Fuente: elaboración propia.

#### 4.5 COMPLEX ESPORTIU ES VIVER

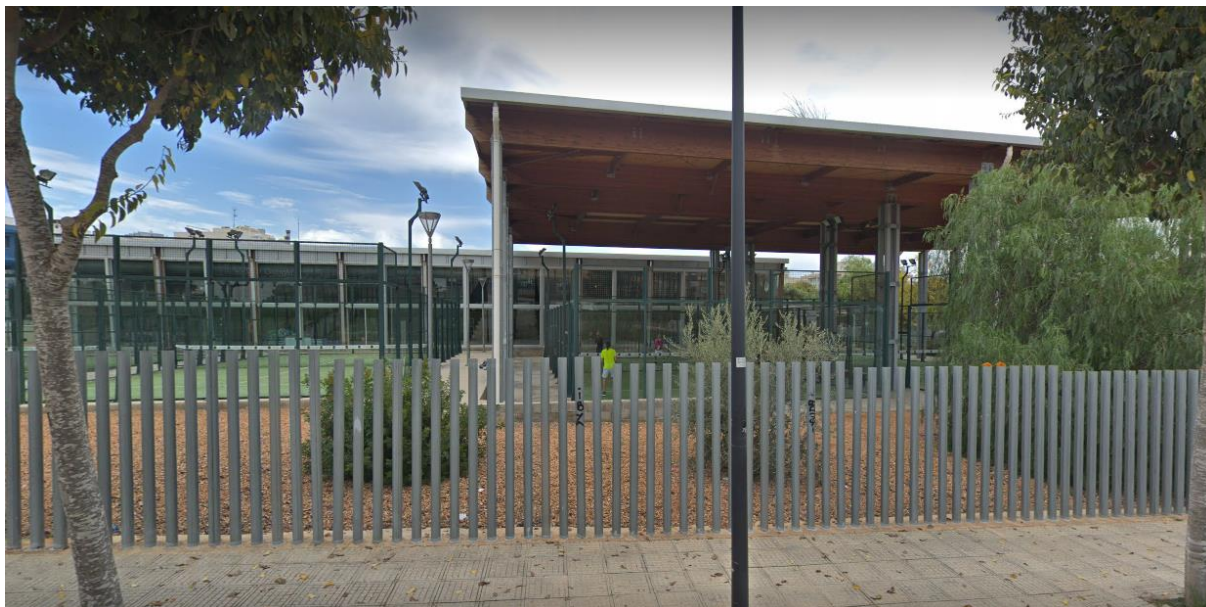


Imagen 22. Detalle edificio complejo deportivo es Viver, vista desde c/ Music Vicent Mayans Marí . Fuente: Google Maps



Imagen 23. Detalle edificio complejo deportivo es Viver, vista entrada principal desde c/ de la Sindicalista Margalida Roig . Fuente: Google Maps



## 5. SITUACIÓN ACTUAL ENTORNO LOCALIZACIONES PROPUESTAS PANEL FIJO DE ALUMINIO SOBRE NUEVO POSTE DE ALUMINIO

### 5.1 LA MARINA



Imagen 24. Entorno zona portuaria, ámbito peatonal, es Martell, La Marina. Fuente: elaboración propia.



Imagen 25. Entorno zona portuaria, ámbito peatonal, es Martell, La Marina. Fuente: elaboración propia.

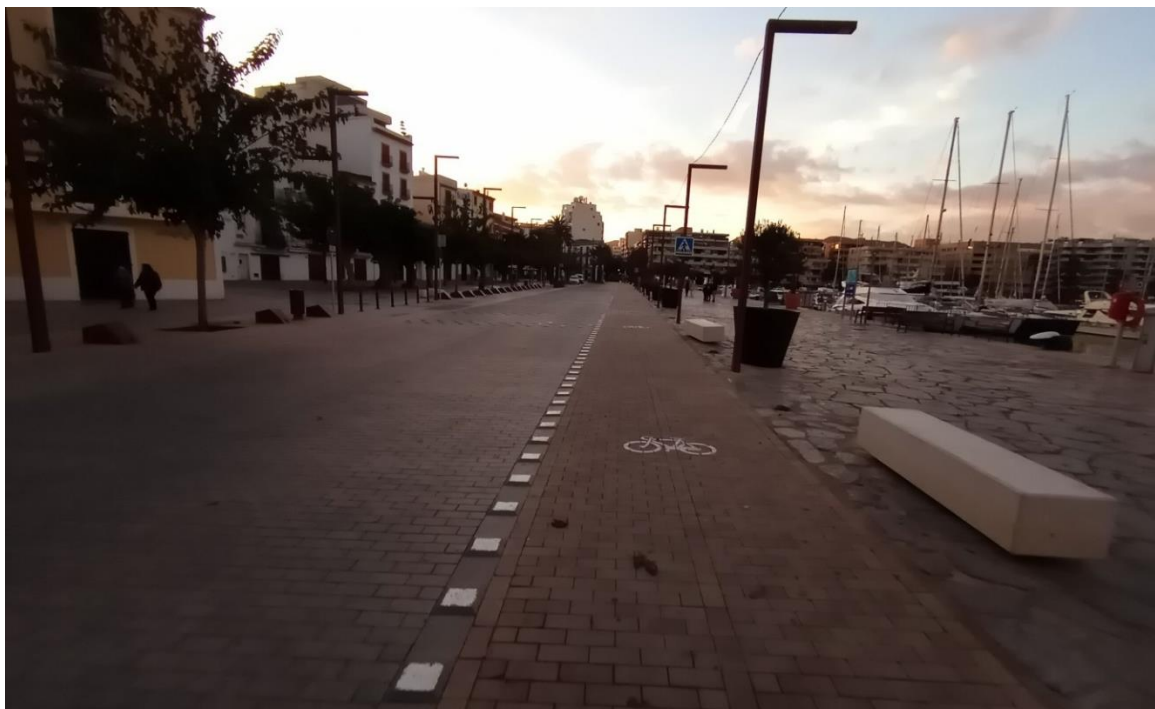


Imagen 26. Detalle carril bici Fuente: elaboración propia.

## 5.2 PLAÇA ANTONI ALBERT I NIETO



Imagen 27. Zona peatonal entorno Plaça Antoni Albert i Nieto. Posible emplazamiento localización panel del Metropie. Fuente: elaboración propia.





Imagen 28. Ámbito de la Plaça Antoni Albert i Nieto. Escenario, parque infantil al fondo de la imagen. Zona confortable y segura para los desplazamientos a pie. Fuente: elaboración propia.

### 5.3 P ENTORNO RECINTO FERIA



Imagen 29. Detalle sección EI-10 (cinturón de ronda de Eivissa) Fuente: elaboración propia.



*Imagen 30. Detalle paso peatonal semaforizado en la EI-10 que conecta el aparcamiento disuasorio del entorno del recinto ferial (aparcamiento no consolidado, ni urbanizado) con el núcleo urbano de Eivissa. Fuente: elaboración propia.*



## 6. SITUACIÓN ACTUAL ENTORNO LOCALIZACIONES PROPUESTAS PANEL FIJO DE ALUMINIO SOBRE POSTE DE ALUMINIO EXISTENTE

### 6.1 P MULTICINES



Imagen 31. Acceso principal para el tráfico rodado al aparcamiento público disuasorio Multicines (c/ des Cubells) Fuente: elaboración propia.



Imagen 32. Detalle ámbito aparcamiento público disuasorio Multicines (zona EI-10). Fuente: elaboración propia.





Imagen 33. Zona del aparcamiento público Multicines donde confluye el edificio Multicines, el parque de s'Illa e itinerario peatonal de enlace con paso peatonal elevado de la EI-10. Fuente: elaboración propia.



Imagen 34. Itinerario peatonal de enlace entre parking Multicines con paso peatonal elevado de la EI-10. Fuente: elaboración propia.



## 6.2 P CAS DOMINGUETS



Imagen 35. Acceso principal para el tráfico rodado al aparcamiento público disuasorio cas Dominguets. Detalle punto de recarga para vehículos eléctricos. Parada de autobús lanzadera conexión centro urbano. Fuente: elaboración propia.

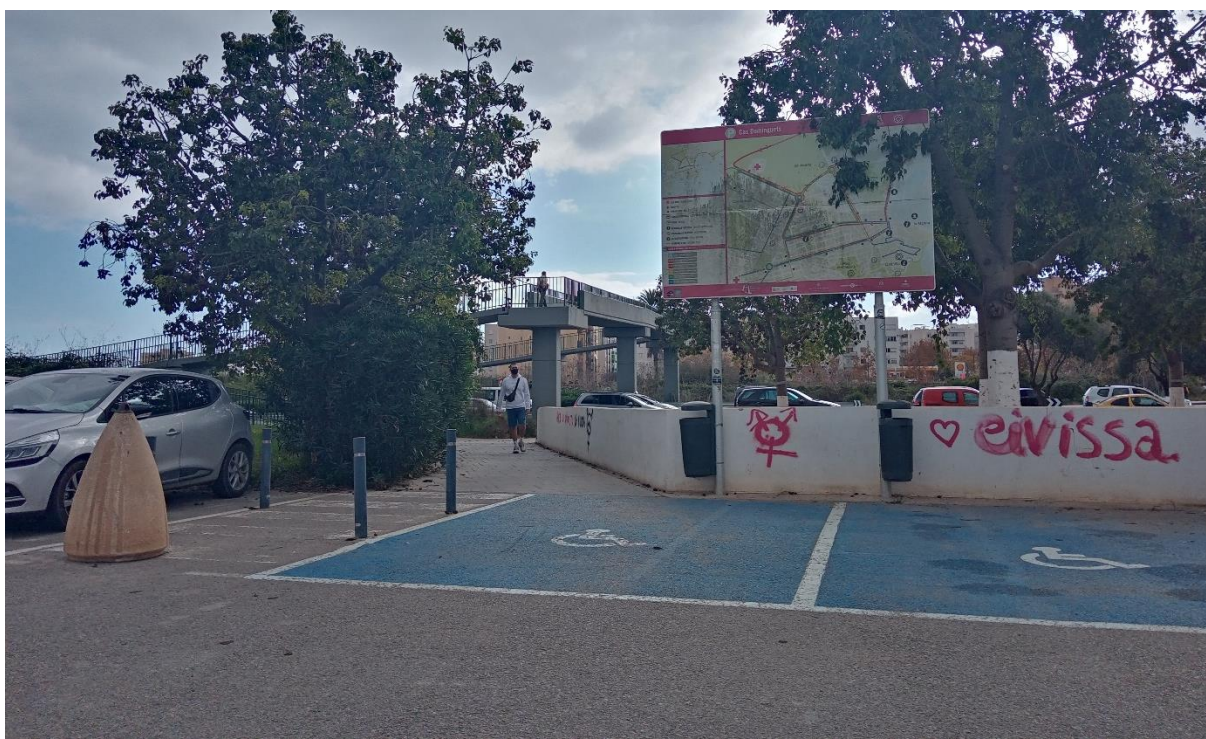


Imagen 36. Itinerario peatonal entre aparcamiento Cas Dominguets hacia centro urbano de Eivissa vía paso peatonal elevado. Plazas de aparcamiento PMRs y antiguo cartel de señalización e información. Fuente: elaboración propia.





*Imagen 37. Itinerario peatonal entre aparcamiento Cas Dominguets hacia centro urbano de Eivissa vía paso peatonal elevado. Plazas de aparcamiento PMRs y antiguo cartel de señalización e información. Fuente: elaboración propia.*



## 7. SITUACIÓN ACTUAL ENTORNO MARQUESINAS PARADAS DE AUTOBÚS URBANAS

### 7.1 CONSELL INSULAR EIVISSA



Imagen 38 Zona peatonal y parada de autobús frente a entrada principal Consell Eivissa. Fuente: elaboración propia.



Imagen 39 Detalle ámbito donde se propone ensanchamiento espacio peatonal, reubicación plazas motocicletas. Fuente: elaboración propia.





Imagen 40 Detalle ámbito donde se propone ensanchamiento espacio peatonal. Fuente: elaboración propia.

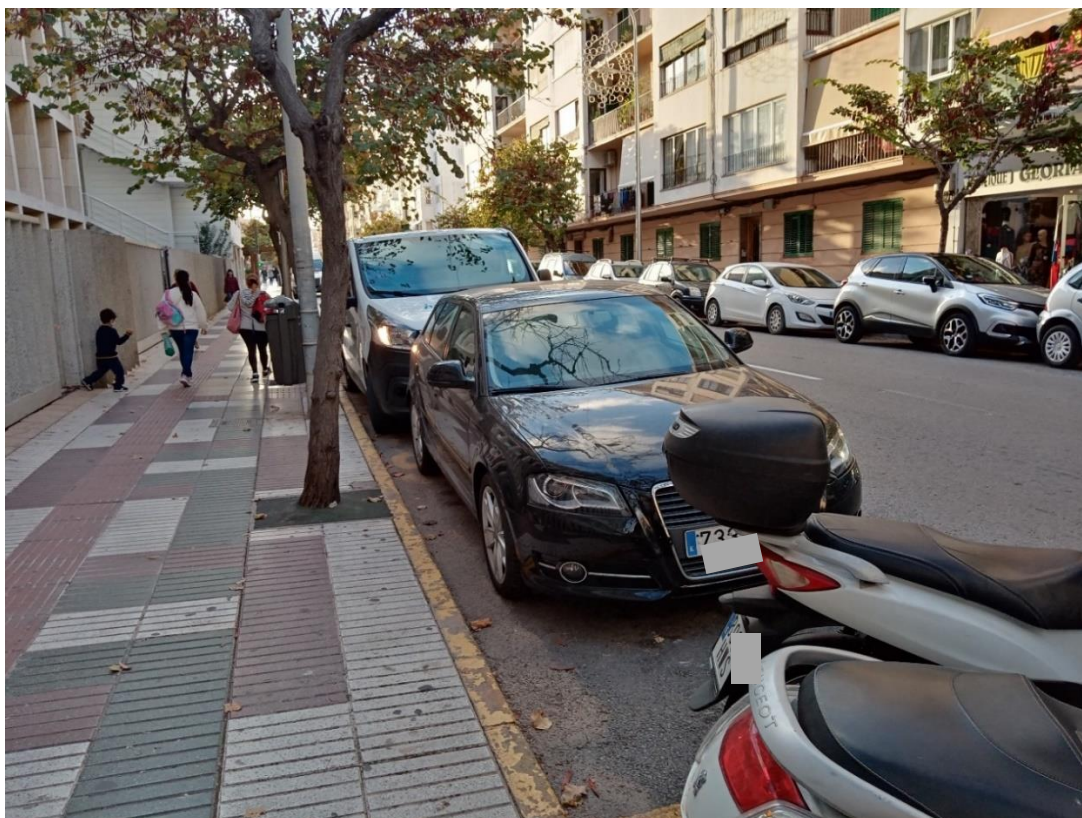


Imagen 41 Ámbito donde se propone el emplazamiento de las plazas de motocicletas (zona donde actualmente aparcan vehículos de manera irregular en espacio parada autobús infrautilizado). Fuente: elaboración propia.



## 7.2 CETIS



Imagen 42. Entorno patio interior edificio CETIS Fuente: elaboración propia.



Imagen 43 Detalle zona frente a sala de espera edificio CETIS Fuente: elaboración propia.



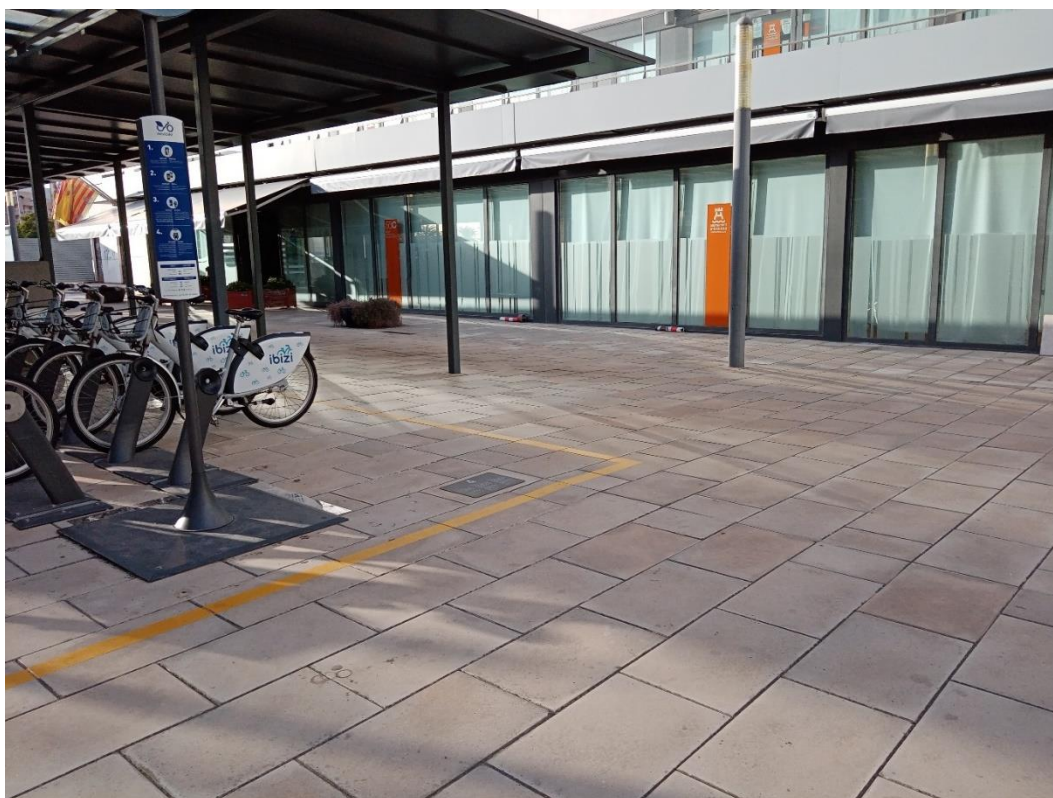


Imagen 44. Zona frente a estación del sistema de bici privado del CETIS Fuente: elaboración propia.

### 7.3 ZONA VARA DE REY / SES ALAMERES



Imagen 45. Entorno de Vara de Rey / ses Alameres. Zona Paneles solares. Fuente: elaboración propia.





Imagen 46. Entorno de Vara de Rey / ses Alameres. Zona Paneles solares Reloj digital. Fuente: elaboración propia.



Imagen 47 Detalle Paseo Vara de Rey / ses Alameres. Fuente: elaboración propia.



#### 7.4 ZONA HOSPITAL CAN MISSES



Imagen 48. Ámbito peatonal frente al CEIP sa Joveria, acceso edificio Consultas externas Hospital Can Misses. Fuente: elaboración propia.



Imagen 49. Detalle eje viario c/ Corona, Hospital Can Misses Fuente: elaboración propia.



Imagen 50. Detalle paradas autobús zona Can Misses. Fuente: elaboración propia.



## 7.5 P ES GORG (IKEA)



Imagen 51. Parada de autobús lanzadera enlace parking disuasorio es Gorg con la ciudad de Eivissa. Fuente: elaboración propia.



Imagen 52. Detalle ámbito parking disuasorio es Gorg, vista hacia la zona de ses Feixes y Puerto de Eivissa. Fuente: elaboración propia.





Imagen 53. Itinerario peatonal de enlace entre parking es Gorg con el paso semaforizado de la EI-10. Fuente: elaboración propia.



Imagen 54. Itinerario peatonal de enlace entre parking es Gorg. Fuente: elaboración propia.



## 7.6 ZONA JUZGADOS / PLAÇA SA GRADUADA



Imagen 55. Entorno peatonal, acera donde se localiza la parada de autobús Av. Isidor Macabich, aparcamiento zona azul. Fuente: elaboración propia.



Imagen 56. Parada de autobús Av. Isidor Macabich, aparcamiento zona azul, frente a edificio Nuevos Juzgados Eivissa Fuente: elaboración propia.



## 7.7 SES FIGUERETES



Imagen 57. Vista general paseo ses Figueretes. Platja de ses Figueretes. Fuente: elaboración propia.

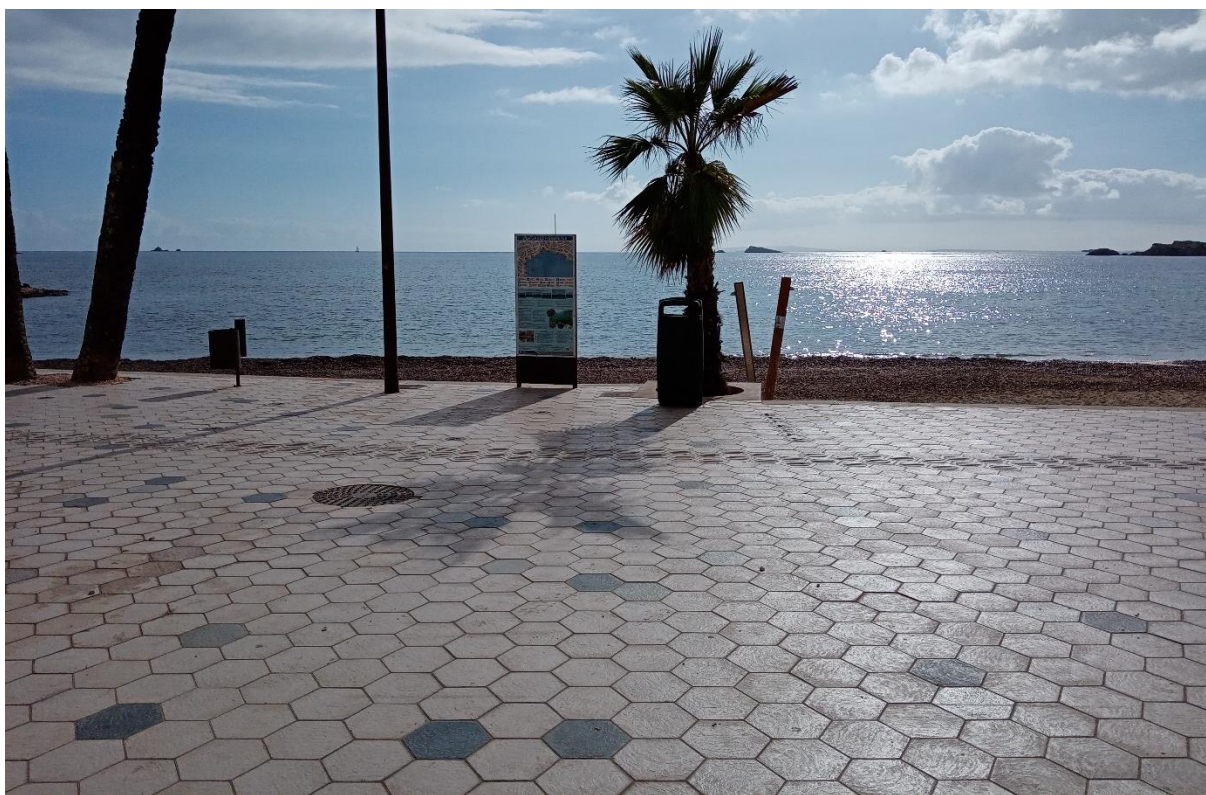


Imagen 58. Vista general paseo ses Figueretes. Platja de ses Figueretes. Tótem informativo de la Playa de ses Figueretes. Fuente: elaboración propia.





Imagen 59. Vista general Platja de ses Figueretes. Tótem informativo de la Playa de ses Figueretes. Fuente: elaboración propia.



Imagen 60. Perspectiva de la playa y del Paseo de ses Figueretes desde zona a cota de calle. Fuente: elaboración propia.



## 8. SITUACIÓN ACTUAL ENTORNO c/ CANÀRIES



Imagen 61. Detalle zona peatonal c/ de Canariès. Ámbito de proyecto donde se propone ampliar espacio peatonal hasta la Avda. Espanya con el objetivo de dotar de un espacio peatonal seguro, continuo y confortable. Fuente: elaboración propia.

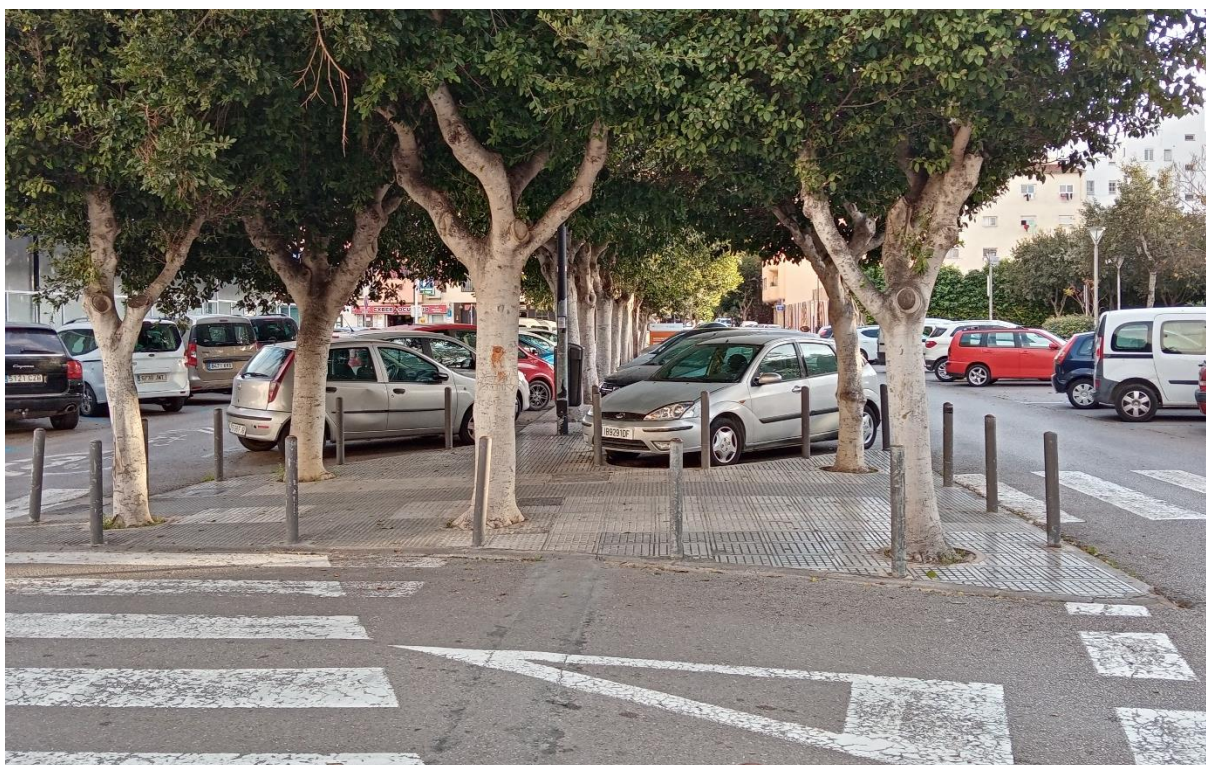


Imagen 62. Detalle zona donde confluye la c/ de Canariès con la c/ Castilla (entorno Mercat Nou). Zona con elevada densidad de plazas de aparcamiento en calzada (zona azul). Discontinuidades y obstáculos en los itinerarios peatonales. Ámbito donde se propone ampliar espacio peatonal. Fuente: elaboración propia.





Imagen 63. Plazas en batería de la zona azul, c/ de Canariès (entorno Mercat Nou). Zona con elevada densidad de plazas de aparcamiento en calzada (zona azul). Discontinuidades y obstáculos en los itinerarios peatonales. Ámbito donde se propone ampliar espacio peatonal. Fuente: elaboración propia.



Imagen 64. Contenedores recogida selectiva de residuos en c/ de Canariès (entorno Mercat Nou). Fuente: elaboración propia.

## **ANEJO 2 – SOLUCIÓN ADOPTADA**

## ANEJO 2 – DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

### ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
1.1 OBJETO .....	2
1.2 METODOLOGÍA.....	3
1.3 NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	3
<b>2. CRITERIOS GENERALES DE LAS ACTUACIONES PROPUESTAS.....</b>	<b>4</b>
<b>3. ACTUACIONES PROPUESTAS Y SOLUCIÓN ADOPTADA.....</b>	<b>5</b>
3.1 CONSIDERACIONES PREVIAS .....	5
3.2 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	6
3.2.1 Inventariado de los puntos de interés.....	7
3.2.2 Principales Nodos Generadores de Desplazamientos .....	14
3.2.3 Imagen gráfica de la iniciativa “Metropeu Eivissa” .....	16
3.2.4 Instalación de cartelería con infografía del METROPEU.....	17
3.2.5 Desarrollo de la APP del Metropeu Eivissa .....	19
3.2.6 Actuaciones de mejora en el espacio público.....	21
3.3 SERVICIOS AFECTADOS .....	24



## ANEJO 2 – DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

### 1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años el Ajuntament d'Eivissa está apostando de forma clara por un nuevo modelo de movilidad, donde las personas pasan a ser protagonistas del espacio público en detrimento de los vehículos privados.

En este sentido, y respecto al fomento de modos de movilidad más respetuosos con el entorno y para favorecer los hábitos saludables de las personas en el núcleo urbano, el Ajuntament d'Eivissa está trabajando en la implantación y desarrollo de medidas que favorezcan la movilidad a pie en el municipio.

Una de estas iniciativas es el desarrollo e implantación del “Metropeu Eivissa”, donde se fomenta la movilidad a pie a través de proporcionar información a los ciudadanos y turistas sobre los tiempos de desplazamiento entre puntos de interés del municipio de Eivissa, desmitificando así la existencia de grandes distancias y elevados tiempos de desplazamiento entre dichos puntos de interés.

#### 1.1 OBJETO

La finalidad del proyecto es promover e incentivar la movilidad a pie dentro del municipio de Eivissa mediante el desarrollo de una estética y elementos propios, así como una APP, que identifiquen y den visibilidad a información sobre tiempos y distancias de desplazamiento poniendo de relieve la viabilidad de moverse a pie a la hora de hacer trámites, gestiones y actividades en general dentro del municipio.

El objeto del presente anejo es la definición de la solución propuesta en la concreción de la definición e implantación del “Metropeu Eivissa” que entre otros aspectos incluye;

- a) Realización de un trabajo previo de identificación de los puntos de interés del municipio de Eivissa, así como los principales nodos generadores de movilidad y la definición del enfoque del desarrollo del *Metropeu Eivissa*
- b) Inventario de puntos de interés de la ciudad de Eivissa clasificados por categorías
- c) Inventario de nodos generadores de movilidad: recopilación de información necesaria que permita determinar los principales puntos generadores de movilidad.
- d) Inventario de localizaciones donde se prevé la instalación de la información con infografía del Metropeu Eivissa.
- e) Definición, alcance y parámetros básicos para el desarrollo de la APP del Metropeu Eivissa
- f) Ejecución de actuaciones de mejora del espacio público peatonal en el entorno de determinados nodos y ámbitos generadores de movilidad para promover y garantizar una movilidad segura, sostenible y confortable para los desplazamientos a pie de los peatones de Eivissa.



## 1.2 METODOLOGÍA

Con el objetivo de obtener una “imagen” lo más ajustada a la realidad posible del estado actual de los espacios peatonales, así como la detección de elementos críticos o puntos donde la inseguridad peatonal sea un elemento característico y así poder después realizar actuaciones de mejora de dichos espacios peatonales para fomentar la movilidad a pie en los desplazamientos cortos, y con el objetivo de determinar las localizaciones idóneas para el emplazamiento de la infografía informativa del Metropeu propuestos, se ha realizado un exhaustivo trabajo de campo ligado a la realización de un trabajo previo de identificación de los puntos de interés del municipio de Eivissa, así como los principales nodos generadores de movilidad y la definición del enfoque del desarrollo del *Metropeu Eivissa*, junto con un inventariado posterior de puntos de interés de la ciudad de Eivissa clasificados por categorías.

Las diferentes fases en el abordaje del presente proyecto de ejecución han sido:

- Fase de recogida de información disponible
- Estudio de buenas prácticas y ejemplos implantación de iniciativas similares: análisis de los diferentes enfoques de iniciativas similares y elección de la solución prevista a partir de las características intrínsecas del entorno
- Reuniones mantenidas con los agentes que intervienen en la gestión del espacio público urbano
- Trabajo de campo consistente en el recorrido a pie a lo largo de los diversos nodos generadores de movilidad y de los principales puntos de interés del municipio de Eivissa para determinar emplazamientos idóneos para la información física, zonas donde se prevén actuaciones de mejora del espacio urbano, etc.
- Solución adoptada

## 1.3 NORMATIVA DE APLICACIÓN

Para la definición de una solución técnicamente viable y donde se garantice la seguridad viaria y peatonal se ha basado en la siguiente normativa de trazado y de señalización:

- Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 3.1-IC de trazado, de la instrucción de carreteras (BOE de 2 de febrero de 2000)
- Norma 8.1-IC de señalización vertical de carreteras del Ministerio de Obras Públicas
- Norma 8.2-IC de señalización horizontal de carreteras del Ministerio de Obras Públicas
- Norma 8.3-IC de señalización de obras en carreteras del Ministerio de Obras Públicas
- Decreto 110/2010, de 29 de octubre, relativo a la supresión de barreras arquitectónicas.
- Real Decreto 1247/08 EHE. Instrucción de Hormigón Estructural.
- PGOU Aprobado 10 diciembre de 1987, BOIB n.º 43 de fecha 26.05.2015.

- Revisión PGOU Aprobado inicialmente 14 de abril de 2016 BOIB nº 50 de fecha 21.04.2016

## 2. CRITERIOS GENERALES DE LAS ACTUACIONES PROPUESTAS

El ámbito de implantación del *Metropeu Eivissa* engloba todo el término municipal de Eivissa. Un ámbito formado mayoritariamente por un territorio denso, compacto, urbano con presencia de sedes administrativas, equipamientos de interés, zonas comerciales, etc que atraen movilidad desde todo el territorio insular.

El PMUS de Ibiza defiende que una de las medidas más sostenibles es la creación y adecuación de itinerarios peatonales, dado que las dimensiones, la orografía y la climatología de la ciudad de Eivissa son totalmente favorables a la movilidad peatonal. Por lo tanto, el municipio cuenta con un gran potencial de crecimiento en sus desplazamientos a pie.

En consonancia con la medida planteada en el PMUS 3.1 Creación de una red de itinerarios peatonales se encaja la presente iniciativa *Metropeu Eivissa*.

Además de atraer movilidad de residentes insulares, la capital también genera viajes de visitantes que se interesan por su patrimonio cultural e histórico, así como las zonas comerciales, zona portuaria, etc.

En este contexto se presentan los criterios generales que engloban el enfoque de la propuesta de actuación:

- El objetivo es promover la movilidad a pie tanto de residentes como turistas mediante un elemento gráfico que permita visibilizar de forma clara y atractiva que las distancias y tiempos de desplazamientos entre nodos de interés del municipio son perfectamente asumibles a pie.
- El *Metropeu Eivissa* debe conformar un **mapa sinóptico que mida distancias (en metros) y tiempos (en minutos) caminando entre los puntos destacados de la ciudad**. Su función será “desdramatizar” la movilidad a pie, poniendo en evidencia y de forma legible y atractiva la proximidad entre lugares reconocibles de Eivissa. Se trata de difundir la cultura del “caminar” entre la población. Además, la tipología de la ciudad de Eivissa, compacta y densa, donde en general la mayoría de los desplazamientos cotidianos (gestiones, compras, etc.) son trayectos de 10 o 15 minutos a pie, conforma un escenario idóneo para fomentar este tipo de movilidad saludable y sostenible.
- La organización gráfica de la red METROPEU adopta una simbología equiparable y similar a la de transportes urbanos, como podría ser la red de metro o de autobús. Al dar la misma simbología a esta red se pretende manifestar que es una alternativa real a la movilidad de transporte en vehículo privado.
- Se debe tener presente que la movilidad es una decisión individual y que viene condicionada por diferentes circunstancias personales y por el esquema mental de cada persona de la ciudad.

En este sentido, el planteamiento propuesto se focaliza **no en la definición de itinerarios peatonales rígidos, exactos o rigurosos**, no tiene por objeto el dibujo de rutas, sino que basándose en las decisiones y

necesidades individuales al desplazarse se ha considerado más oportuno centrar la información en los nodos, y el tiempo de desplazamiento entre dichos puntos. Así, el enfoque es presentar la información como distancias y tiempos entre nodos, en lugar de definir rutas a pie. El motivo es que en la movilidad cotidiana una persona no realizará seguramente toda una ruta, o no tiene por qué conectar con todos los nodos de un trayecto, se desplazará en función de sus necesidades, así se cree más funcional presentar la información no como rutas, sino como distancias entre puntos.

- Aunque el resultado final será el plano con la información de distancias y tiempos a pie de Vila, así como la definición del desarrollo futuro de una *APP con la "interficie e información de Google Maps y con los centros generadores de movilidad de Vila para que el usuario pueda diseñar su propia ruta en dichos nodos acorde con sus intereses y necesidades.*
- *Además, en cada uno de estos planos o carteles se podrá descargar el mapa a través de un código QR para disponer del formato en el teléfono móvil*
- *Se prevén también propuestas de actuaciones de mejora urbanas para la movilidad peatonal en el entorno de los nodos o puntos de interés donde se detecten insuficiencias, así como la propuesta de señalética y logotipos.*
- *La idea es que, en distintos puntos de la ciudad, en vallas publicitarias, en principales puntos de interés, en administraciones, estaciones de transporte, etc. se exhiban copias del mapa resultante con el que se quiere animar a la población a realizar desplazamientos a pie.*
- *También se puede plantear la posibilidad de disponer de copias del plano en formato "folleto" y que estén disponibles en los principales puntos de Vila: en oficinas de Ayuntamiento, Consell d'Eivissa, la estación intermodal CETIS, en oficinas de turismo, es las estaciones marítimas, etc*

### 3. ACTUACIONES PROPUESTAS Y SOLUCIÓN ADOPTADA

#### 3.1 CONSIDERACIONES PREVIAS

- El municipio de Eivissa tiene unas dimensiones aproximadas de 11,14 km<sup>2</sup>, siendo el tamaño del núcleo urbano (ámbito que presenta mayor compacidad y mayor densidad poblacional, presencia de viviendas, equipamientos, comercios, etc.) de unos 4 km<sup>2</sup>, dimensiones idóneas para el fomento y promoción de la movilidad a pie entre las principales localizaciones o centros generadores de desplazamientos del municipio.
- En general, se observa un predominio del uso del vehículo privado. Según los datos del PMUS de Ibiza, la movilidad motorizada representa un 60,4% del total.

Se destaca el bajo peso de la movilidad a pie o en bicicleta si se compara con otro tipo de ciudades similares.



- El ámbito objeto del presente proyecto engloba todo el término municipal de Eivissa, aunque la mayoría de los nodos o puntos de interés se concentran en el núcleo urbano, donde hay mayor densidad y concentración de administraciones, establecimientos comerciales, servicios para los ciudadanos, etc.
- El presente proyecto engloba diferentes acciones y actuaciones complementarias entre sí para la consecución del objetivo principal que es promover la movilidad a pie en el municipio y desterrar la idea de que las distancias son largas e inasumibles a pie. Dichas actuaciones son:
  - A. Recopilación y divulgación de información relevante para la movilidad a pie (puntos de interés, distancias y tiempos de desplazamiento, nodos generadores de movilidad...): se prevé que la información inventariada más destacada de puntos de interés, etc. se plasme en el plano del Metropeu Eivissa: de tipo esquemático, y con estética de plano de transporte de metro, en el que se muestren los principales puntos y distancias y tiempos de desplazamiento, junto con información adicional para el fomento de hábitos saludables como las calorías. Dicho plano será la base de la infografía que se prevé colocar en las localizaciones seleccionadas con información del Metropeu.
  - B. Colocación de cartelería y mobiliario urbano para la información. Se prevé la colocación de los siguientes elementos en diversos puntos emblemáticos del municipio de Eivissa:
    - PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm PARA FACHADA
    - PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm SOBRE NUEVO POSTE DE ALUMINIO
    - PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm SOBRE POSTE DE ALUMINIO EXISTENTE
    - CARTELERÍA DE DIMENSIONES 670X940 mm PARA DISPOSICIÓN EN PANELES LATERALES DE MARQUESINAS DE BUS o EN ACCESOS A ESPACIOS PÚBLICOS MUNICIPALES.
  - C. Desarrollo de una Aplicación Informática (APP) del Metropeu Eivissa, que constituya una herramienta para que los usuarios puedan calcular ellos mismos sus recorridos en función de sus intereses, puedan visualizar los puntos de interés, etc.
  - D. Definición de intervenciones puntuales en el espacio público del municipio que permitan dotar a los diferentes emplazamientos seleccionados de una mayor amplitud, mayor seguridad y continuidad al espacio dedicado al peatón.

### 3.2 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

El primer paso ha sido un trabajo de recopilación e inventariado de puntos de interés del municipio de Eivissa para determinar cual es el contexto en el que se pueden producir los desplazamientos a pie. Dichos puntos de interés son de diferentes naturalezas y se agrupan en categorías: equipamientos culturales, educativos, sanitarios,

estación intermodal y conjunto de administraciones públicas del CETIS, estaciones de transporte público, aparcamientos disuasorios, sedes administrativas, etc. Todos ellos constituyen puntos de interés generadores de movilidad y desplazamientos, así como localizaciones atractivas para los visitantes o residentes por su valor patrimonial o histórico.

A nivel cultural y patrimonial destacan la Necrópolis púnica, el MAEF. También se localiza en Puig des Molins el observatorio astronómico, así como la sede de la UNED, y la sede de la UIB que se localiza en el entorno del Parque Reina Sofía. En cuanto a equipamientos sanitarios, destaca el centro privado Policlínica del Rosario que se localiza en el centro urbano (y por lo tanto susceptible de generar una mayor movilidad a pie), y el Hospital Can Misses en la periferia de la ciudad en el ámbito comprendido entre dos ejes viarios principales (entre la EI-10 y la EI-20).

En una posición muy céntrica de la ciudad se localiza también la sede del Consell d'Eivissa, que diariamente acoge un número muy importante de visitantes que se desplazan al mismo para la realización de gestiones y consultas administrativas, así como otros trámites insulares.

A partir del conjunto de puntos de interés del municipio, se han seleccionado los nodos generadores de movilidad en base a criterios de:

- Generación o atracción de viajes diarios
- Localización estratégica de los nodos en diferentes puntos extremos del municipio

Se presentará también en este apartado la propuesta de emplazamiento de las infografías / paneles / carteles del Metropeu d'Eivissa, así como actuaciones de mejora en espacios urbanos planteadas y los parámetros básicos del desarrollo de la APP.

### **3.2.1 Inventariado de los puntos de interés**

En el inventariado de puntos o nodos de interés se han recogido un total de 177 localizaciones dentro del municipio de Eivissa que constituyen localizaciones funcionales, útiles o de interés para la ciudadanía en general. Dada su heterogeneidad y características se han clasificado en 15 categorías:

1. Puntos de interés turístico
2. Movilidad y transporte
3. Sedes Administrativas
4. Equipamientos y centros culturales
5. Equipamientos educativos
6. Equipamientos deportivos
7. Equipamientos sanitarios
8. Mercados

9. Establecimientos hoteleros y de ocio
10. Parques, plazas, ocio
11. Playas urbanas del municipio
12. Áreas biosaludables
13. Parques infantiles
14. Otros
15. Áreas caninas

A continuación, se presenta el listado detallado de los elementos que conforman dicho inventariado de los puntos de interés del municipio de Eivissa i por categorías:

PUNTOS DE INTERÉS TURÍSTICO	
1	Castillo / Almudaina
2	Catedral y Museo Dicoesano
3	Centro de Interpretación Madina Yabisa
4	Museo Puget
6	Capilla de Sant Ciriaco
7	Casa Cristóbal Colón de Ibiza
8	Monasterio de Sant Cristòfol
9	Cúria
10	Estatua de Guillem de Montgrí
11	Convento / Iglesia de Santo Domingo
12	Es Polvorí
13	Museo Arqueológico
14	Baluard de Santa Llúcia
15	Museo de Arte Contemporáneo (MACE)
16	Portal de ses Taules
18	Casa Broner
19	Iglesia de San Salvador o de Sant Elm
20	Monumento a los Corsarios
22	Baluard de Sant Pere
23	Necrópolis del Puig des Molins
24	Oficina de turismo Casa de la Cúria
25	Paseo ses Figueretes
26	Paseo marítimo / Marina Botafoch
27	ses Feixes
28	Zona Paseo Vara de Rey / ses Alameres
29	Faro des Botafoch
166	Edificio sa Peixeteria



MOVILIDAD Y TRANSPORTE	
32	Parada taxi Dique Botafoch
33	Parada taxi Avda. VIII Agosto
35	Parada taxi Pacha
36	Parada de taxi Avda. Bartomeu Roselló
37	Parada de taxi Estación Marítima Formentera
38	Parada de taxi c/ Galicia
39	Parada de taxi Avda. Isidor macabich
40	Parada de taxi CETIS
41	Parada de taxi Hospital Can Misses
42	P Multicines
43	P Es Gorg (Ikea)
44	P Cas Dominguets (GESA, BFIT)
45	Parada taxi Avda. Sta Eulària (Puerto)
46	P Entorno Recinto Ferial
47	P Entorno Policía Nacional
48	P privado es Pratet
49	P privado Mercat Nou
50	P privado CETIS
51	Estación de autobús intermodal CETIS
52	Estación de autobús frente antiguos Juzgados
53	Estación de autobús Avda. Isidor Macabich
54	Estación marítima Formentera
55	Estación marítima Ibiza Botafoch
121	Parada taxi Figueretes Ramón Muntaner
122	Parada taxi New Algarb Platja d'en Bossa
123	Parada taxi Bloque B Can Misses
124	Parada taxi Sirenis Twins Playa d'en Bossa

SEDES ADMINISTRATIVAS	
21	Policía Local
61	Oficinas Ajuntament Eivissa CETIS
62	Consell Insular Eivissa
63	Ajuntament Eivissa (Edificio Can Botino)
64	Guardia Civil
65	Comisaría policía Nacional
66	Juzgados
67	Tesorería General de la Seguridad Social
68	Oficinas SOIB
107	Jefatura Provincial de Tráfico
115	Servei d'Ocupació Illes Balears
169	Juzgado 1ª Instancia Nº4
171	Vías Públicas, Medio Ambiente, Movilidad Ay. Eivissa

EQUIPAMIENTOS Y CENTROS CULTURALES	
56	Espacio Cultural Can Ventosa
57	Conservatori Profesional Música
58	Biblioteca pública Insular Eivissa
59	C19 espai jove
60	Futura casa de la Música
103	Recinto Ferial
110	Obs. Astronómico Puig des Molins
111	Can Tomeu
163	Centro artesanal sa Pedrera
170	Casal de la Igualtat

EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS	
69	IES sa Real / CEIP sa Real
70	Universitat Illes Balears (sede Eivissa)
71	CEIP Portal Nou
72	CEIP Can Cantó
73	CEIP sa Bodega
74	CEIP sa Graduada
75	IES sa Colomina
76	IES Santa Maria
77	Colegio Nuestra Sra. de la Consolación
78	CEIP cas Serres
79	CEIP Poeta Villangomez
80	CEIP Can Misses
81	EOI / Centro de formación Blanca Dona
82	CEIP sa Joveria
83	CC Mestral
84	CEPA Pitiuses
113	IES Blanca Dona
114	CEIP sa Blanca Dona
117	IES Isidor Macabich

EQUIPAMIENTOS DEPORTIVOS	
92	Estadio Municipal Can Misses
93	Piscina Can Misses
94	Estadio Campo de Fútbol Can Misses
95	Complejo deportivo es Raspallar
96	Polideportivo es Pratet
97	Estadio campo de fútbol can Cantó
98	Complejo polideportivo municipal es Viver
116	Polideportivo sa Blanca Dona



#### EQUIPAMIENTOS SANITARIOS

85	Hospital Can Misses
86	Policlínica Nuestra Sra. Del Rosario
87	Centro de Salud Es Viver
88	Residencia Reina Sofía
89	Hospital Residencia Asistida cas Serres
90	Centro de Salud Vila
91	Cruz Roja

#### MERCADOS

30	Mercat Nou
31	Mercat Pagès
17	Mercat Vell

#### ESTABLECIMIENTOS HOTELEROS Y DE OCIO

118	Zona hotelera Puig des Molins-ses Figueretes
119	Zona hotelera y de ocio Marina Botafoch
120	Zona hotelera Figueretes

#### OTROS

5	Zona de es Soto
106	Sede diario de Ibiza
109	Oficina de correos
167	sa Penya
168	Depósito municipal vehículos

#### PARQUES, PLAZAS, OCIO

34	Plaza del Parque
99	Multicines Eivissa
104	Parc de la Pau
105	Parc Reina Sofia
108	Plaça Antoni Albert i Nieto

#### PLAYAS DEL MUNICIPIO

100	Talamanca
164	ses Figueres
101	Ses Figueretes
102	Platja d'en Bossa

#### AREAS BIOSALUDABLES

153	Area Cas Serres
154	Nou es Viver
155	Area C.Social Can Escandell
156	Area Parque de la Paz
157	Area Paseo Abel Matutes Juan

AREAS BIOSALUDABLES	
158	Plaza Observatorio
159	Ses Figueres
160	Paseo Figueretes
161	Paseo Joan Carles I (Workout)
162	Area Paseo de Joan Carles I

PARQUES INFANTILES	
125	Ses figueres
126	Dique Marina Botafoch
127	Parque Illa Plana
128	Area infantil Paseo Joan Carles I
129	Avd. 8 Agosto
130	Avd. 8 Agosto (ed. Azteca)
131	Pere Francès
132	Paseo Abel Matutes Juan
133	Joan Marí Cardona
134	Maria Beira
135	Parque de s'Illa
136	Parque CEIP sa Bodega
137	Parque de la Paz
138	Plaza de la Graduada
139	La consolación
140	Plaza sa Tarongeta
141	Plaza Julià Verdera
142	Avda. Sant Jordi
143	Es Viver
144	Pistas deportivas Figueretes
145	Nuevo es Viver
146	Can Escandell (sede social)
147	Can Escandell
148	Cas Serres
149	Poeta villangómez
150	Paseo Figueretes
151	Playa d'en bossa
152	Piscina Can Misses

ÁREAS CANINAS	
172	Pipican passeig Joan Carles I
173	Pipican es Pratet
174	Pipican Puig des Molins
175	Pipican / Parque canino zona es Viver
176	Pipican zona Platja d'en Bossa
177	Zona baño canino



## ÁREAS CANINAS

178 Parque canino Can Misses

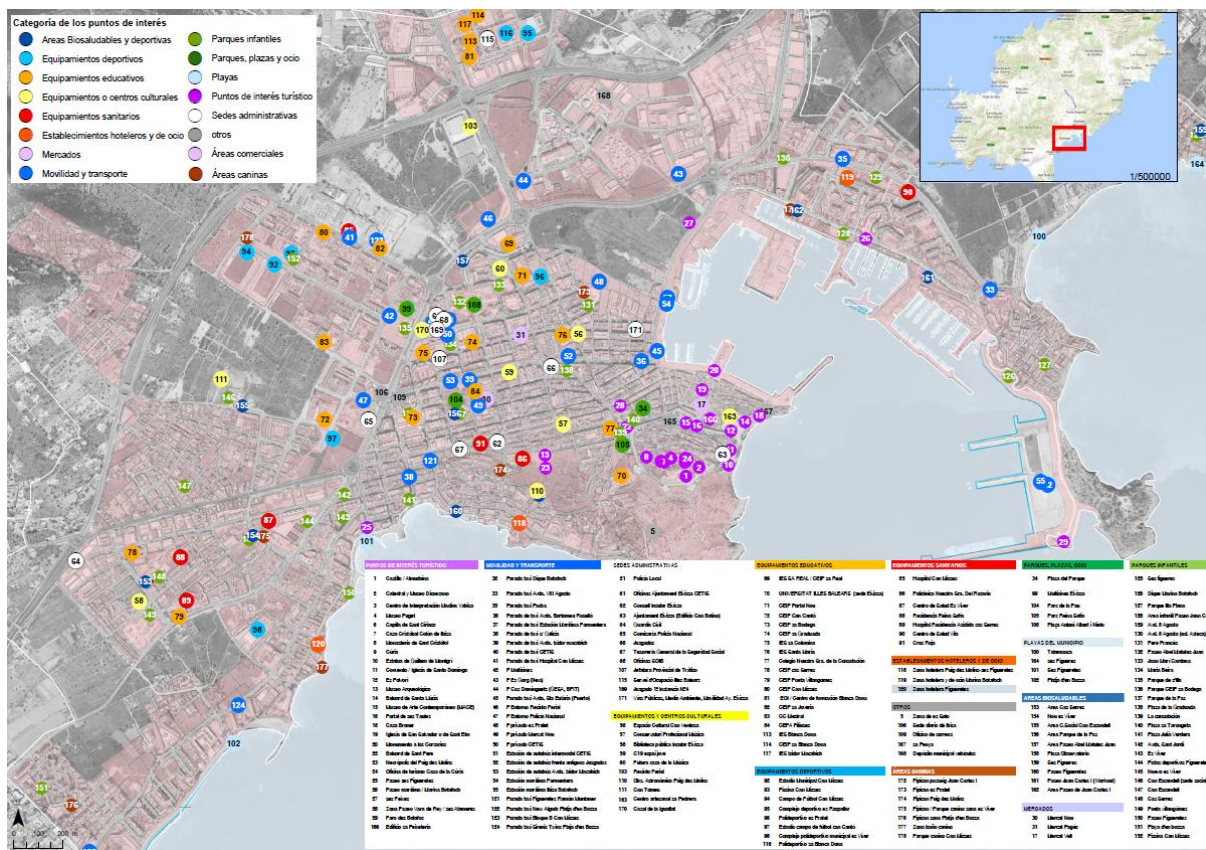


Imagen 1 Localización e inventariado de puntos de interés TM Eivissa. Fuente: Elaboración propia

### 3.2.2 Principales Nodos Generadores de Desplazamientos

De los 177 puntos de interés inventariados, se han seleccionado 25 localizaciones que bien por su importancia en la movilidad generada, por su localización en puntos periféricos o estratégicos del municipio o por su intermodalidad se definen como nodos generadores de desplazamientos.

La selección de dichos nodos con un papel significativo en la movilidad del municipio se ha basado en los siguientes criterios:

- Se han incluido aparcamientos disuasorios del exterior de la EI-10 y el aparcamiento privado de es Pratet
- Se ha incluido la zona del CETIS dada su importancia como nodo intermodal (estación de autobús, taxi, aparcamiento subterráneo) y como edificio que engloba dependencias y sedes municipales, así como la Policía Local de Eivissa.
- Se ha incluido el Consell d'Eivissa, como centro neurálgico administrativo
- Centros de salud destacados: zona del Hospital can Misses y Policlínica Nuestra Sra. Del Rosario
- Una playa de cada extremo del municipio (Talamanca y ses Figueretes)
- Y en general, puntos localizados en situaciones estratégicas o cercanos a otras localizaciones como referencia para cálculos de distancias entre extremos de determinados desplazamientos.

PRINCIPALES NODOS GENERADORES DE DESPLAZAMIENTOS		
Número	IDENTIFICADOR	NOMBRE / DESCRIPCIÓN
1	1	Plaça Catedral / Dalt Vila
2	13	Zona Puig d'es Molins / MAEF
3	26	Zona Paseo marítimo / Marina Botafoch
4	28	Paseo Vara de Rey / ses Alameres
5	42	P disuasorio Multicines
6	43	P disuasorio Es Gorg (Ikea)
7	48	P privado es Pratet
8	51	CETIS
9	54	Estación marítima Formentera
10	55	Estación marítima Ibiza Botafoch
11	56	Zona espacio cultural Can Ventosa
12	58	Edificio Polivalente Cas Serres
13	59	C19 espai jove
14	62	Consell Insular Eivissa
15	65	Comisaría Policía Nacional
16	70	Sede Eivissa UIB
17	81	Zona educativa Blanca Dona
18	85	Zona Hospital Can Misses
19	86	Policlínica Nuestra Sra. Del Rosario
20	94	Zona Campo de Fútbol Can Misses
21	100	Talamanca
22	101	Ses Figueretes
23	103	Recinto Ferial

PRINCIPALES NODOS GENERADORES DE DESPLAZAMIENTOS		
Número	IDENTIFICADOR	NOMBRE / DESCRIPCIÓN
24	108	Plaça Antoni Albert i Nieto
25	98	Complejo deportivo es Viver

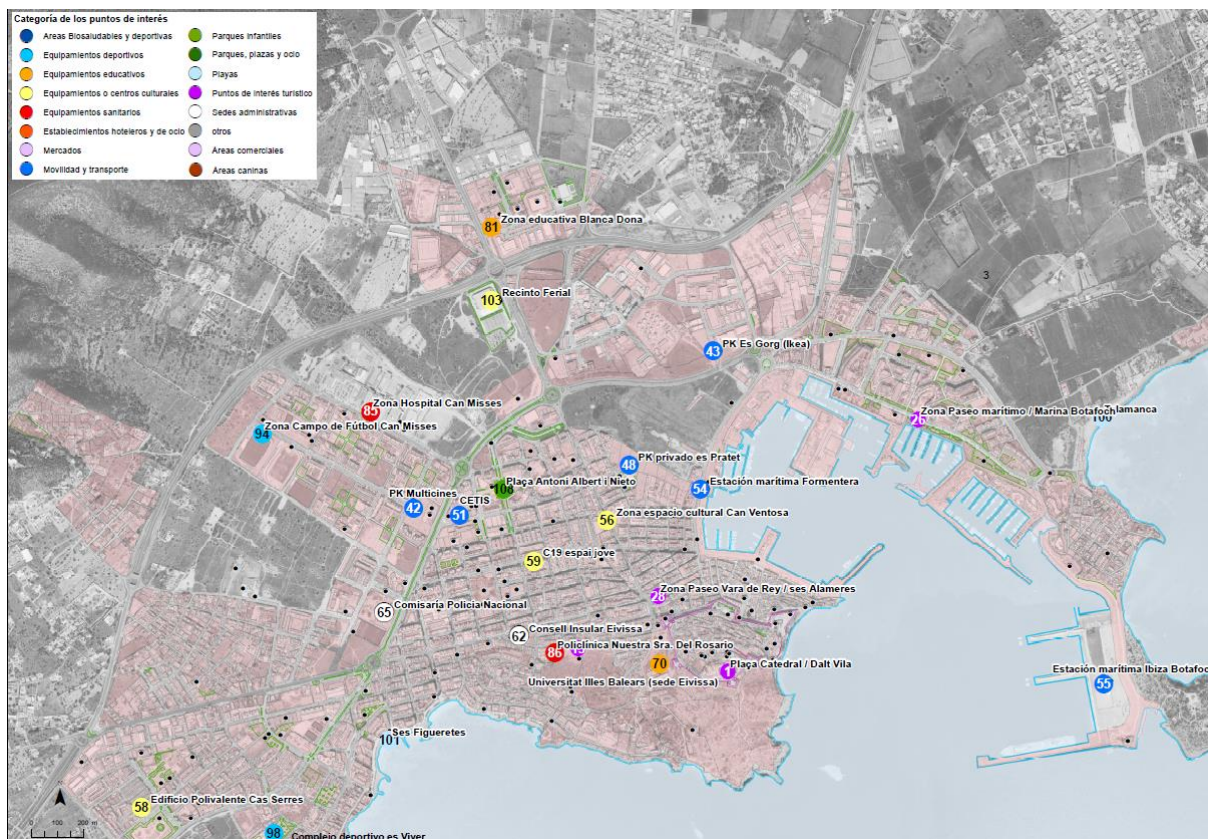
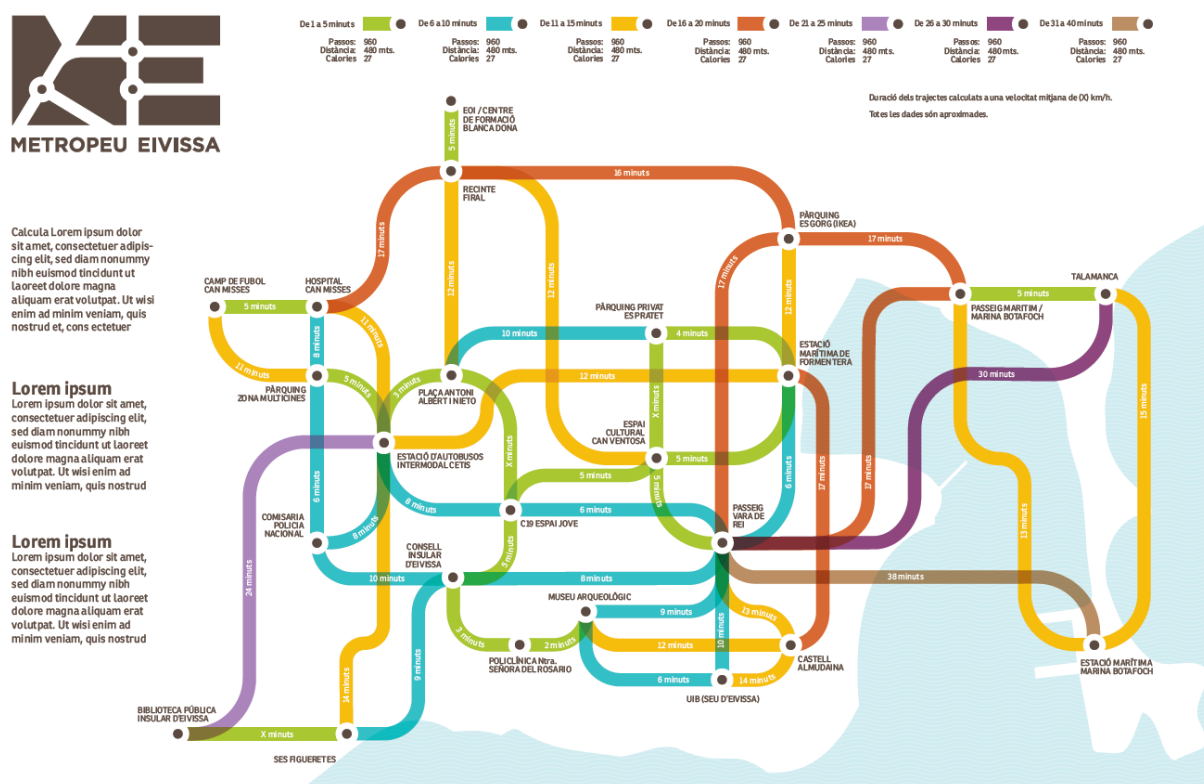


Imagen 2 Nodos generadores de movilidad seleccionados TM Eivissa. Fuente: Elaboración propia



El resultado del inventariado de puntos de interés y la definición de principales nodos de movilidad será el **Plano de la iniciativa “Metropoleu Eivissa”**. Se tratará de un recurso esquemático, que sintetice y resuma de forma muy visual y sencilla la información asociada a los trayectos a pie, con el objetivo de que los ciudadanos y visitantes visualicen los minutos que se tarda en llegar a distintos puntos de Eivissa.

El plano conecta lugares y espacios reconocibles de Eivissa a través de recorridos ...



*Imagen 3 Diseño gráfico y plano resultante final del “Metropeu Eivissa”. Fuente: Elaboración propia*



# METROPEU EIVISSA

Imagen 4 Imagen gráfica identificativa y logol del “Metropeu Eivissa”. Fuente: Elaboración propia

### 3.2.4 Instalación de cartelería con infografía del METROPEU

Otra parte del proyecto incluye la instalación de cartelería en diferentes puntos de la ciudad y en diferentes soportes para conseguir una mejor integración paisajística con el entorno. La iniciativa del Metropeu permite calcular el tiempo aproximado de los desplazamientos a pie en la ciudad de Eivissa, incentivando la movilidad peatonal y concienciando de sus beneficios.

Se proponen cuatro tipologías diferentes para mostrar la información:

- PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm PARA FACHADA
- PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm SOBRE NUEVO POSTE DE ALUMINIO
- PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm SOBRE POSTE DE ALUMINIO EXISTENTE
- CARTELERÍA DE DIMENSIONES 670X940 mm PARA DISPOSICIÓN EN PANELES LATERALES DE MARQUESINAS DE BUS o EN ACCESOS A ESPACIOS PÚBLICOS MUNICIPALES.

Se prevé la instalación de un total de 8 paneles de aluminio fijos más cartelería aprovechando espacios ya existentes en la ciudad distribuidos por todo el municipio en los principales puntos de concentración de peatones o visitantes, así como en los puntos estratégicos relacionados con la movilidad y de la ciudad.

Las características de los paneles y sus soportes son las siguientes:

#### PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm PARA FACHADA

- Tamaño: para disponer cartel tamaño A1 (594 mm x 841 mm).  
Tamaño máximo exterior 680 mm x 950 mm
- Marco perimetral de aluminio con perfil de 32 mm.
- Resistente a la intemperie.
- Perfil de seguridad con cerradura y llave.
- Resistente al fuego.
- Panel frontal antireflectante.
- Filtro para rayos ultravioleta.
- Color marco: negro.



#### POSTES DE ALUMINIO

- Altura poste: 2300 mm

- Diámetro poste: 76 mm
- Material poste: aluminio anodizado



#### PANEL DE ALUMINIO

- Dimensiones panel: 680x950 mm
- Espesor panel: 20 mm cerrado en cajón
- Material panel: aluminio anodizado
- Fijación panel a poste: fijación mecánica con pieza específica de aluminio anodizado

#### CARTELERÍA

- Dimensiones: Hasta 670x940 mm
- Calidad impresión: máxima a todo color
- Gramaje papel: mayor a 200 gr/m<sup>2</sup>

A continuación, se presentan las localizaciones propuestas donde se prevé la instalación de la cartelería con infografía del Metropeu Eivissa:

LOCALIZACIÓN DE INFORMACIÓN METROPIÉ Y TIPOLOGÍA DE SOPORTE FÍSICO				
Nº	DESCRIPCIÓN	Nivel	Dirección	Tipología soporte
1	CETIS	1	Carrer de Sant Cristòfol	Se dipondrá cartel en las marquesinas de las paradas de bus existentes en la zona. El tamaño se adecuará a la superficie disponible
2	Estación marítima Formentera	1	Avinguda de Santa Eulària des Riu, 100A	Modificación de la información existente de Taxis en soporte físico actual para incorporar la información del Metropié. En dicho soporte deberá aparecer la información correspondiente al servicio de Taxi como la información correspondiente al servicio Metropié.
3	Zona Paseo Vara de Rey / ses Alameres	1	Passeig Vara de Rey	Se dipondrá cartel en las marquesinas de las paradas de bus existentes en la zona. El tamaño se adecuará a la superficie disponible
4	Consell Insular Eivissa	1	Av. d'Espanya 49	Se dipondrá cartel en las marquesinas de las paradas de bus existentes en la zona. El tamaño se adecuará a la superficie disponible
5	Estación marítima Ibiza Botafoch	1	Carrer d'Ibòsim - Botafoch	Se dipondrá poste circular de aluminio con panel rectangular de aluminio formato 680x950.
6	Edif. Polivalente Cas Serres	1	Carrer d'Ernest Ehrenfeld, s/n	Sobre marco para exterior adosado en fachada dimensiones 680x950
7	P Multicines	2	Carrer des Cubells, 22-24	Se dipondrá panel rectangular de aluminio formato 680x950 sobre poste de aluminio existente.
8	P Es Gorg (Ikea)	2	Carrer del Pare Josep Manxarell, 9A	Se dipondrá cartel en las marquesinas de las paradas de bus existentes en la zona. El tamaño se adecuará a la superficie disponible
9	P cas Dominguets	2	Carrer de Cas Dominguets, 2	Se dipondrá panel rectangular de aluminio formato 680x950 sobre poste de aluminio existente.
10	Plaça Catedral / Dalt Vila	2	Carrer Major, 2	Infografía en punto de información turística
11	Zona Hospital Can Misses	2	Carrer de Corona, s/n	Se dipondrá cartel en las marquesinas de las paradas de bus existentes en la zona. El tamaño se adecuará a la superficie disponible



LOCALIZACIÓN DE INFORMACIÓN METROPIÉ Y TIPOLOGÍA DE SOPORTE FÍSICO				
Nº	DESCRIPCIÓN	Nivel	Dirección	Tipología soporte
12	Zona Juzgados / Plaça sa Graduada	2	Carrer de Madrid, 15	Se dipondrá cartel en las marquesinas de las paradas de bus existentes en la zona. El tamaño se adecuará a la superficie disponible
13	Parc de la Pau	2	Carrer de Canàries, 5A	Infografía en punto de información turística
14	Ses Figueretes	2	Plaça de Julià Verdera	Se dipondrá cartel en las marquesinas de las paradas de bus existentes en la zona. El tamaño se adecuará a la superficie disponible
15	Espacio Cultural Can Ventosa	2	Avinguda d'Ignasi Wallis, 26	Infografía en la entrada a las instalaciones
16	La Marina	2	Carrer Lluís Tur i Palau, 1	Se dipondrá poste circular de aluminio con panel rectangular de aluminio formato 680x950.
17	Plaça Antoni Albert i Nieto	2	Plaça Antoni Albert i Nieto	Se dipondrá poste circular de aluminio con panel rectangular de aluminio formato 680x950.
18	Talamanca	2	Carrer de Talamanca, 6	Sobre marco para exterior adosado en fachada dimensiones 680x950
19	P Entorno recinto ferial	2	Avinguda de la Pau	Se dipondrá poste circular de aluminio con panel rectangular de aluminio formato 680x950 y en marquesina de parada bus
20	Estadio futbol can Misses	2	Carrer de Campanitx, 27	Sobre marco para exterior adosado en fachada dimensiones 680x950
21	Complex Esportiu es Viver	2	Carrer de la Sindicalista Margalida Roig, 5,	Sobre marco para exterior adosado en fachada dimensiones 680x950



Imagen 5 Localización de cartelería del Metropeu Eivissa Fuente: elaboración propia

### 3.2.5 Desarrollo de la APP del Metropeu Eivissa

El presente proyecto prevé también el desarrollo y puesta en funcionamiento de una aplicación móvil (APP) que proporcione información y funcionalidades que faciliten la movilidad a pie en la ciudad de Eivissa a los ciudadanos y turistas. Los criterios básicos que deben definir la APP son los siguientes:

- El desarrollo de esta APP debe incluir la puesta en marcha de la aplicación móvil (conversión de datos en una interfaz gráfica para que el usuario pueda ver e interactuar con la información digital), así como la puesta en marcha de todos los sistemas necesarios para la operatividad / gestión de la solución, así como su integración en la plataforma web del Ayuntamiento de Eivissa.
- El objetivo es mostrar todos los puntos de interés inventariados del municipio de Eivissa, integrados en la cartografía e interfaz de Google, para permitir que los usuarios puedan diseñar sus propios recorridos a pie de acuerdo con sus necesidades e intereses.
- La APP facilitará la consulta a dichos puntos de interés, poniendo en valor el espacio público de Eivissa, favoreciendo también la salud individual de las personas mediante el ejercicio al caminar.
- La APP debe mostrar la información de forma clara y transparente y debe ser fácil de usar, ofreciendo una navegación intuitiva, tanto para acceder a posibles opciones como para retroceder al menú principal. Por otra parte, utilizará la imagen corporativa del *Metropèu Eivissa* y empleará la misma estética (gama de colores, etc.).
- La APP tendrá funcionalidades adaptadas al uso de dispositivos móviles, tanto para Android como para IOS. La puesta en marcha de la misma incluirá el alta de la APP en los respectivos markets (Google play Store, Apple Store, etc.)
- La aplicación deberá tener las siguientes funcionalidades mínimas:
  - Situación de todos los puntos de interés
  - Información sobre dichos puntos de interés (horarios de apertura...)
  - Gestión de actividades, visita puntual o rutas. Se entiende por visita puntual el desplazamiento a un único lugar o punto de interés. Se considera ruta un itinerario o recorrido ordenado entre varios puntos de interés. La APP establecerá un itinerario aconsejado en función de los intereses del usuario, en el que se mostrará la distancia a recorrer y duración estimada como mínimo.
  - Los contenidos de la APP serán dinámicos: el inventario de puntos de interés es información dinámica, abierta y flexible; debe haber un administrador del sistema (personal técnico del consistorio de Eivissa) que pueda gestionar la información sobre los diferentes puntos de interés y podrá realizar las siguientes funciones:
    - Introducir un nuevo punto de interés
    - Modificar o eliminar si es necesario un punto de interés
  - Los usuarios podrán valorar los puntos de interés. Dicha información se puede mostrar en la APP y constituirá información importante para la gestión de dichos puntos por parte del

Ayuntamiento (se podrán después explotar, saber número de visitantes de los puntos, cuales son los mejor valorados, etc..).

- La APP dispondrá de un listado, definido y ordenado, de los puntos de interés agrupados por categorías. También dispondrá de los puntos de interés de cada ruta definida por el usuario en un listado para identificar fácilmente su situación en el mapa.
    - El trazado de la ruta a seguir entre dos puntos o lugares de interés se representará marcado por el callejero en el mapa base.
    - Se pueden mostrar en el mapa otros puntos o lugares de interés, aunque no formen parte de la ruta.
  - Se podrá visualizar la ruta dibujada en el mapa desde la posición actual del usuario (deberá activar su GPS del móvil), hasta la dirección en la que se encuentra el lugar seleccionado, sirviéndole de guía.
  - Acceso al plano del Metropeu Eivissa, y otros contenidos disponibles en la aplicación (rutas del usuario...)
- Además, los servicios incluirán la formación a los gestores de contenido y administradores del sistema (personal del Ayuntamiento)

### **3.2.6 Actuaciones de mejora en el espacio público**

De forma complementaria al resto de actuaciones de la iniciativa Metropeu Eivissa, y con el objetivo último de promover los desplazamientos a pie en el término municipal de Eivissa, se prevén una serie de actuaciones de mejora del espacio público peatonal en el entorno de determinados nodos y ámbitos generadores de movilidad para promover y garantizar una movilidad segura, sostenible y confortable para los desplazamientos a pie en Eivissa.

En el presente proyecto se plantean 3 áreas de intervención:

1. Ampliación del espacio peatonal c/ Canàries
  2. Ampliación del espacio peatonal Avda. Espanya frente al Consell d'Eivissa
  3. Definición itinerario peatonal de conexión entre el aparcamiento de Cas Dominguets y el centro urbano de Eivissa
1. Ampliación del espacio peatonal c/ Canàries

Se trata de una actuación puntual pero ambiciosa consistente en la ampliación del espacio peatonal con objeto de dotar en un futuro de un nuevo eje peatonal, céntrico y de conexión de diferentes puntos de interés de la ciudad



de Eivissa. Dado que el principal objetivo del Metropeu Eivissa es promover la movilidad a pie y concienciar de las distancias asumibles a pie en la realización de las actividades diarias, se prevé la ampliación de la acera existente del margen opuesto al *Parc de la Pau* en la calle Canàries en la manzana donde se ubica el Mercat Nou.

Para conseguir una mayor oferta de espacio peatonal en la c/ Canàries, que conecta diversos puntos o nodos de interés estratégicos, es necesario:

- Eliminar un cordón de aparcamiento en el margen adosado al Mercat Nou
- Reubicar elementos urbanos en caso necesario (contenedores)
- Ampliar la acera
- Colocar bolardos de protección

Con esta actuación se incrementa la oferta de espacio peatonal seguro, confortable y amplio en detrimento de espacio público dedicado al vehículo privado.

## 2. Ampliación del espacio peatonal Avda. Espanya – Consell Eivissa

Dicha actuación deriva de la necesidad de dotar un nuevo espacio peatonal frente al edificio sede del Consell d'Eivissa. Se ha observado que se congrega un número importante de ciudadanos frente a la sede administrativa del Consell, bien para realizar trámites, bien personas que utilizan la acera como parte de su itinerario de paso hacia el centro urbano.

Por otra parte, frente al edificio del Consell actualmente hay un espacio destinado a los autobuses amplio, con aproximadamente 40 metros lineales, que permite la parada y estacionamiento de 3 autobuses. Se ha detectado comportamiento incívico de algunos conductores que estacionan sus vehículos en parte del ámbito, quedando infrutilizado. Por otra parte, la afluencia y frecuencia de paso actual de los autobuses con parada en ese punto no es elevada. Todo ello permite que se reubiquen las 10 plazas de motocicletas que se localizan actualmente al final del tramo (llegando al semáforo) en zona donde actualmente estacionan vehículos privados de forma irregular, dejando el resto de zona de calzada para los autobuses, y se propone la ampliación de la acera en el emplazamiento donde se localizaban las 10 plazas de motocicletas, permitiendo una mayor oferta de espacio público para peatones en ese punto.

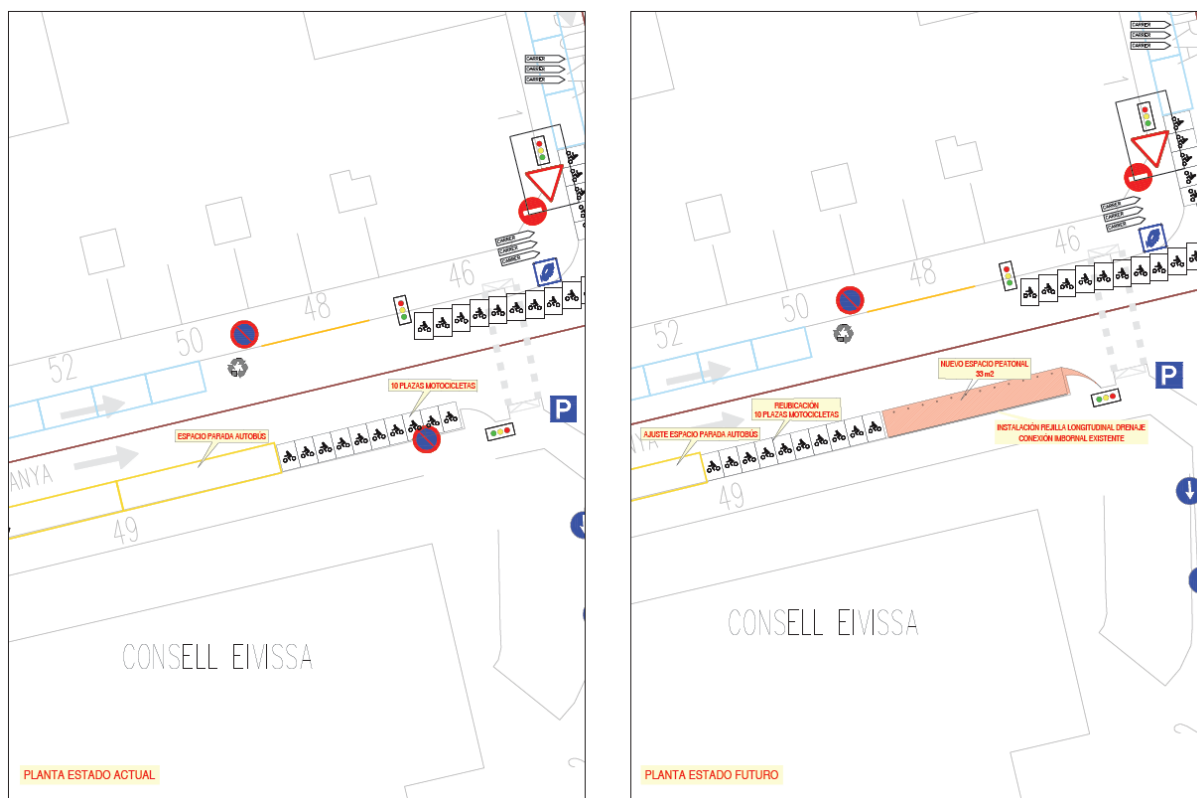


Imagen 6 Detalle ámbito de actuación Avda. Espanya frente Consell Fuente: elaboración propia

### 3. Actuación en ámbito aparcamiento Cas Dominguets – mejora

El aparcamiento de Cas Dominguets, frente a un conocido gimnasio privado, es un aparcamiento público disuasorio y gratuito que se localiza justo a tocar de la EI-10. Tiene una conexión peatonal con el núcleo urbano a través de una pasarela peatonal elevada, que cruza la EI-10.

Dicha pasarela configura el itinerario peatonal clásico para los que estacionan sus vehículos en el aparcamiento disuasorio y se dirigen a pie al centro urbano.

Se ha observado que el inicio del itinerario en el aparcamiento no está libre de obstáculos, ya que se localiza una plaza para PMR's que reduce el espacio disponible para los peatones. En este sentido se propone:

- Reubicar la plaza PMR (reconvirtiendo una plaza para turismo en plaza para PMRs)
- Adaptar el itinerario, reubicando los bolardos para dotar de una mayor seguridad al espacio peatonal.
- En este punto se prevé la instalación de infografía del Metropie.



*Imagen 7 Inicio itinerario peatonal de conexión con pasarela elevada y trama urbana. Aparcamiento disuasorio Cas Dominguets. Fuente: elaboración propia*

### 3.3 SERVICIOS AFECTADOS

No se prevé la afección de servicios en el desarrollo de las actuaciones propuestas y se intentará en la medida que sea posible evitar afecciones al realizar dichas instalaciones.



El equipo redactor:

Eivissa, 18 de diciembre de 2020

Roger Torregrosa Llorens

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Nº Colegiado: 32.091

Patricia Prats Boned

Geógrafa



## **ANEJO 3 – PROGRAMA DE TRABAJOS**

## ANEJO 3. PROGRAMA DE TRABAJOS

### ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. METODOLOGÍA .....	2
3. CONDICIONANTES A LA EJECUCIÓN.....	3
4. DURACIÓN DE LOS TRABAJOS .....	3
5. DIAGRAMA DE GANTT .....	3

## ANEJO 3. PROGRAMA DE TRABAJOS

### 1. INTRODUCCIÓN

Se realiza en el presente anejo un análisis de los plazos de ejecución previstos para cada una de las diferentes actividades que se llevarán a cabo durante la ejecución de las obras del presente proyecto incluyendo, en cumplimiento de la normativa vigente de contratos, un programa de desarrollo de los trabajos o plan de obra de carácter indicativo con previsión del tiempo y coste de los trabajos.

### 2. METODOLOGÍA

El objetivo del plan de obra es determinar cómo se prevé que sea el desarrollo del proyecto a lo largo del tiempo, permitiendo asignar tanto tiempo como recursos a las distintas actividades a desarrollar.

La planificación permite además conocer con cierta precisión los problemas que puedan surgir a lo largo de la obra y la correspondiente pérdida de tiempo que ello implica. Este conocimiento permite prever soluciones con antelación con el fin de que estos problemas afecten lo menos posible a la ejecución.

Se definen las actividades a llevar a cabo para la ejecución de la obra, así como sus unidades de medición y su planificación. Para cada una de las actividades que integran las obras se establece su duración a partir de su medición y su rendimiento medio.

Los rendimientos diarios aplicados en la ejecución de cada unidad de obra se han obtenido tomando como base tablas estadísticas contrastadas con publicaciones especializadas y la experiencia de los redactores del proyecto. El rendimiento diario finalmente aplicado está particularizado para la zona de trabajo, englobando en él la baja del rendimiento por fatiga, condiciones atmosféricas adversas, tiempos muertos, etc.

Como unidad de medición de la actividad se adoptará por defecto la expresada en el presupuesto, salvo que se considere oportuno variarlo para una mejor descripción de esta o, en caso de englobar en una actividad varias partidas de las mediciones, con distintas unidades.

La duración de la actividad se ha estimado sobre la base de un número H de horas de trabajo con el empleo de unos determinados recursos. La medida general de tiempo considerada ha sido la de días de trabajo y la jornada de 8 horas. Asimismo, la semana laboral consta de 5 jornadas de trabajo, con lo que la conversión de días laborables de calendario sin contar los festivos que no sean domingos será:

$$7 J_n = 5 J_l, \text{ de donde } J_l = 7/5 J_n = 1,40 J_n$$

donde  $J_n$  es jornada natural, y  $J_l$  es jornada laboral. Así pues, el factor de calendario es  $X = 1,40$ .



### **3. CONDICIONANTES A LA EJECUCIÓN**

Las actuaciones sobre las aceras y sus ampliaciones deberán ser compatibles con la circulación viaria y peatonal.

Se deberá mantener acceso a tráfico rodado y acceso peatonal a todos los vados y portales existentes.

### **4. DURACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Para la ejecución de la totalidad de las obras se considera necesario un plazo mínimo de CUATRO (4) meses.

### **5. DIAGRAMA DE GANTT**

Se incluye como apéndice el programa orientativo de la ejecución de las obras proyectadas, en cuya elaboración se han tenido en cuenta los rendimientos medios de construcción de las unidades de obra incluidas.

De acuerdo con la normativa vigente de contratos, se indica en el diagrama de barras la financiación de la obra a lo largo del tiempo. El plan de obra incluye también la concreción de una secuencia adecuada entre los trabajos acorde con una metodología constructiva normal en este tipo de obras.

## IMPLANTACION SISTEMA METROPEU Y ACONDICIONAMIENTO DE VARIOS TRAMOS PEATONALES EN LA CIUDAD DE EIVISSA

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS				
FIRMES Y PAVIMENTOS				
SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL				
SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y BALIZAMIENTO				
MOBILIARIO URBANO: MUPIS				
DESARROLLO APP				
RECOGIDA AGUAS PLUVIALES				
INSTALACIÓN ELÉCTRICA MUPIS DIGITALES				
GESTIÓN DE RESIDUOS				
SEGURIDAD Y SALUD				

DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	1.059,54 €	1.059,54 €	- €	- €
FIRMES Y PAVIMENTOS	- €	- €	7.505,87 €	7.505,87 €
SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	- €	- €	125,50 €	125,50 €
SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y BALIZAMIENTO	- €	- €	1.868,59 €	1.868,59 €
MOBILIARIO URBANO: MUPIS	- €	- €	- €	4.498,05 €
DESARROLLO APP	5.357,23 €	5.357,23 €	5.357,23 €	5.357,23 €
RECOGIDA AGUAS PLUVIALES	- €	2.038,74 €	- €	- €
GESTIÓN DE RESIDUOS	159,25 €	159,25 €	159,25 €	159,25 €
SEGURIDAD Y SALUD	477,37 €	477,37 €	477,37 €	477,37 €
VALORACIÓN ECONÓMICA (PEC)	7.053,40 €	9.092,15 €	15.493,82 €	19.991,85 €

Eivissa, diciembre de 2020

El Técnico Redactor del Proyecto:

Roger Torregrosa Llorens  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Nº col. 32.091

## **ANEJO 4 – JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**



## ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### ÍNDICE

1. OBJETO.....	2
1.1 COSTES DIRECTOS .....	2
1.2 COSTES INDIRECTOS DE LAS PARTIDAS .....	2

### APÉNDICE 1 – JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

## ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

### 1. OBJETO

En cumplimiento del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 11 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, se redacta el presente Anejo en el que se justifica el importe de los precios unitarios que figurarán en los Cuadros de Precios.

#### 1.1 COSTES DIRECTOS

La obtención de los precios unitarios tanto de la mano de obra, como de los materiales y maquinaria ha sido obtenida a partir de bases de precios como la del COAAT Mallorca y el generador de precios de la construcción de CYPE Ingenieros SA en su versión de septiembre de 2020.

#### 1.2 COSTES INDIRECTOS DE LAS PARTIDAS

La normativa aplicable es el actual Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

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

$$P_n = \left( \frac{1 + K}{100} \right) * C_n$$

Donde:

- P<sub>n</sub>: Precio de ejecución material de la unidad correspondiente, en euros.
- C<sub>n</sub>: Coste directo de la unidad, en euros.
- K: Porcentaje correspondiente a los "Costes Indirectos"

El valor de K se obtiene como suma de K1 y K2, siendo K1 el porcentaje correspondiente a imprevistos (1% por tratarse de obra terrestre) según lo dispuesto en Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre, y K2 el porcentaje de la relación entre costes indirectos y directos = Ci/Cd x 100, que se estima en este caso es un 4%, entonces resulta que: K = 1 + 4 = 5, siendo este el porcentaje de "Costes Indirectos" que se aplica a todas las unidades.

A continuación, se presentan en el Apéndice 1:

- Cuadro de mano de obra
- Cuadro de materiales
- Cuadro de maquinaria
- Precios Descompuestos

## **APÉNDICE 1 – JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**



**CUADRO DE MANO DE OBRA**

MANO DE OBRA (PRESUPUESTO)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
A0178	Técnico informático Técnico informático	490,000 h	35,00	17.150,00
Grupo A01 .....				17.150,00
mo020	Oficial 1ª construcción.	109,455 h	23,11	2.529,51
Grupo mo0 .....				2.529,51
mo112	Peón especializado construcción.	136,301 h	19,88	2.709,65
mo113	Peón ordinario construcción.	38,386 h	18,60	713,99
Grupo mo1 .....				3.423,64
TOTAL.....				23.103,15

**CUADRO DE MATERIALES**



# MATERIALES (PRESUPUESTO)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
02.07.01	Bordillo barbacana	12,600 Ud	25,00	315,00
Grupo 02 .....				315,00
05.01.03	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	2,000 kg	9,50	19,00
05.02.01	Poste aluminio anodizado DN76 mm L2300 mm Expositor publicitario tipo "mupi" Metálicos de acero y vidrio o metacrilato. Opción con vidrio o metacrilato a una o dos caras. La opción de vidrio es con puerta practicable y cerradura de seguridad. La opción de metacrilato es con panel atornillado. Expositor mupi Affix: Largo: 800 mm Ancho: 106 mm Alto: 2006 mm	4,000 Ud	85,00	340,00
Grupo 05 .....				359,00
07.01.01	Canal de drenaje oculto	15,000 m	85,75	1.286,25
07.02.01	Arqueta de drenaje	1,000 Ud	49,05	49,05
Grupo 07 .....				1.335,30
P01AA030	Arena de río 0/6 mm	0,046 t	17,69	0,81
P01AG060	Gravilla 20/40 mm	0,092 t	16,12	1,48
P01DW050	Agua	0,130 m3	1,27	0,17
Grupo P01 .....				2,46
P31BC070	Alq. mes caseta pref. aseo 4,64x2,45	2,000 u	155,26	310,52
P31BC220	Transp.150km.ent.y rec.1 módulo	0,170 u	481,26	81,81
P31BM010	Percha para aseos o duchas	1,000 u	5,32	5,32
P31BM020	Portarrollos indust.c/cerrad.	0,333 u	19,92	6,63
P31BM030	Espejo vestuarios y aseos	1,000 u	26,35	26,35
P31BM035	Dosificador jabón líquido	1,000 u	22,00	22,00
P31BM040	Jabón líquido desinfectante 1 l.	0,333 u	25,20	8,39
P31BM045	Dispensador de papel toalla	0,330 u	22,98	7,58
P31BM110	Botiquín de urgencias	1,000 u	47,90	47,90
P31BM120	Reposición de botiquín	1,000 u	16,28	16,28
P31CI010	Extintor polvo ABC 6 kg. 21A/113B	1,000 u	41,82	41,82
P31CR190	Tapón protector puntas acero tipo seta	16,650 u	0,07	1,17
P31IA010	Casco seguridad con rueda	4,000 u	9,02	36,08
P31IA120	Gafas protectoras	0,666 u	8,06	5,37
P31IA140	Gafas antipolvo	0,666 u	7,87	5,24
P31IA200	Cascos protectores auditivos	0,666 u	10,96	7,30
P31IC100	Traje impermeable 2 p. PVC	4,000 u	8,67	34,68
P31IC170	Chaleco de obras reflectante.	4,000 u	2,76	11,04
P31IM005	Par guantes lona protección estandar	2,000 u	1,37	2,74
P31IM010	Par guantes de goma látex anticorte	2,000 u	1,90	3,80
P31IP025	Par botas de seguridad	4,000 u	25,24	100,96
P31SB050	Baliza luminosa intermitente	0,250 u	20,50	5,13
P31SC010	Cartel PVC 220x300mm. Obli., proh., advert.	1,000 u	2,76	2,76
P31SC020	Cartel PVC. Señalización extintor, boca inc.	1,000 u	7,75	7,75
P31SV100	Panel direc. reflej. 164x45 cm.	0,200 u	133,76	26,75
P31SV110	Soporte panel direc. metálico	0,200 u	14,23	2,85
P31W060	Reconocimiento médico básico I	4,000 u	72,72	290,88
Grupo P31 .....				1.119,10
PANEL	Panel fijo de aluminio 680x950 mm	2,000 Ud	250,00	500,00
Grupo PAN .....				500,00
cartel	Cartel impreso calidad imprenta 670x940 mm	100,000 Ud	7,25	725,00
Grupo car .....				725,00
mt07aco010g	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.	83,600 kg	0,84	70,22
mt08cem011a	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	96,515 kg	0,10	9,65
mt08grg010c	Bidón de 200 litros de capacidad, apto para almacenar residuos peligrosos.	1,000 Ud	61,95	61,95
mt08grg020c	Transporte de bidón de 200 litros de capacidad, apto para almacenar residuos peligrosos, a vertedero específico, instalación de	1,000 Ud	94,98	94,98
mt09lec020a	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	0,246 m³	59,85	14,72
mt09mba010c	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5 y picadís, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volu	8,518 m³	78,00	664,40
Grupo mt0 .....				915,92
mt10hmf011fb	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	30,000 m³	75,00	2.250,00
mt18bhi010tc	Loseta de hormigón para uso exterior, panot, acabada con botones, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga	16,800 m²	12,50	210,00
mt18bhi010td	Baldosa modelo Ibiza 40x40x4	241,500 m2	10,50	2.535,75

## MATERIALES (PRESUPUESTO)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
mt18jbg010aa	Bordillo prefabricado de hormigón C5 bicapa (50x20x15 cm)	172,000 Ud	3,80	653,60
Grupo mt1 .....				5.649,35
mt35arg105b	Marco y tapa de fundición dúctil	1,000 Ud	25,00	25,00
Grupo mt3 .....				25,00
mt50epu040j	Bolsa portaherramientas, EPI de categoría II, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/	0,200 Ud	24,82	4,96
mt50epu050d	Faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, EPI de categoría II, según UNE-EN 3	0,500 Ud	19,67	9,84
mt50epv020aa	Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP1, con válvula de exhalación, EPI de categoría III, según UNE-EN 149, cumpliendo	2,000 Ud	2,96	5,92
mt50les020a	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación.	0,333 Ud	10,75	3,58
mt50mvp010ea	Pintura acrílica bicomponente color variable con árido antideslizante de naturaleza silícea (200 g/m2)	16,500 l	4,00	66,00
mt50mvp010f	Pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color blanco o azul, acabado satinado, textura lisa	20,063 l	3,50	70,22
mt50spr040b	Malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²), doblemente reorientada, con tratamiento ultravioleta, color na	100,000 m	0,49	49,00
mt50spr045	Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras.	19,300 Ud	0,08	1,54
mt50spr046	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	180,000 Ud	0,03	5,40
mt52mug010a	Bolardo de fundición, de 820x185 mm, acabado con pintura antioxidante de color negro.	52,000 Ud	44,00	2.288,00
Grupo mt5 .....				2.504,46
mtormigon20obra	Hormigón HM20 fabricado en obra	13,682 m3	82,00	1.121,92
Grupo mth .....				1.121,92
panel	Panel aluminio anodizado 680x950 mm e2 mm	6,000 Ud	175,00	1.050,00
Grupo pan .....				1.050,00
vinilo	Vinilo serigrafiado 670x940 mm	6,000 Ud	75,00	450,00
Grupo vin.....				450,00
<b>TOTAL.....</b>				<b>16.072,51</b>

**CUADRO DE MAQUINARIA**



MAQUINARIA (PRESUPUESTO)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
05.01.04	Camión con grúa de hasta 6 t.	0,630 h	50,43	31,77
	Grupo 05.....			31,77
M03HH030	Hormigonera 300 l gasolina	0,035 h	3,87	0,14
	Grupo M03.....			0,14
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	4,260 h	42,00	178,92
mq04cab010e	Camión basculante de 20 t de carga, de 213 kW.	1,897 h	42,71	81,01
mq04dua020a	Dumper de descarga frontal de 1,5 t de carga útil.	12,798 h	5,09	65,14
mq05mai030	Martillo neumático.	4,901 h	4,20	20,58
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	1,056 h	7,12	7,52
mq06cor020	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	10,934 h	9,66	105,62
mq06vib020	Regla vibrante de 3 m.	75,994 h	4,67	354,89
mq08war010b	Máquina autopropulsada, para pintar marcas viales sobre la calzada.	0,123 h	40,45	4,96
	Grupo mq0.....			818,64
mq11bar010	Barredora remolcada con motor auxiliar.	0,227 h	12,04	2,73
mq11eqc010	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	1,428 h	37,54	53,61
mq11fre010	Fresadora en frío compacta, para la remoción de capas de pavimento, de 155 kW, equipada con banda transportadora, de 100 cm de a	5,200 h	196,98	1.024,30
	Grupo mq1.....			1.080,64
TOTAL.....				1.931,19

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>01</b>	<b>DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
<b>01.01</b>	<b>Demolición de bordillo</b> m				
	Demolición de bordillo de cualquier tipo, picado del material de agarre y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.				
mq05mai030	Martillo neumático.	0,016 h	4,20	0,07	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,016 h	7,12	0,11	
mo112	Peón especializado construcción.	0,060 h	19,88	1,19	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,094 h	18,60	1,75	
%0500	Costes indirectos	0,031 %	5,00	0,16	
	Suma la partida .....				3,28
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>3,28</b>
<b>01.02</b>	<b>Demolición de pavimento de baldosa y/o losetas de hormigón</b> m²				
	Demolición de pavimento de baldosa y/o losetas de hormigón con martillo neumático y carga manual de escombros sobre camión o contenedor sin incluir la demolición de la solera de hormigón.				
mq05mai030	Martillo neumático.	0,036 h	4,20	0,15	
mo112	Peón especializado construcción.	0,085 h	19,88	1,69	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,085 h	18,60	1,58	
%0500	Costes indirectos	0,034 %	5,00	0,17	
	Suma la partida .....				3,59
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>3,59</b>
<b>01.03</b>	<b>Corte de pavimento de cualquier tipo, mediante máquina cortadora de pavimento</b> m				
	Corte de pavimento de cualquier tipo, excepto MBC, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.				
mq11eqc010	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	0,028 h	37,54	1,05	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,040 h	18,60	0,74	
%0500	Costes indirectos	0,018 %	5,00	0,09	
	Suma la partida .....				1,88
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>1,88</b>
<b>01.04</b>	<b>Fresado de pavimento de mezcla bituminosa de 3 mm</b> m²				
	Fresado de pavimento de mezcla bituminosa de 3 mm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, para borrado de pintura horizontal, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica. Incluye: Replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento. Barrido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.				
mq11fre010	Fresadora en frío compacta, para la remoción de capas de pavimento, de 155 kW, equipada con banda transportadora, de 100 cm de a	0,100 h	196,98	19,70	
mq11bar010	Barredora remolcada con motor auxiliar.	0,002 h	12,04	0,02	
mq04dua020a	Dumper de descarga frontal de 1,5 t de carga útil.	0,002 h	5,09	0,01	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,007 h	18,60	0,13	
%0500	Costes indirectos	0,199 %	5,00	0,99	
	Suma la partida .....				20,86
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>20,86</b>
<b>01.05</b>	<b>Excavación en zanjas para instalaciones en suelos de cualquier naturaleza</b> m³				
	Excavación en zanja o pozos para instalaciones en suelos de cualquier naturaleza, incluso roca, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.				
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,200 h	42,00	8,40	
mq05mai030	Martillo neumático.	0,110 h	4,20	0,46	



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mo113	Peón ordinario construcción.	0,200 h	18,60	3,72	
%0500	Costes indirectos	0,126 %	5,00	0,63	
Suma la partida .....					13,21
TOTAL PARTIDA .....					13,21
c	Demolición de pavimento exterior de hormigón en masa	m²			
Demolición de pavimento exterior de hormigón en masa con un espesor de hasta 25 cm, mediante medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del elemento con un espesor de hasta 25 cm. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.					
mo112	Peón especializado construcción.	0,172 h	19,88	3,42	
mq05mai030	Martillo neumático.	0,031 h	4,20	0,13	
mq05pdm110	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,031 h	7,12	0,22	
%0500	Costes indirectos	0,038 %	5,00	0,19	
Suma la partida .....					3,96
TOTAL PARTIDA .....					3,96

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>02</b>	<b>FIRMES Y PAVIMENTOS</b>				
02.01	<b>Bordillo C5 (50x25x15 cm)</b> m				
	Suministro y colocación de bordillo tipo C5 bicapa (50x20x15 cm), colocado sobre base de hormigón tipo HM-20 de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento industrial M5. Totalmente terminado.				
mt18jbg010aa	Hormigón HM20 fabricado en obra	0,082 m3	82,00	6,72	
mt09mba010c	Bordillo prefabricado de hormigón C5 bicapa (50x20x15 cm)	2,000 Ud	3,80	7,60	
	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5 y picadís, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volu	0,008 m³	78,00	0,62	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,100 h	23,11	2,31	
mo112	Peón especializado construcción.	0,100 h	19,88	1,99	
%0500	Costes indirectos	0,192 %	5,00	0,96	
	Suma la partida .....				20,21
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>20,21</b>
02.02	<b>Base de hormigón en masa de hasta 20 cm de espesor</b> m2				
	Formación de base de hormigón en masa con espesores de hasta 20 cm, con juntas, realizada con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante y formación de juntas de construcción; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera, y curado del hormigón.				
	Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas de dilatación. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.				
mt10hmf011fb	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	0,150 m³	75,00	11,25	
mq06vib020	Regla vibrante de 3 m.	0,200 h	4,67	0,93	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,140 h	23,11	3,24	
mo112	Peón especializado construcción.	0,140 h	19,88	2,78	
%0500	Costes indirectos	0,182 %	5,00	0,91	
	Suma la partida .....				19,11
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>19,11</b>
02.03	<b>Cajeado en pavimento MBC para colocación de bordillo</b> m				
	Formación de cajeado en pavimento de MBC de 20 cm de espesor y 10 cm de profundidad para colocación posterior de bordillo tipo C5.				
	Incluye: Replanteo del cajeado. Corte del pavimento por dos lados, retirada de material sobre camión y limpieza del cajeado formado. Listo para colocación de bordillo.				
mo112	Peón especializado construcción.	0,150 h	19,88	2,98	
mq06cor020	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	0,154 h	9,66	1,49	
mq01ret020b	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,060 h	42,00	2,52	
%0500	Costes indirectos	0,070 %	5,00	0,35	
	Suma la partida .....				7,34
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>7,34</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04	<b>Solado de baldosas de terrazo para uso exterior modelo Ibiza / modelo terrazo rayado</b> m <sup>2</sup> Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de acera peatonal, de baldosa de terrazo para uso exterior, modelo Ibiza, bajorrelieve pulido, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 40x40x4 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-10 de 3 cm de espesor y cemento espolvoreado y regado, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm y relleno de juntas con lechada líquida. Todo ello realizado sobre solera de hormigón ya ejecutada. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Espolvoreado de cemento, riego, colocación individual, a pique de maceta, de las piezas, riego posterior. Formación de juntas y encuentros. Relleno de juntas con lechada líquida, limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.				
mt09mba010c	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5 y picadís, confeccionado en obra con 250 kg/m <sup>3</sup> de cemento y una proporción en volu	0,030 m <sup>3</sup>	78,00	2,34	
mt08cem011a	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,350 kg	0,10	0,04	
mt18bhi010td	Baldosa modelo Ibiza 40x40x4	1,050 m <sup>2</sup>	10,50	11,03	
mt09lec020a	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	0,001 m <sup>3</sup>	59,85	0,06	
mq04dua020a	Dumper de descarga frontal de 1,5 t de carga útil.	0,049 h	5,09	0,25	
mq06vib020	Regla vibrante de 3 m.	0,139 h	4,67	0,65	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,150 h	23,11	3,47	
mo112	Peón especializado construcción.	0,150 h	19,88	2,98	
%0500	Costes indirectos	0,208 %	5,00	1,04	
Suma la partida .....					21,85
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>21,85</b>
02.05	<b>Solado de baldosas de hormigón ext 40x40x4 BOTONERA GRIS sobre base hormigón existente</b> m <sup>2</sup> Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de pasos de peatones, de baldosa de hormigón para uso exterior, bajorrelieve sin pulir, acabada con botones, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 40x40x4 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-10 de 3 cm de espesor y cemento espolvoreado y regado, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm y relleno de juntas con lechada líquida. Todo ello realizado sobre solera de hormigón ya ejecutada. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Espolvoreado de cemento, riego, colocación individual, a pique de maceta, de las piezas, riego posterior. Formación de juntas y encuentros. Relleno de juntas con lechada líquida, limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.				
mt09mba010c	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5 y picadís, confeccionado en obra con 250 kg/m <sup>3</sup> de cemento y una proporción en volu	0,030 m <sup>3</sup>	78,00	2,34	
mt08cem011a	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	1,000 kg	0,10	0,10	
mt18bhi010tc	Loseta de hormigón para uso exterior, panot, acabada con botones, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga	1,050 m <sup>2</sup>	12,50	13,13	
mt09lec020a	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N.	0,001 m <sup>3</sup>	59,85	0,06	
mq04dua020a	Dumper de descarga frontal de 1,5 t de carga útil.	0,049 h	5,09	0,25	
mq06vib020	Regla vibrante de 3 m.	0,139 h	4,67	0,65	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,150 h	23,11	3,47	
mo112	Peón especializado construcción.	0,150 h	19,88	2,98	
%0500	Costes indirectos	0,230 %	5,00	1,15	
Suma la partida .....					24,12
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>24,12</b>
02.06	<b>Rígola formada por HM-20 in situ</b> m Rígola formada por hormigón HM-20 de 20 cm de espesor, vertido desde camión, extendido y vibrado manual, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto. Incluso limpieza. Completamente terminada, sin incluir la excavación. Incluye: Vertido y extendido del hormigón. Acabado y curado del hormigón y nivelación, limpieza.				



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mtormigon20obra	Hormigón HM20 fabricado en obra	0,040 m3	82,00	3,28	
P01DW050	Agua	0,006 m3	1,27	0,01	
mt09mba010c	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5 y picadís, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volu	0,021 m³	78,00	1,64	
mq04dua020a	Dumper de descarga frontal de 1,5 t de carga útil.	0,032 h	5,09	0,16	
mq06vib020	Regla vibrante de 3 m.	0,090 h	4,67	0,42	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,360 h	23,11	8,32	
mo112	Peón especializado construcción.	0,705 h	19,88	14,02	
%0500	Costes indirectos	0,278 %	5,00	1,39	
Suma la partida .....					29,24
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>29,24</b>
<b>02.07</b>	<b>Bordillo Barbacana central</b>	<b>m</b>			
Bordillo barbacana, pieza central de 1 m de longitud, de hormigón bicapa, color gris, especial para pasos peatonales y garajes, de 3 y 17 cm de bases superior e inferior y 17 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011					
mtormigon20obra	Hormigón HM20 fabricado en obra	0,120 m3	82,00	9,84	
02.07.01	Bordillo barbacana	1,050 Ud	25,00	26,25	
05.01.04	Camión con grúa de hasta 6 t.	0,040 h	50,43	2,02	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,100 h	23,11	2,31	
mo112	Peón especializado construcción.	0,100 h	19,88	1,99	
%0500	Costes indirectos	0,424 %	5,00	2,12	
Suma la partida .....					44,53
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>44,53</b>
<b>02.08</b>	<b>Bordillo Barbacana lateral</b>	<b>m</b>			
Bordillo barbacana, pieza lateral de 1 m de longitud, de hormigón bicapa, color gris, especial para pasos peatonales y garajes, de 14 y 17 cm de bases superior e inferior y 28 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/201					
mtormigon20obra	Hormigón HM20 fabricado en obra	0,130 m3	82,00	10,66	
02.07.01	Bordillo barbacana	1,050 Ud	25,00	26,25	
05.01.04	Camión con grúa de hasta 6 t.	0,040 h	50,43	2,02	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,100 h	23,11	2,31	
mo112	Peón especializado construcción.	0,100 h	19,88	1,99	
%0500	Costes indirectos	0,432 %	5,00	2,16	
Suma la partida .....					45,39
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>45,39</b>
<b>02.09</b>	<b>Relleno de zanjas para instalaciones con zahorra artificial caliza</b>	<b>m³</b>			
Formación de relleno principal de zanjas para instalaciones, con zahorra artificial caliza y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación.					
mt01var010	Banda señalizadora	1,100 m	0,28	0,31	
mt01zah010a	Zahorra artificial caliza.	2,200 t	8,94	19,67	
mq04dua020a	Dumper de descarga frontal de 1,5 t de carga útil.	0,119 h	5,09	0,61	
mq02rod010d	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	0,180 h	6,58	1,18	
mq02cia020j	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,012 h	40,87	0,49	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,292 h	18,60	5,43	
%0500	Costes indirectos	0,277 %	5,00	1,38	
Suma la partida .....					29,07
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>29,07</b>

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.10	Pavimento de MBC AC16 surf D para rodadura de calzada	m²			
	Formación de pavimento de 5 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido calizo de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico de penetración. Incluso p/p de comprobación de la nivelación de la superficie soporte, replanteo del espesor del pavimento y limpieza final.				
mt47aag020ba	Mezcla bituminosa continua en caliente AC16 surf D	0,115 t	95,00	10,93	
mq11ext030	Extendidora asfáltica de cadenas, de 81 kW.	0,020 h	82,68	1,65	
mq02ron010a	Rodillo vibrante tandem autopropulsado, de 24,8 kW, de 2450 kg, anchura de trabajo 100 cm.	0,002 h	17,06	0,03	
mq11com010	Compactador de neumáticos autopropulsado, de 12/22 t.	0,001 h	59,90	0,06	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,150 h	23,11	3,47	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,150 h	18,60	2,79	
%0500	Costes indirectos	0,189 %	5,00	0,95	
Suma la partida .....					19,88
TOTAL PARTIDA .....					19,88

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03</b>	<b>SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL</b>				
03.01	<p>Marca vial para flechas, inscripciones, pasos peatonales y cebreados. Acrílica</p> <p>Marca vial para simbología plazas PMRs, azul y blanco,retroreflectante en seco y con humedad o lluvia, realizada con una mezcla de pintura acrílica a base de resinas acrílicas, acabado satinado, textura lisa y árido antideslizante de carácter silíceo (200 gr/m2), aplicada mecánicamente mediante pulverización. Incluso p/p de limpieza y premarcaje.</p> <p>Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.</p>	m²			
mt50mvp010f	Pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color blanco o azul, acabado satinado, textura lisa	0,285 l	3,50	1,00	
mq11bar010	Barredora remolcada con motor auxiliar.	0,001 h	12,04	0,01	
mq08war010b	Máquina autopropulsada, para pintar marcas viales sobre la calzada.	0,001 h	40,45	0,04	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,034 h	23,11	0,79	
mo112	Peón especializado construcción.	0,069 h	19,88	1,37	
%0500	Costes indirectos	0,032 %	5,00	0,16	
Suma la partida .....					3,37
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>3,37</b>
03.02	<p>Marca vial longitudinal continua amarilla 10 cm ancho. Acrílica bi-componente</p> <p>Marca vial longitudinal continua de 10 cm de anchura retroreflectante en seco y con humedad o lluvia, con árido antideslizante de naturaleza silícea (200 gr/m2) tipo termoplástica en caliente (180°-200°) aplicada por pulverización, color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización. Incluso p/p de limpieza y premarcaje.</p> <p>Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.</p>	ml			
mt50mvp010ea	Pintura acrílica bicomponente color variable con árido antideslizante de naturaleza silícea (200 g/m2)	0,300 l	4,00	1,20	
mq11bar010	Barredora remolcada con motor auxiliar.	0,001 h	12,04	0,01	
mq08war010b	Máquina autopropulsada, para pintar marcas viales sobre la calzada.	0,001 h	40,45	0,04	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,008 h	23,11	0,18	
mo112	Peón especializado construcción.	0,005 h	19,88	0,10	
%0500	Costes indirectos	0,015 %	5,00	0,08	
Suma la partida .....					1,61
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1,61</b>
03.03	<p>Marca vial longitudinal continua blanca 10 cm ancho. Acrílica bicomponente</p> <p>Marca vial longitudinal continua de 10 cm retroreflectante en seco y con humedad o lluvia con árido antideslizante de naturaleza silícea (200 gr/m2) tipo termoplástica en caliente (180°-200°) aplicada por pulverización, color blanco, incluso p/p de limpieza y premarcaje.</p> <p>Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.</p>	ml			
mq11bar010	Barredora remolcada con motor auxiliar.	0,001 h	12,04	0,01	
mq08war010b	Máquina autopropulsada, para pintar marcas viales sobre la calzada.	0,001 h	40,45	0,04	
mt50mvp010f	Pintura acrílica a base de resinas acrílicas, color blanco o azul, acabado satinado, textura lisa	0,300 l	3,50	1,05	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,008 h	23,11	0,18	
mo112	Peón especializado construcción.	0,005 h	19,88	0,10	
%0500	Costes indirectos	0,014 %	5,00	0,07	
Suma la partida .....					1,46
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1,46</b>



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>04</b>	<b>SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y BALIZAMIENTO</b>				
<b>04.01</b>	<b>Bolardo de fundición, fijado a una superficie soporte Ud</b>				
	Bolardo de fundición, de 820x185 mm, acabado con pintura antioxidante de color negro, fijado con tacos y tornillos de acero a una superficie soporte (no incluida en este precio). Totalmente montado. Modelo a definir por la Dirección de Obra y Propiedad. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas.				
mt52mug010a	Bolardo de fundición, de 820x185 mm, acabado con pintura antioxidante de color negro.	1,000 Ud	44,00	44,00	
mtormigon20obra	Hormigón HM20 fabricado en obra	0,060 m3	82,00	4,92	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,200 h	23,11	4,62	
mo112	Peón especializado construcción.	0,200 h	19,88	3,98	
%0500	Costes indirectos	0,575 %	5,00	2,88	
	Suma la partida .....				60,39
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>60,39</b>
<b>x</b>	<b>Poste de 3,5 m de altura, de tubo de aluminio, de sección circular, de 60 mm de diámetro Ud</b>				
	Suministro y colocación de poste de 3,5 m de altura, de tubo de aluminio, de sección circular, de 60 mm de diámetro y 4 mm de espesor, para soporte de señalización informativa urbana AIMPE, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/I mediante placa de anclaje con pernos. Incluso p/p de replanteo, excavación manual del terreno y fijación del elemento. Incluye: Replanteo y marcado de los ejes. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Colocación de la placa de anclaje. Fijación del poste.				
mt53bps045a	Placa de anclaje de poste, de sección circular, de 60 mm de diámetro, con pernos.	1,000 Ud	52,32	52,32	
mt53bps040a	Poste de tubo de aluminio, de sección circular, de 60 mm de diámetro y 4 mm de espesor, para soporte de señalización informativa	3,500 m	21,79	76,27	
mtormigon20obra	Hormigón HM20 fabricado en obra	0,050 m3	82,00	4,10	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,522 h	23,11	12,06	
mo112	Peón especializado construcción.	1,043 h	19,88	20,73	
%0500	Costes indirectos	1,655 %	5,00	8,27	
	Suma la partida .....				173,76
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>173,76</b>
<b>y</b>	<b>Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, rectangular, de 60x90 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.). Ud</b>				
	Suministro y colocación sobre el soporte de señal vertical de tráfico de acero galvanizado, rectangular, de 60x90 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.). Incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje. Incluye: Montaje.				
mt53spc040b	Señal vertical de tráfico de acero galvanizado, rectangular, de 60x90 cm, con retrorreflectancia nivel 2 (H.I.), según UNE-EN 12	1,000 Ud	102,46	102,46	
mq07cce010a	Camión con cesta elevadora de brazo articulado de 16 m de altura máxima de trabajo y 260 kg de carga máxima.	0,197 h	19,15	3,77	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,261 h	23,11	6,03	
mo112	Peón especializado construcción.	0,261 h	19,88	5,19	
%0500	Costes indirectos	1,175 %	5,00	5,87	
	Suma la partida .....				123,33
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>123,33</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>05</b>	<b>MOBILIARIO URBANO</b>				
<b>05.01</b>	<b>PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm PARA FACHADA</b>	<b>Ud</b>			
	Suministro y montaje de panel fijo de aluminio atornillado a fachada. Tamaño exterior 680x950 mm. Marco perimetral de aluminio con perfil de 32 mm, perfil de seguridad con cerradura y llave. Resistente a la intemperie. Resistente al fuego. Panel frontal autorreflectante con filtro para rayos ultravioleta. Color marco: Negro. Totalmente colocado.				
PANEL	Panel fijo de aluminio 680x950 mm	1,000 Ud	250,00	250,00	
mo020	Oficial 1ª construcción.	1,500 h	23,11	34,67	
mo112	Peón especializado construcción.	1,500 h	19,88	29,82	
%0500	Costes indirectos	3,145 %	5,00	15,72	
	Suma la partida .....				330,21
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>330,21</b>
<b>05.02</b>	<b>PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm SOBRE NUEVO POSTE DE ALUMINIO</b>	<b>Ud</b>			
	Suministro y montaje de poste de aluminio anodizado de diámetro 76 mm y altura 2300 mm y panel estático de aluminio anodizado en cajón cerrado de dimensiones 950x690 y espesor de 20 mm. Modelo aprobado por el Ayuntamiento de Eivissa. Incluso replanteo, formación de cimentación, reposición de pavimento, elementos de anclaje, cartel de vinilo y eliminación y limpieza del material sobrante.				
05.02.01	Poste aluminio anodizado DN76 mm L2300 mm	1,000 Ud	85,00	85,00	
panel	Panel aluminio anodizado 680x950 mm e2 mm	1,000 Ud	175,00	175,00	
vinilo	Vinilo serigrafiado 670x940 mm	1,000 Ud	75,00	75,00	
05.01.03	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	0,500 kg	9,50	4,75	
mo020	Oficial 1ª construcción.	1,500 h	23,11	34,67	
mo112	Peón especializado construcción.	1,500 h	19,88	29,82	
%0500	Costes indirectos	4,042 %	5,00	20,21	
	Suma la partida .....				424,45
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>424,45</b>
<b>05.03</b>	<b>PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm SOBRE POSTE DE ALUMINIO EXISTENTE</b>	<b>Ud</b>			
	Suministro y colocación sobre poste de aluminio existente de panel estático de aluminio anodizado en cajón cerrado de dimensiones 950x690 y espesor de 20 mm. Modelo aprobado por el Ayuntamiento de Eivissa. Incluso replanteo, elementos de anclaje, cartel de vinilo y eliminación y limpieza del material sobrante.				
panel	Panel aluminio anodizado 680x950 mm e2 mm	1,000 Ud	175,00	175,00	
vinilo	Vinilo serigrafiado 670x940 mm	1,000 Ud	75,00	75,00	
mo020	Oficial 1ª construcción.	1,500 h	23,11	34,67	
mo112	Peón especializado construcción.	1,500 h	19,88	29,82	
%0500	Costes indirectos	3,145 %	5,00	15,72	
	Suma la partida .....				330,21
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>330,21</b>
<b>05.04</b>	<b>CARTEL DE DIMENSIONES 670X940 mm PARA DISPOSICIÓN EN MARQUESINAS DE BUS</b>	<b>Ud</b>			
	Suministro de conjunto de 100 uds de cartel de dimensiones 670x940 mm impresos calidad máxima para colocación en paneles laterales de marquesinas de bus existentes.				
cartel	Cartel impreso calidad imprenta 670x940 mm	100,000 Ud	7,25	725,00	
%0500	Costes indirectos	7,250 %	5,00	36,25	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>761,25</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>06</b>	<b>DESARROLLO APP</b>				
<b>06.01</b>	<b>Gestión de proyecto</b>				
	Redacción de la propuesta metodológica de gestión del proyecto en la que se especifiquen los órganos de dirección y gestión del proyecto (Ayuntamiento de Eivissa), la metodología de seguimiento del proyecto y el plan de trabajo (descripción de las fases del proyecto, tareas a realizar y planificación de los trabajos a realizar).				
A0178	Técnico informático	40,000 h	35,00	1.400,00	
%0500	Costes indirectos	14,000 %	5,00	70,00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1.470,00</b>
<b>06.02</b>	<b>Desarrollo de la APP</b>				
	Desarrollo de la aplicación para dispositivos móviles poniendo en valor los recursos y contenidos generados en el proyecto del Metropie y dotando de un servicio informativo para promover la movilidad a pie en el municipio. La APP será compatible a dispositivos móviles tanto Android como IOS. Se incluirán los denominados puntos de interés del municipio de Eivissa y se integrará dicha información con la interface de google maps para que los usuarios puedan programar sus propios recorridos o rutas.				
A0178	Técnico informático	210,000 h	35,00	7.350,00	
%0500	Costes indirectos	73,500 %	5,00	367,50	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>7.717,50</b>
<b>06.03</b>	<b>Generación de contenidos</b>				
	Generación de contenido que permita que el usuario tenga la mejor información disponible posible: contenidos de calidad a nivel gráfico, textuales, imágenes, etc. Cartelería y folletos promocionales.				
A0178	Técnico informático	180,000 h	35,00	6.300,00	
%0500	Costes indirectos	63,000 %	5,00	315,00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>6.615,00</b>
<b>06.04</b>	<b>Actualización de elementos de la APP</b>				
	Incluye la generación dinámica de contenido que permita actualización de información (nuevos puntos de interés, eliminación de puntos, etc.) por parte del órgano gestor de la APP.				
A0178	Técnico informático	60,000 h	35,00	2.100,00	
%0500	Costes indirectos	21,000 %	5,00	105,00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2.205,00</b>



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>07</b>	<b>RECOGIDA AGUAS PLUVIALES</b>				
07.01	Canal de drenaje oculto	m			
	ML compuesto de 1 ML de Canal de Hormigón Polímero tipo ULMA, modelo SELF EUROSELFV+, ancho exterior 130mm, ancho interior 100mm, altura externa 95mm y con sección hidráulica 66cm², con posibilidad de instalación en pendiente tipo cascada, para recogida de aguas pluviales, sección en V optimizada con efecto autolimpiante especialmente diseñada para tramos de canal sin pendiente longitudinal, sistema de fijación sin sistema de fijación. Y 1 Ud. de rejilla Ac. Galvanizado Oculta, con clase de carga C-250, según la NORMA EN-1433. Incluye instalación				
07.01.01	Canal de drenaje oculto	1,000 m	85,75	85,75	
mt09mba010c	Hormigón HM20 fabricado en obra	0,082 m³	82,00	6,72	
05.01.04	Camión con grúa de hasta 6 t.	0,010 h	50,43	0,50	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,250 h	23,11	5,78	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,250 h	18,60	4,65	
%0500	Costes indirectos	1,034 %	5,00	5,17	
Suma la partida .....					108,58
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>108,58</b>
07.02	Arqueta de drenaje	u			
	Arqueta de drenaje de fábrica de ladrillo, enfoscada e impermeabilizada de dimensiones 40x40x40, con tapa de fundición dúctil con clase de carga C-250, según la NORMA EN-1433 y conectada a la canaleta lineal para facilitar las tareas de mantenimiento y limpieza.				
07.02.01	Arqueta de drenaje	1,000 Ud	49,05	49,05	
mt09mba010c	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5 y picadís, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volu	0,030 m³	78,00	2,34	
mt35arg105b	Marco y tapa de fundición dúctil	1,000 Ud	25,00	25,00	
mo020	Oficial 1ª construcción.	0,100 h	23,11	2,31	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,100 h	18,60	1,86	
%0500	Costes indirectos	0,806 %	5,00	4,03	
Suma la partida .....					84,59
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>84,59</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>09</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>				
<b>9.2</b>	<b>RCD NIVEL II - NO PÉTREA</b>				
GTA020	CARGA Y TRANSPORTE <span>m³</span> Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, kilometraje ilimitado, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra. Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos. Coef. esponjamiento 1.30				
mq04cab010e %0500	Camión basculante de 20 t de carga, de 213 kW. Costes indirectos	0,216 h 0,092 %	42,71 5,00	9,22 0,46	
	Suma la partida .....				9,68
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>9,68</b>
GRB021	CANON O TASA DE VERTIDO RESIDUOS INERTES (NO PÉTREOS) <span>m³</span> Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.				
mq04res025c	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en	1,077 m³	31,14	33,54	
	Suma la partida .....				33,54
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>33,54</b>
<b>9.3</b>	<b>RCD NIVEL III - PÉTREA</b>				
GTA020	CARGA Y TRANSPORTE <span>m³</span> Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, kilometraje ilimitado, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra. Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos. Coef. esponjamiento 1.30				
mq04cab010e %0500	Camión basculante de 20 t de carga, de 213 kW. Costes indirectos	0,216 h 0,092 %	42,71 5,00	9,22 0,46	
	Suma la partida .....				9,68
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>9,68</b>
GRB022	CANON O TASA DE VERTIDO RESIDUOS INERTES <span>m³</span> Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.				
mq04res025a	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados, producidos en obras de construcción y/o	1,077 m³	13,96	15,03	
	Suma la partida .....				15,03
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>15,03</b>

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>9.4</b>	<b>RCD NIVEL IV - POTENCIALMENTE PELIGROSOS</b>				
GEA011	<p>Bidón de 200 litros de capacidad para residuos peligrosos, apto para almacenar envases que contienen restos de sustancias peligr</p> <p>Ud</p> <p>Suministro y ubicación en obra de bidón de 200 litros de capacidad para residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, apto para almacenar envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas. Incluso marcado del recipiente con la etiqueta correspondiente.</p> <p>Incluye: Suministro y ubicación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>				
mt08grg010c	Bidón de 200 litros de capacidad, apto para almacenar residuos peligrosos.	1,000 Ud	61,95	61,95	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,136 h	18,60	2,53	
%0500	Costes indirectos	0,645 %	5,00	3,22	
Suma la partida .....					67,70
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>67,70</b>
GEB010	<p>Transporte de bidón de 200 litros de capacidad con residuos peligrosos a vertedero específico, instalación de tratamiento de res</p> <p>Ud</p> <p>Transporte de bidón de 200 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando la carga y descarga de los bidones.</p> <p>Incluye: Carga de bidones. Transporte de bidones a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Descarga de bidones.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.</p>				
mt08grg020c	Transporte de bidón de 200 litros de capacidad, apto para almacenar residuos peligrosos, a vertedero específico, instalación de	1,000 Ud	94,98	94,98	
%0500	Costes indirectos	0,950 %	5,00	4,75	
Suma la partida .....					99,73
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>99,73</b>
GEC010	<p>Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 200 litros de capacidad con envases que con</p> <p>Ud</p> <p>Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 200 litros de capacidad con envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas procedentes de la construcción o demolición. Sin incluir el coste del recipiente ni el transporte.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.</p>				
mt08grg030ic	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos de bidón de 200 litros de capacidad, con envases que con	1,000 Ud	47,85	47,85	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>47,85</b>



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>10</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>				
<b>09.01</b>	<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
E28RA010	CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	u			
P31IA010	Casco seguridad con rueda	1,000 u	9,02	9,02	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>9,02</b>
E28RA070	GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	u			
P31IA120	Gafas protectoras	0,333 u	8,06	2,68	
	Suma la partida .....				2,68
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>2,68</b>
E28RA090	GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	u			
P31IA140	Gafas antipolvo	0,333 u	7,87	2,62	
	Suma la partida .....				2,62
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>2,62</b>
E28RA120	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.	u			
P31IA200	Cascos protectores auditivos	0,333 u	10,96	3,65	
	Suma la partida .....				3,65
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>3,65</b>
E28RC090	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.	u			
P31IC100	Traje impermeable 2 p. PVC	1,000 u	8,67	8,67	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>8,67</b>
E28RC180	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	u			
P31IC170	Chaleco de obras reflectante.	1,000 u	2,76	2,76	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>2,76</b>
E28RM010	PAR GUANTES DE LONA Par de guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	u			
P31IM005	Par guantes lona protección estandar	1,000 u	1,37	1,37	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>1,37</b>
E28RM040	PAR GUANTES DE LÁTEX ANTICORTE Par de guantes de goma látex anticorte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	u			
P31IM010	Par guantes de goma látex anticorte	1,000 u	1,90	1,90	
	<b>TOTAL PARTIDA</b> .....				<b>1,90</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E28RP070	<b>PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b> 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.	u			
P31IP025	Par botas de seguridad	1,000 u	25,24	25,24	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>25,24</b>
YIV020	<b>MASCARILLA AUTOFILTRANTE</b> Suministro de mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP1, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	u			
mt50epv020aa	Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP1, con válvula de exhalación, EPI de categoría III, según UNE-EN 149, cumpliendo	1,000 Ud	2,96	2,96	
%0500	Costes indirectos	0,030 %	5,00	0,15	
Suma la partida .....					3,11
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>3,11</b>
YIU040	<b>BOLSA PORTAHERRAMIENTAS</b> Suministro de cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	u			
mt50epu040j	Bolsa portaherramientas, EPI de categoría II, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/	0,100 Ud	24,82	2,48	
%0500	Costes indirectos	0,025 %	5,00	0,12	
Suma la partida .....					2,61
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,61</b>
YIU050	<b>FAJA PROTECCIÓN LUMBAR</b> Suministro de faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	u			
mt50epu050d	Faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, EPI de categoría II, según UNE-EN 3	0,250 Ud	19,67	4,92	
%0500	Costes indirectos	0,049 %	5,00	0,25	
Suma la partida .....					5,16
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>5,16</b>
<b>09.02</b>	<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
E28EB050	<b>BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE</b> Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	u			
mo113	Peón ordinario construcción.	0,100 h	18,60	1,86	
P31SB050	Baliza luminosa intermitente	0,250 u	20,50	5,13	
Suma la partida .....					6,99
Redondeo .....					-0,01
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>6,99</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E28EC010	<b>CARTEL PVC. 220x300 mm. OBLIGACIÓN, PROHIB. Y ADVERT.</b> Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.	u			
mo113	Peón ordinario construcción.	0,100 h	18,60	1,86	
P31SC010	Cartel PVC 220x300mm. Oblti., proh., advert.	1,000 u	2,76	2,76	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>4,62</b>
E28EC020	<b>CARTEL PVC. SEÑALIZACIÓN EXTINTOR, B. I.</b> Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), i/colocación. s/R.D. 485/97.	u			
mo113	Peón ordinario construcción.	0,100 h	18,60	1,86	
P31SC020	Cartel PVC. Señalización extintor, boca inc.	1,000 u	7,75	7,75	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>9,61</b>
E28ES070	<b>PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE</b> Panel direccional reflectante de 165x45 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.	u			
mo113	Peón ordinario construcción.	0,300 h	18,60	5,58	
P31SV100	Panel direc. refle. 164x45 cm.	0,200 u	133,76	26,75	
P31SV110	Soporte panel direc. metálico	0,200 u	14,23	2,85	
A03H060	HORMIGÓN DOSIF. 225 kg /CEMENTO Tmáx.40 mm	0,064 m3	53,57	3,43	
Suma la partida .....					38,61
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>38,61</b>
E28PX010	<b>TAPÓN PROTECTOR "TIPO SETA" ESPERAS ARM.</b> Colocación de tapón protector de plástico "tipo seta" de las puntas de acero en las esperas de las armaduras de la estructura de hormigón armado (amortizable en tres usos), incluso retirada antes del vertido del hormigón.	u			
mo113	Peón ordinario construcción.	0,001 h	18,60	0,02	
P31CR190	Tapón protector puntas acero tipo seta	0,333 u	0,07	0,02	
Suma la partida .....					0,04
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>0,04</b>
YSM010	<b>Malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²), color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de</b> Señalización y delimitación de zonas de riesgo de caída en altura inferior a 2 m en bordes de excavación mediante malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²), doblemente reorientada, con tratamiento ultravioleta, color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 1,75 m de longitud y 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 2,50 m y separados del borde del talud más de 2 m. Incluso p/p de montaje, tapones protectores tipo seta, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Amortizable la malla en 1 uso, los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	m			
mt50spr040b	Malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²), doblemente reorientada, con tratamiento ultravioleta, color na	1,000 m	0,49	0,49	
mt07aco010g	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.	0,836 kg	0,84	0,70	
mt50spr046	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	1,740 Ud	0,03	0,05	
mt50spr045	Tapón protector tipo seta, de color rojo, para protección de los extremos de las armaduras.	0,193 Ud	0,08	0,02	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,150 h	18,60	2,79	
%0500	Costes indirectos	0,040 %	5,00	0,20	

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Suma la partida .....					4,25
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>4,25</b>
YSS020	<p>Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.</p> <p>Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.</p> <p>Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	Ud			
mt50les020a	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación.	0,333 Ud	10,75	3,58	
mt50spr046	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	6,000 Ud	0,03	0,18	
mo113	Peón ordinario construcción.	0,281 h	18,60	5,23	
%0500	Costes indirectos	0,090 %	5,00	0,45	
Suma la partida .....					9,44
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>9,44</b>
<b>09.03</b>	<b>EXTINCIÓN DE INCENDIOS</b>				
E28PF010	<p>EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.</p> <p>Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.</p>	u			
mo113	Peón ordinario construcción.	0,100 h	18,60	1,86	
P31CI010	Extintor polvo ABC 6 kg. 21A/113B	1,000 u	41,82	41,82	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>43,68</b>
<b>09.04</b>	<b>INSTALACIONES HIGIENE Y BIENESTAR</b>				
E28BC070	<p>ALQUILER CASETA ASEO 11,36 m2</p> <p>Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,64x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con rejilla y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, tres placas de ducha, pileta de cuatro 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 ducha. 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.</p>	mes			
mo113	Peón ordinario construcción.	0,085 h	18,60	1,58	
P31BC070	Alq. mes caseta pref. aseo 4,64x2,45	1,000 u	155,26	155,26	
P31BC220	Transp.150km.ent.r.y rec.1 módulo	0,085 u	481,26	40,91	
Suma la partida .....					197,75
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>197,75</b>
E28BM010	<p>PERCHA PARA DUCHA O ASEO</p> <p>Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.</p>	u			
mo113	Peón ordinario construcción.	0,050 h	18,60	0,93	
P31BM010	Percha para aseos o duchas	1,000 u	5,32	5,32	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>6,25</b>
E28BM020	<p>PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR</p> <p>Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).</p>	u			
mo113	Peón ordinario construcción.	0,100 h	18,60	1,86	
P31BM020	Portarrollos indust.c/cerrad.	0,333 u	19,92	6,63	



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Suma la partida .....					8,49
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>8,49</b>
E28BM030	<b>ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS</b> Espejo para vestuarios y aseos, colocado.	u			
mo113	Peón ordinario construcción.	0,100 h	18,60	1,86	
P31BM030	Espejo vestuarios y aseos	1,000 u	26,35	26,35	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>28,21</b>
E28BM040	<b>JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO</b> Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	u			
mo113	Peón ordinario construcción.	0,100 h	18,60	1,86	
P31BM035	Dosificador jabón líquido	1,000 u	22,00	22,00	
P31BM040	Jabón líquido desinfectante 1 l.	0,333 u	25,20	8,39	
Suma la partida .....					32,25
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>32,25</b>
E28BM045	<b>DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA</b> Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.	u			
mo113	Peón ordinario construcción.	0,010 h	18,60	0,19	
P31BM045	Dispensador de papel toalla	0,330 u	22,98	7,58	
Suma la partida .....					7,77
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>7,77</b>
<b>09.05</b>	<b>MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS</b>				
E28W060	<b>RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I</b> Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.	u			
P31W060	Reconocimiento médico básico I	1,000 u	72,72	72,72	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>72,72</b>
E28BM110	<b>BOTIQUÍN DE URGENCIA</b> 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.	u			
mo113	Peón ordinario construcción.	0,100 h	18,60	1,86	
P31BM110	Botiquín de urgencias	1,000 u	47,90	47,90	
P31BM120	Reposición de botiquín	1,000 u	16,28	16,28	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>66,04</b>

## **ANEJO 5 – ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

## ANEJO 5 – ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

### ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
1.1 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD .....	3
1.2 OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD .....	3
<b>2. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS .....</b>	<b>4</b>
2.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN .....	4
2.2 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA.....	6
2.3 SERVICIOS AFECTADOS .....	6
2.4 INTERFERENCIAS CON EL TRÁFICO .....	6
2.5 UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA .....	7
2.6 MAQUINARIA DE OBRA.....	7
<b>3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS Y EN CONSECUENCIA SE EVITAN .....</b>	<b>8</b>
<b>4. APLICACIONES DE LA SEGURIDAD EN LAS UNIDADES DE OBRA .....</b>	<b>8</b>
4.1 OPERACIONES PREVIAS.....	8
4.1.1 Vallado de obra .....	8
4.1.2 Señalización provisional de obras .....	10
4.2 DEMOLICIONES .....	12
4.3 FIRMES Y PAVIMENTOS .....	14
4.3.1 Pavimento de baldosas de terrazo / hormigón .....	14
4.3.2 Bordillo de hormigón.....	16
4.4 SEÑALIZACIÓN .....	18
4.4.1 Señalización horizontal.....	18
4.4.2 Señalización vertical.....	19
4.5 MOBILIARIO URBANO .....	22

4.5.1 Instalación de la cartelería con infografía del Metropeu .....	22
4.6 RECOGIDA AGUAS PLUVIALES .....	25
4.7 DESARROLLO APP METROPEU EIVISSA.....	27
<b>5. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.....</b>	<b>29</b>
5.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES .....	29
5.2 PROTECCIONES COLECTIVAS .....	30
5.3 FORMACIÓN.....	30
5.4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS .....	30
5.5 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.....	31



## ANEJO 5 - ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

### 1. INTRODUCCIÓN

#### 1.1 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que se dan todos los supuestos siguientes:

- a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) es inferior a 450.000 euros

$$PEC = PEM + \text{Gastos Generales (13\%)} + \text{Beneficio Industrial (6\%)} = 51.631,22\text{€} \rightarrow \text{CUMPLE}$$

PEM = Presupuesto de Ejecución Material.

- b) La duración estimada de la obra no es superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

Plazo de ejecución previsto = 80 días laborables

$$\text{Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente} = 4 \rightarrow \text{CUMPLE}$$

- c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).

$$\text{Volumen M.O.} = 4 \text{ trabajadores día} \times 80 \text{ días laborables} = 320 \rightarrow \text{CUMPLE}$$

- d) No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

#### 1.2 OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Conforme se especifica en el apartado 2 del Artículo 6 del R.D. antes citado, el estudio debe contener:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en la obra.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto.)
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Será responsabilidad del contratista la ejecución correcta de las medidas fijadas en el Plan y responde solidariamente de las consecuencias que se deriven de la no consideración de las medidas previstas por parte de los subcontratistas o similares, respecto a las inobservancias que les fuesen imputables.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

## **2. CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS**

### **2.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN**

El ámbito objeto del presente proyecto abarca todo el término municipal de Eivissa. Se trata, en general, de un entorno residencial, urbano y compacto idóneo para promover la movilidad a pie, eje principal del presente proyecto de ejecución.

Actualmente el Ayuntamiento de Eivissa está apostando de forma clara por un cambio en las pautas de movilidad, promoviendo actuaciones donde la movilidad a pie sea la protagonista. Así, se está trabajando en el proyecto “Metropeu Eivissa” que consiste en la ejecución y desarrollo de por un lado un plano esquemático que preste información clara y sencilla de distancias y tiempos de desplazamientos entre puntos del municipio, así como la

instalación de cartelería que difunda dicha información, y el desarrollo de una APP del Metropeu Eivissa; todos ellos con el mismo objetivo promover la movilidad a pie en el municipio.

Se incluye por tanto como parte del presente proyecto:

- **La instalación de la cartelería** en diversos puntos de interés del término municipal con información del Metropeu Eivissa. La iniciativa del Metropeu permite calcular el tiempo aproximado de los desplazamientos a pie en la ciudad de Eivissa, incentivando la movilidad peatonal y concienciando de sus beneficios.

Se prevé la instalación de un total de 21 carteles o paneles distribuidos por todo el municipio en los principales puntos de concentración de peatones o visitantes, así como en los puntos estratégicos relacionados con la movilidad y de la ciudad.

Se distinguen diversas tipologías de soporte para los carteles, en todos los casos proporcionarán información sobre el Metropeu Eivissa, es decir, información sobre distancias y tiempos de desplazamiento a pie entre los principales nodos.

El proyecto prevé también actuaciones en determinados puntos del espacio público del municipio con el objetivo de mejorar y ampliar el espacio peatonal disponible para promover y garantizar una movilidad segura, sostenible y confortable para los desplazamientos a pie en Eivissa.

En el presente proyecto se plantean 3 áreas de intervención:

- Ampliación del espacio peatonal en un tramo del c/ Canàries
  - Ampliación del espacio peatonal Avda. Espanya frente al Consell d'Eivissa
  - Definición itinerario peatonal de conexión entre el aparcamiento de Cas Dominguets y la pasarela elevada peatonal de conexión con el centro urbano de Eivissa.
- **Desarrollo y puesta en funcionamiento de una aplicación móvil (APP)** que proporcione información y funcionalidades que faciliten la movilidad a pie en la ciudad de Eivissa a los ciudadanos y turistas.

Con la promoción de la movilidad a pie en el municipio se obtienen diversos beneficios tanto a nivel personal (hábitos saludables) como a nivel ambiental (reducción de desplazamientos en vehículo privado con la consiguiente reducción de emisiones de contaminantes, reducción de la contaminación atmosférica), etc.

*El presente proyecto de ejecución tiene como objeto la descripción, definición, diseño y valoración de las actuaciones necesarias a llevar a cabo para la correcta implantación de la iniciativa "Metropeu Eivissa" en el término municipal d'Eivissa, obteniendo un recurso fácilmente identificable por los usuarios, y dotación de espacio peatonal para los ciudadanos y turistas.*

*En resumen, el presente documento desarrolla a nivel de proyecto de ejecución la obra necesaria para ejecutar y definir los puntos con nuevo espacio peatonal de Eivissa, y plantea la instalación de una nueva cartelería del Metropeu, que proporcione información de distancias y tiempos de desplazamientos, con una iconografía propia del Metropeu Eivissa, y que en definitiva sirva para desterrar el mito de la existencia de largas distancias en el municipio. Todo ello, acompañado con el desarrollo de la APP "Metropeu Eivissa" para dispositivos móviles y donde el usuario pueda diseñar sus propios recorridos e itinerarios con la información de los puntos de interés del municipio de Eivissa.*

## 2.2 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

### - Presupuesto

El Presupuesto de ejecución material de la seguridad y salud de la obra es de **mil seiscientos cuatro euros y sesenta y dos céntimos (1.604,62€)**.

Incluye en las protecciones colectivas, las señalizaciones de obra: permanente, móvil y por desvíos, así como la reposición de la misma y señalistas en regulación de tráfico durante las obras.

### - Plazo de ejecución

El plazo de ejecución es de **4 meses (80 días laborables)**.

### - Personal previsto

En cuanto al personal se prevé un número máximo de cuatro (4) personas.

## 2.3 SERVICIOS AFECTADOS

El presente proyecto no contempla la posibilidad de afectar distintos servicios afectados como el agua, electricidad y telefonía fija. No obstante, será obligación del contratista adjudicatario de las obras, quien recopilará la información de los servicios realmente se afectan y valorar detalladamente cuales son los costes reales que se afecten.

## 2.4 INTERFERENCIAS CON EL TRÁFICO

Se planificará la obra de forma que se interrumpa lo mínimo posible el tráfico en la zona del proyecto. Asimismo, en caso necesario se cortará el acceso a los aparcamientos existentes el mínimo tiempo posible en las zonas que lo requieran.

Las medidas adoptadas para ello incluirán personal dedicado al control del tráfico y se le dotará de los medios necesarios para realizar su labor en las adecuadas condiciones de seguridad (señalización manual, vallas de obra, conos, piquetas, chalecos reflectantes, botas, ropa de trabajo, chubasqueros etc.).



Se prevé posible afección al tráfico rodado en la actuación que contempla la ampliación de espacio peatonal, acera, en un tramo de la c/ de Canàries.

## **2.5 UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA**

- Operaciones previas
- Demoliciones
- Firmes y pavimentos
- Señalización horizontal
- Señalización vertical
- Mobiliario urbano
- Desarrollo de la APP
- Recogida Aguas pluviales

## **2.6 MAQUINARIA DE OBRA**

- Camión autocargante
- Camión con grúa
- Camión hormigonera
- Camión cisterna
- Camión para transporte
- Miniretrocargadora sobre neumáticos
- Dumper
- Martillo neumático
- Compresor portátil diesel
- Equipo para corte de untas en soleras de hormigón
- Pisón vibrante de guisado manual
- Camión con cesta elevadora de brazo articulado
- Camión basculante
- Máquina autopropulsada, para pintar marcas viales sobre la calzada.
- Barredora remolcada con motor auxiliar.
- Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.
- Fresadora en frío compacta, para la remoción de capas de pavimento, equipada con banda transportadora

### 3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS QUE PUEDEN SER EVITADOS Y EN CONSECUENCIA SE EVITAN

En esta obra, se consideran al menos riesgos evitados los siguientes:

- Los derivados de las interferencias de los trabajos a ejecutar, que se han eliminado mediante el estudio preventivo del *plan de ejecución de obra*.
- Los originados por las máquinas sin protecciones en sus partes móviles, que se han desestimado mediante la exigencia de que todas las máquinas estén completas, con sus revisiones y mantenimientos al día y con todas sus protecciones operativas.
- Los originados por las máquinas eléctricas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas ellas estén dotadas con doble aislamiento o en su caso, de toma de tierra de sus carcasas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y red de toma de tierra general eléctrica.
- Los derivados del factor de forma y de ubicación del puesto de trabajo, resuelto mediante la aplicación de procedimientos de trabajo seguro, en combinación con las protecciones colectivas, equipos de protección individual y señalización.
- Los derivados de las máquinas sin mantenimiento preventivo, que se eliminan mediante el control de sus libros de mantenimiento y revisión de que no falte en ellas, ninguna de sus protecciones específicas y la exigencia en su caso, de poseer el marcado CE.
- Los derivados de los medios auxiliares deteriorados, en mal estado o peligrosos, mediante la exigencia de utilizar medios auxiliares con marcado CE o en su caso, medios auxiliares en buen estado de mantenimiento, montados con todas las protecciones diseñadas por su fabricante.
- Los derivados por el mal comportamiento de los materiales preventivos a emplear en la obra, que se exigen en su caso, con marcado CE o con el certificado de ciertas normas UNE.

En general, todos los riesgos evitados en origen no son objeto de evaluación en las diferentes unidades de obra, pues por la ejecución, organización del trabajo o por la planificación del mismo ya no existen al haber sido evitados y en consecuencia no son evaluados.

### 4. APLICACIONES DE LA SEGURIDAD EN LAS UNIDADES DE OBRA

#### 4.1 OPERACIONES PREVIAS

##### 4.1.1 *Vallado de obra*

#### Procedimiento

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se delimitará el ámbito de actuación y se realizará el vallado antes del inicio de la obra, para impedir así el acceso libre a personas ajenas a la obra.

Se colocarán vallas en la zona de acceso a la obra impidiendo la entrada al personal ajeno a la obra, las cuales serán resistentes y tendrán una altura de 2.00m, en aquellos tramos especificados en el proyecto de obra, y vallado tipo ayuntamiento en los puntos igualmente especificados en el proyecto de obra.

**Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
Pisadas sobre objetos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable
Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
Iluminación inadecuada.	Baja	Ligeramente dañino	Trivial

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Medidas preventivas

- Se establecerán accesos diferenciados y señalizados para las personas y vehículos. La calzada de circulación de vehículos y la de personal se separará al menos por medio de una barandilla.
- Se prohibirá aparcar en zonas de tránsito de vehículos.
- Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos. Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones de la obra deberá de quedar debidamente señalizado.
- Se dispondrá en obra un Cartel de obra, en el que se puedan contemplar todas las indicaciones y señalización de obra.
- El vallado dispondrá de luces para la señalización nocturna en los puntos donde haya circulación de vehículos.
- Cuando al instalar el vallado de obra invadimos la acera, nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que haya protecciones adecuadas.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.

#### 4.1.2 Señalización provisional de obras

### Procedimiento

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se consideran incluidas la diferente señalización que deberá colocarse al inicio de la obra, tanto en el acceso a la misma (cartel de acceso a obra en cada entrada de vehículos y personal) como la señalización por el interior de la obra, y cuya finalidad es la de dar a conocer de antemano, determinados peligros de la obra.

Igualmente deberá señalizarse las zonas especificadas, con vallas y luces rojas durante la noche.

La instalación eléctrica de estas instalaciones luminosas de señalización se hará sin tensión en la línea. Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de:

- I. izado y nivelación de señales
- II. fijación

### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caídas al mismo nivel.	Media	Dañino	Moderado
Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.	Media	Dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos.	Media	Dañino	Moderado

### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

#### Medidas preventivas

- La señalización se llevará a cabo de acuerdo con los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización y siguiendo las



especificaciones del proyecto de obra, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

- 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado (supone que hay que anunciar los peligros que trata de prevenir).
  - 2) Que las personas que la perciben vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado (consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva ó de conocimiento del significado de esas señales).
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
  - El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
  - Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.
  - Las herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.
  - Los instaladores irán equipados con calzado de seguridad, guantes aislantes, casco, botas aislantes de seguridad, ropa de trabajo, protectores auditivos, protectores de la vista, comprobadores de tensión y herramientas aislantes.
  - En lugares en donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención y con el equipo necesario, descrito en el punto anterior.
  - Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
  - Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

#### Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón portaherramientas.

## 4.2 DEMOLICIONES

### Procedimiento

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Consiste en el derribo de elementos constructivos, tales como aceras, firmes, losa de hormigón, muros u otros, que sea necesario eliminar para la adecuada ejecución de la obra.

El Contratista será responsable de la adopción de todas las medidas de seguridad y del cumplimiento de las disposiciones vigentes al efectuar las operaciones de derribo, así como de evitar que se produzcan daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno, sin perjuicio de su obligación de cumplir las instrucciones que eventualmente dicte el Director de las Obras.

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado
Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Sobreesfuerzos	Baja	Dañino	Tolerable
Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable
Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Media	Dañino	Moderado
Exposición al ruido.	Media	Dañino	Moderado
Exposición a vibraciones.	Media	Dañino	Moderado
Ambiente pulvígeno.	Media	Dañino	Moderado

### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

#### Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

La demolición de la losa de hormigón armado se realizará por personal especializado.

Las losas armadas en una sola dirección se eliminarán cortando en franjas paralelas a la armadura principal, de peso no mayor al admitido por la grúa, una vez suspendidas por los extremos se anularán los apoyos.

Las losas armadas en dos direcciones se eliminarán cortando en recuadros.

La demolición con máquina excavadora únicamente será admisible en construcciones, o parte de ellas, de altura inferior al alcance de la cuchara.

Se delimitará el perímetro de las zonas de trabajo con valla metálica de pie de hormigón para evitar "interferencias" de personal ajeno a la obra, especialmente para evitar los riesgos del tráfico rodado existente.

El corte de las piezas a máquina ('tronzadora radial' o 'sierra de disco') deberá hacerse por vía húmeda, sumergiendo la pieza a cortar en un cubo con agua, para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.

Si se utiliza martillo rompedor no se dejará hincado, antes de accionar el martillo se deberá de asegurar que el puntero está perfectamente sujeto al martillo. Si se observara deteriorado se pedirá que lo cambien.

Las armaduras y demás elementos que por su peso o envergadura lo requieran se desmontarán con ayudas de poleas o, en su caso con aparatos elevadores.

Se regarán los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.

No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.

No deberá de realizarse con palancas el derribo manual de materiales.

Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.

Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta, apilando los escombros ordenadamente para su evacuación

Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

#### Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Faja antivibraciones
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos

- Chaleco reflectante.

### 4.3 FIRMES Y PAVIMENTOS

#### 4.3.1 Pavimento de baldosas de terrazo / hormigón

##### Procedimiento

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones siguientes:

Sobre el soporte limpio se extiende inicialmente el mortero de cemento en seco, o cama de grava, sobre la que se colocará el pavimento en tiras paralelas y juntas.

Se situarán sobre la rasante apisonándolas a golpe de maceta hasta conseguir el perfil indicado en la documentación disponible.

Posteriormente se fregará el pavimento y se extenderá la lechada de cemento con arena, de forma que queden bien rellenas las juntas.

Se eliminarán los restos de la lechada y se limpiará la superficie.

##### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.	Media	Dañino	Moderado
Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.	Media	Dañino	Moderado
Dermatitis por contacto con el cemento.	Media	Dañino	Moderado
Caídas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado
Cuerpos extraños en los ojos.	Baja	Dañino	Tolerable
Sobreesfuerzos.	Media	Dañino	Moderado
Contactos con la energía eléctrica.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Pisadas sobre objetos.	Media	Dañino	Moderado
Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado



Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Contactos eléctricos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado

### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

#### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se colocarán barandillas de seguridad para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- Se delimitará el perímetro de las zonas de trabajo con Valla metálica de Pie de Hormigón para evitar "interferencias" de personal ajeno a la obra, especialmente para evitar los riesgos del tráfico rodado existente.
- El corte de las piezas a máquina ('tronzadora radial' o 'sierra de disco') deberá hacerse por vía húmeda, sumergiendo la pieza a cortar en un cubo con agua, para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.
- Se prohibirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta, apilando los escombros ordenadamente para su evacuación.
- Las cajas en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes de tropiezo.
- Cuando se maneje pequeña maquinaria eléctrica se evitará que entre en contacto con humedades o encharcamientos de agua, en evitación de electrocuciones.
- Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se usarán rodilleras protectoras en los trabajos y operaciones realizados en el suelo.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

### Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Ropa de trabajo.
- Gafas protectoras.
- Cinturón porta-herramientas.
- Faja elástica de sujeción de cintura.

#### **4.3.2 Bordillo de hormigón**

### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra la secuencia de operaciones siguientes:

Inicialmente sobre el soporte se extenderá una capa de mortero para el recibido lateral del bordillo de hormigón.

Las piezas que forman el encintado se colocarán a tope sobre el soporte, recibiendo con el mortero lateralmente.

La elevación del bordillo sobre la rasante del firme podrá variar, pero deberá ir enterrado al menos en la mitad de su canto.

Posteriormente, se extenderá la lechada de cemento de manera que las juntas queden perfectamente rellenas.

### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Choques y golpes contra objetos inmóviles.	Baja	Dañino	Tolerable
Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas.	Baja	Extremadamente dañino	Tolerable
Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Extremadamente dañino	Tolerable

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Exposición al ruido.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Media	dañino	Tolerable
Pisadas sobre objetos.	Baja	Dañino	Tolerable

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

#### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Para el manejo de piezas pesadas (de más de 15 kg) de manera repetitiva deberán utilizarse ganchos y equipos de elevación, manuales o mecánicos para ayuda a la colocación.
- El corte de las piezas a máquina ('tronzadora radial' o 'sierra de disco') deberá hacerse por vía húmeda, sumergiendo la pieza a cortar en un cubo con agua, para evitar la formación de polvo ambiental durante el trabajo.
- Se prohibirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Los tajos se limpiarán de recortes y desperdicios de pasta, apilando los escombros ordenadamente para su evacuación.
- Las cajas en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo. Cuando se maneje pequeña maquinaria eléctrica se evitará que entre en contacto con humedades o encharcamientos de agua, para evitar posibles electrocuciones.
- Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo. Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

#### Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.

- Calzado de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Gafas protectoras.

#### 4.4 SEÑALIZACIÓN

##### 4.4.1 Señalización horizontal

#### Procedimiento

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se considerará como señalización horizontal la realización de marcas viales, esto es pintura de líneas, palabras o símbolos sobre el pavimento, bordillos o sobre cualquier otro elemento que forme parte de la vía. La instalación de esta señalización horizontal tendrá como finalidad regular el tráfico, tanto de vehículos como de peatones. Quedará incluida también en esta unidad de obra la pintura al clorocaucho de color, en isletas y glorietas.

Para la ejecución de las marcas viales se desarrollarán las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie donde se vayan a aplicar las marcas.
- Pintura de las marcas viales.

#### Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Choques y golpes contra objetos inmóviles	Baja	Dañino	Tolerable
Golpes y cortes por objetos o herramientas	Baja	Dañino	Tolerable
Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos	Media	Dañino	Moderado
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Media	Extremadamente dañino	Importante
Incendio.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Explosión.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Atropellos o golpes con vehículos.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado



## **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

### Medidas preventivas

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se procurará evitar el contacto de cualquier tipo de pintura con la piel.
- Se advertirá al personal encargado de manejar la pintura de la necesidad de una profunda higiene personal, antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohibirá realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).
- Se prohíbe realizar "pruebas de funcionamiento" de las instalaciones, durante los trabajos de pintura de señalización.
- Deberá señalizarse debidamente la zona de acopios.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas. Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.
- En caso de tener afección al tráfico se colocarán conos y señalización móvil para señalar la posición del equipo de pintura.
- En caso de ser necesario interrumpir, en el pintado en el caso de los pasos de peatones, se colocarán señalistas. para dar paso alterno.

### Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Mascarilla de protección.
- Chaleco reflectante.

#### **4.4.2 Señalización vertical**

### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se consideran incluidas las placas de señalización, semáforos, etc., que tienen como finalidad señalar o dar a conocer de antemano determinados peligros.

Cuando las dimensiones de la placa lo requieran, se utilizará un camión-grúa para descargarla y manipularla durante su fijación.

En tal caso, durante el montaje se dejará libre y acotada una zona de igual radio a la altura de la misma más 5m.

En los trabajos de señalización la zona de trabajo quedará debidamente señalizada con una valla y luces rojas durante la noche.

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de izado, fijación y nivelación.

**Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caídas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado
Caídas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado
Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas	Media	Dañino	Moderado

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Medidas preventivas

- La señalización se llevará a cabo de acuerdo con los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización y siguiendo las especificaciones del proyecto de obra, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:
  - I. Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado (supone que hay que anunciar los peligros que trata de prevenir).
  - II. Que las personas que la perciben vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su

significado (consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva ó de conocimiento del significado de esas señales).

- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Se colocarán barandillas de seguridad o vallados para impedir el acceso a personal no autorizado, para evitar el riesgo de caídas a diferente nivel.
- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.
- La colocación de cada uno de los servicios lo realizará personal especializado en el mismo.
- Las herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.
- Antes de que las instalaciones entren en carga, se revisarán perfectamente las conexiones de mecanismos, protecciones y pasos por arquetas.
- Los instaladores irán equipados con calzado de seguridad, guantes aislantes, casco, botas aislantes de seguridad, ropa de trabajo, protectores auditivos, protectores de la vista, comprobadores de tensión y herramientas aislantes.
- En lugares en donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención y con el equipo necesario, descrito en el punto anterior.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas. Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

#### Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón porta-herramientas.

## 4.5 MOBILIARIO URBANO

### 4.5.1 *Instalación de la cartelería con infografía del Metropeu*

#### **Procedimiento**

##### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se consideran incluidos los trabajos de instalación del nuevo mobiliario urbano previsto de la iniciativa “Metropeu Eivissa”, es decir, instalación de cartelería en diferentes puntos de la ciudad y en diferentes soportes para conseguir una mejor integración paisajística con el entorno.

Se proponen cuatro tipologías diferentes para mostrar la información:

- PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm PARA FACHADA
- PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm SOBRE NUEVO POSTE DE ALUMINIO
- PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm SOBRE POSTE DE ALUMINIO EXISTENTE
- CARTELERÍA DE DIMENSIONES 670X940 mm PARA DISPOSICIÓN EN PANELES LATERALES DE MARQUESINAS DE BUS o EN ACCESOS A ESPACIOS PÚBLICOS MUNICIPALES.

En este sentido, los riesgos derivados de esta unidad de obra serán asimilables a los del personal/obreros que ejecutan actuaciones en el espacio público de las ciudades.

Los principales riesgos derivan de las siguientes acciones:

- Tareas de colocación y fijación elementos o piezas en altura desde plataformas elevadoras o escaleras manuales.
- Manipulación de martillo neumático (picado de suelos, etc.).
- Carga, descarga y acopio de elementos o piezas de gran tamaño
- Colocación y fijación inadecuada de elementos o piezas.
- Perforado e instalación de anclajes en solera o fachada.
- Corte o ajuste de materiales metálicos: subestructura, perfiles de fijación, etc.
- Manejo de máquinas y herramientas manuales: instalación de anclajes para fijación de elementos
- Operaciones de perforación, fijación y anclaje al pavimento de elementos de mobiliario urbano
- Operaciones en cuclillas o de rodillas para el atornillado y fijación de piezas de mobiliario urbano al suelo, o para la instalación y acometida de la red eléctrica.
- Manipulación y transporte de cargas para su colocación final.



**Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caídas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado
Caída de objetos en manipulación	Media	Dañino	Tolerable
Caídas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado
Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas	Media	Dañino	Moderado
Incendios y explosiones	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Aplastamientos o golpes	Media	Dañino	Importante
Atrapamientos	Baja	Dañino	Moderado
Inhalación de polvo	Alta	Dañino	Moderado
Sobreesfuerzos por manipulación manual de cargas	Alta	Dañino	Moderado
Sobreesfuerzos por posturas forzadas	Alta	Dañino	Moderado

**Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Medidas preventivas

- Asegurar que la solera o fachada, que es el elemento que deberá sustentar el mobiliario, sea adecuado y se encuentra en buenas condiciones para resistir las acciones mecánicas del conjunto instalado.
- Se debe realizar una previsión del método de trabajo más seguro, según el tipo de mobiliario a instalar y la maquinaria a emplear, tomando como base:
  - La forma de recepcionar, manipular y colocar los materiales, elementos y piezas que conforman el mobiliario en su ubicación final.
  - La forma de fijar los elementos y las piezas: pequeñas cimentaciones, atornillado, anclaje mecánico, soldadura, etc.
  - El tratamiento y acabado final a realizar.

- Se debe establecer un plan de circulación para facilitar el acceso de vehículos de transporte de materiales, elementos y piezas prefabricadas. Respecto a este plan de circulación se deben considerar, entre otras:
  - Las acciones a adoptar en el exterior de la parcela para facilitar el acceso.
  - Las acciones a adoptar dentro de la parcela para su posicionamiento.
  - La solicitud de permisos de ocupación, si fuese preciso mantener los vehículos de transporte o grúas en el exterior de la parcela, así como la señalización de propia zona.
- Como norma general, se debe asegurar la estabilidad de los acopios, realizándose en una superficie horizontal, alejada de desniveles y con dispositivos (jaulas, bastidores, caballetes, jácenas metálicas, etc.) que impidan el vuelco o deslizamiento de elementos y piezas.
- Durante las operaciones de recepción de materiales en suspensión mediante el empleo de equipos de elevación de cargas (grúas, camiones autocargantes, etc.) se debe restringir el paso de personas bajo las zonas afectadas.
- Los materiales deben ser izados de modo que no puedan desprenderse. Los materiales deben ser suministrados empaquetados, y se han de transportar en plataformas implantadas o con el empaquetado del fabricante.
- Se han de organizar los trabajos de forma que:
  - Se asegure que las zonas de trabajo se mantienen, en todo momento, limpias y ordenadas.
  - Los trabajos que se hagan en zonas de tránsito de personas se encuentren libres de materiales y restos, delimitados y acotados en toda su área para evitar el acceso a las mismas y se habiliten, en su caso, pasos alternativos.
  - Tras la colocación y fijación de piezas o elementos, se compruebe que se ha efectuado correctamente y que los anclajes son resistentes.
  - Se posibilite la realización de turnos de trabajo y descansos frecuentes para evitar sobreesfuerzos causados por posturas repetitivas y forzadas.
- Se han de utilizar los medios auxiliares necesarios para el transporte de material, con el objeto de evitar sobreesfuerzos innecesarios derivados del transporte manual (carretillas elevadoras, tras paletas, etc).
- Durante los trabajos de instalación de la acometida eléctrica de los sistemas de iluminación (farolas, luminarias, etc.) de la urbanización exterior, se deben organizar los trabajos de forma que se garantice:
  - Que los trabajos son realizados por personal autorizado para realizar este tipo de instalaciones.
  - Que la citada instalación no se encuentra en tensión.
- Una vez realizada la instalación, se debe proceder a realizar las pruebas de funcionamiento correspondiente. En el caso de detectarse disfunciones en la misma, de forma previa a su corrección, se debe asegurar el corte de la tensión en la línea de alimentación eléctrica.

### Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.
- Gafas protectoras.
- Pantalla facial para trabajos de soldadura (en caso necesario)
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Faja protección lumbar
- Bolsa portaherramientas

### **4.6 RECOGIDA AGUAS PLUVIALES**

#### **Procedimiento**

#### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se incluyen los trabajos previstos para la instalación y colocación de canal de drenaje oculto (de hormigón polímero) para recogida de aguas pluviales, para la arqueta de drenaje lineal, así como la instalación de la pieza superior ranurada registrable del canal de drenaje oculto.

**Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Caída de personas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Caída de personas a distinto nivel.	Media	Extremadamente dañino	Importante
Pisadas sobre objetos.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	Baja	Dañino	Tolerable
Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de maquinaria o vehículos	Baja	Dañino	Tolerable
Golpes y cortes por objetos o herramientas.	Baja	Dañino	Tolerable

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Proyección de fragmentos o partículas.	Media	Dañino	Moderado
Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.	Baja	Dañino	Tolerable
Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Media	Dañino	Moderado
Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Exposición al ruido.	Media	Dañino	Moderado
Iluminación inadecuada.	Media	Dañino	Moderado

### Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

#### Medidas preventivas

- Los trabajos estarán supervisados por una persona competente en la materia.
- Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El material se acopiará en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de tal forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
- La colocación deberá ser efectuada bajo la supervisión del jefe de obra, por personal técnicamente capacitado.
- Se tendrá cuidado en el empleo de compactadores mecánicos para evitar atrapamientos o golpes.
- Cuando las condiciones de trabajo exijan otros medios de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.
- Se realizarán los trabajos de tal manera que se evite una misma postura durante mucho tiempo.
- Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural.
- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.

#### Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro recambiable



- Chaleco reflectante.
- Cinturón porta – herramientas
- Gafas de seguridad antiproyecciones
- Faja protección lumbar

#### **4.7 DESARROLLO APP METROPEU EIVISSA**

##### **Procedimiento**

###### Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se consideran incluidos los trabajos realizados por personal técnico informático de desarrollo de la aplicación informática del Metropeu Eivissa.

Dichos trabajos de programación y desarrollo informático se desarrollarán en oficina con el hardware informático correspondiente.

En este sentido, los riesgos derivados de esta unidad de obra serán asimilables a los del personal laboral de oficinas.

##### **Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta unidad de obra**

<b>Riesgo</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Calificación</b>
Caídas a distinto nivel.	Media	Dañino	Moderado
Caída de objetos en manipulación	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Choques contra objetos móviles y/o inmóviles	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Caídas al mismo nivel.	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.	Media	Dañino	Moderado
Contactos eléctricos	Baja	Dañino	Moderado
Incendios	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas	Media	Dañino	Moderado
Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas	Baja	Dañino	Tolerable
Accidente in itinere	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
Exposición a radiaciones no ionizantes	Media	Dañino	Moderado

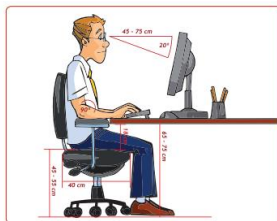
Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación
Utilización de pantallas de visualización de datos	Alta	Dañino	Moderado
Disconfort térmico	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
Cansancio postural	Alta	Dañino	Moderado

### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

#### Medidas preventivas

- No cargar en exceso armarios o estanterías, ni colocar objetos pesados en la parte superior de los mismos.
- Las estanterías deben fijarse a la pared o al suelo para evitar que puedan desplomarse.
- Señalizar las puertas o paredes de cristal a la altura de los ojos.
- Si existe un suelo con grietas, agujeros, moqueta levantada, etc., extremar las precauciones e informar de la situación.
- Procurar que la localización de los diferentes tipos de cables este ubicada fuera de las zonas de paso de los trabajadores.
- No utilizar las sillas para subirse y alcanzar objetos.
- Cuando se empleen escaleras de mano, comprobar su estado de conservación.
- Sólo usar escaleras de mano que, mediante mecanismos antideslizantes, como zapatas, ganchos..., permitan confiar en su estabilidad.
- Extremar la precaución al trabajar con cúter para cortar papel o cartón, cogerlo por la empuñadura sin tocar la cuchilla y apoyarlo con firmeza sobre el plano de trabajo. Utilizar el seguro para impedir el desplazamiento de la cuchilla.
- Mantener los cuadros eléctricos cerrados. Si carecen de tapa protectora, informar inmediatamente al responsable.
- No sobrecargar la instalación con enchufes múltiples o ladrones.
- No reparar maquinaria sin estar autorizado y formado para ello y sin desconectar de la red eléctrica el equipo que vaya a manipular.
- No realizar empalmes y conexiones de forma incorrecta (enchufar directamente con los cables pelados).
- No utilizar equipos eléctricos o instalaciones con las manos mojadas. De igual manera, no emplear máquinas que se encuentren mojadas.
- No sobrecargar las tomas de corriente.

- Mantener alejadas las materias combustibles de las fuentes de calor, por ejemplo: no dejar los embalajes de cartón o plástico junto a estufas.
- No obstruir ni depositar materiales en los pasillos, puertas de acceso y de emergencia, ni en los lugares donde se encuentran situados los extintores y el material de primeros auxilios.
- Como medidas preventivas de “accidente in itinere” usar siempre el cinturón de seguridad, no distraerse, no perder la concentración, no hablar por el móvil, respetar los límites de velocidad, etc.
- Mantener la postura de referencia cuando se trabaja con equipos que incluyen pantallas de visualización de datos



- La imagen de la pantalla ha de ser estable sin que se produzcan fenómenos de destellos, centelleos u otras inestabilidades.
- La iluminación artificial debe estar provista de elementos protectores y/o difusores de la luz, de forma que se eviten los reflejos y los deslumbramientos.

## 5. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

### 5.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de PVC o de goma.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón porta-herramientas.
- Mascarilla de protección.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico.
- Protectores auditivos
- Gafas protectoras.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Faja elástica de sujeción de cintura.

- Faja antivibraciones

## **5.2 PROTECCIONES COLECTIVAS**

- Señales de seguridad.
- Malla de balizamiento.
- Tapones protectores tipo “setas”
- Balizamiento luminoso.
- Extintores.

## **5.3 FORMACIÓN**

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

Eligiendo el personal cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

## **5.4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS**

### - Botiquines.

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud 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 obligatorio disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los 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.

### - Reconocimiento médico.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo.

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.



### 5.5 PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, el enlace con las carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada paso requiera.

Se señalizará los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.



El equipo redactor:

Eivissa, 18 de diciembre de 2020

Roger Torregrosa Llorens

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Nº Colegiado: 32.091

**ANEJO 6 – ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA  
CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

## ANEJO 6 – ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

### ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES .....	3
2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA .....	3
3. AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS .....	6
3.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS AGENTES.....	6
3.1.1 Productor de residuos (Promotor).....	6
3.1.2 Poseedor de residuos (Constructor).....	6
3.1.3 Gestor de residuos. ....	6
4. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE.....	7
4.1 NORMATIVA DE ÁMBITO ESTATAL.....	7
4.2 NORMATIVA DE ÁMBITO AUTONÓMICO.....	8
5. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.....	8
6. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR .....	11
7. MEDIDAS DE MINIMIZACIÓN Y PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA.....	12
8. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN PARA LOS RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA OBRA.....	14
9. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS.....	15
10. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS .....	17

<b>11. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RCD'S .....</b>	<b>17</b>
11.1 OBLIGACIONES AGENTES INTERVINIENTES .....	17
11.2 GESTIÓN DE RESIDUOS .....	18
11.3 SEPARACIÓN .....	19
11.4 DOCUMENTACIÓN.....	19
<b>12. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN .....</b>	<b>21</b>

APÉNDICE Nº1. PRESUPUESTO GESTIÓN DE RESIDUOS



## **ANEJO 6 – ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

### **1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES**

De acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, se redacta el presente Estudio Básico de Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición. Dicho estudio está formado por las siguientes partes:

- Identificación de los residuos (según OMMA/304/2002)
- Estimación de la cantidad que se generará durante la ejecución de la obra.
- Medidas de segregación “in situ”
- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos
- Operaciones de valorización “in situ”
- Destino previsto para los residuos
- Conclusiones

Este estudio servirá como base para la redacción del Plan que desarrollará y complementará el contratista de las obras.

### **2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA**

El ámbito objeto del presente proyecto abarca todo el término municipal de Eivissa. Se trata, en general, de un entorno residencial, urbano y compacto idóneo para promover la movilidad a pie, eje principal del presente proyecto de ejecución.

Actualmente el Ayuntamiento de Eivissa está apostando de forma clara por un cambio en las pautas de movilidad, promoviendo actuaciones donde la movilidad a pie sea la protagonista. Así, se está trabajando en el proyecto “Metropeu Eivissa” que consiste en la ejecución y desarrollo de por un lado un plano esquemático que preste información clara y sencilla de distancias y tiempos de desplazamientos entre puntos del municipio, así como la instalación de cartelería que difunda dicha información, y el desarrollo de una APP del Metropeu Eivissa; todos ellos con el mismo objetivo promover la movilidad a pie en el municipio.

Se incluye por tanto como parte del presente proyecto:

- **La instalación de la cartelería** en diversos puntos de interés del término municipal con información del Metropeu Eivissa. La iniciativa del Metropeu permite calcular el tiempo aproximado de los desplazamientos a pie en la ciudad de Eivissa, incentivando la movilidad peatonal y concienciando de sus beneficios.

Se prevé la instalación de un total de 21 carteles o paneles distribuidos por todo el municipio en los principales puntos de concentración de peatones o visitantes, así como en los puntos estratégicos relacionados con la movilidad y de la ciudad.

Se distinguen diversas tipologías de soporte para los carteles, en todos los casos proporcionarán información sobre el Metropeu Eivissa, es decir, información sobre distancias y tiempos de desplazamiento a pie entre los principales nodos.

El proyecto prevé también actuaciones en determinados puntos del espacio público del municipio con el objetivo de mejorar y ampliar el espacio peatonal disponible para promover y garantizar una movilidad segura, sostenible y confortable para los desplazamientos a pie en Eivissa.

En el presente proyecto se plantean 3 áreas de intervención:

- Ampliación del espacio peatonal en un tramo del c/ Canàries
  - Ampliación del espacio peatonal Avda. Espanya frente al Consell d'Eivissa
  - Definición itinerario peatonal de conexión entre el aparcamiento de Cas Dominguets y la pasarela elevada peatonal de conexión con el centro urbano de Eivissa.
- La iniciativa "Metropeu Eivissa" prevé también el **desarrollo y puesta en funcionamiento de una aplicación móvil (APP)** que proporcione información y funcionalidades que faciliten la movilidad a pie en la ciudad de Eivissa a los ciudadanos y turistas.

Con la promoción de la movilidad a pie en el municipio se obtienen diversos beneficios tanto a nivel personal (hábitos saludables) como a nivel ambiental (reducción de desplazamientos en vehículo privado con la consiguiente reducción de emisiones de contaminantes, reducción de la contaminación atmosférica), etc.

Seguidamente y a modo de resumen se presentan las principales actuaciones:

- **Instalación de 21 carteles o paneles** que proporcionarán información de la iniciativa Metropeu Eivissa en diferentes tipologías de soporte (sobre poste existente, en nuevo poste, en fachada, en marquesinas de autobús, o bien en instalaciones municipales)
- **Ejecución de nuevas zonas peatonales:**

- Ensanchamiento de un lateral de acera del tramo de la c/ Canàries, tramo que conecta diversos puntos de interés y que constituye un eje principal en la movilidad a pie del núcleo urbano. Esta actuación va acompañada de la eliminación de plazas de aparcamiento.
- Ampliación del espacio peatonal Avda. Espanya frente al Consell d'Eivissa, para ampliar el espacio urbano frente a la sede administrativa insular en un punto donde confluyen normalmente una cantidad importante de peatones. Esta actuación incluye también los trabajos de ejecución para la recogida de aguas pluviales en el nuevo tramo de acera mediante canalización oculta de drenaje.
- **Reubicación de 1 plaza de aparcamiento para personas con movilidad reducida.** Esta actuación está vinculada a la mejora del entorno del itinerario peatonal para conectar el aparcamiento Cas Domínguet con la pasarela elevada peatonal que cruza la EI-10.
- **Desarrollo de la APP Metropeu Eivissa:** parte del proyecto que no supone ejecución de obra, incluye el desarrollo de un nuevo producto informático que sea descargable en los diversos dispositivos móviles y que proporcione información sobre recorridos a pie diseñados por los usuarios, así como los puntos de interés de Vila.

Cuando sea necesario, previamente se realizarán los correspondientes trabajos de demolición de bordillo existente, demolición de baldosas de terrazo / losetas de hormigón, demolición de pavimento exterior de hormigón en masa, fresado de pavimento asfáltico, corte de pavimento, cajeado en pavimento cuando corresponda en los puntos donde sea necesario para la ejecución de las actuaciones propuestas

El proyecto comprende las siguientes unidades de obra:

- Operaciones previas
- Demoliciones
- Firms y pavimentos
- Señalización horizontal
- Señalización vertical
- Mobiliario urbano: instalación cartelería
- Desarrollo de la APP
- Recogida Aguas pluviales

### 3. AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

#### 3.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS AGENTES

##### **3.1.1 Productor de residuos (Promotor).**

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

El productor de residuos es el promotor de las obras, es decir, el Consell d'Eivissa.

##### **3.1.2 Poseedor de residuos (Constructor).**

El poseedor de residuos es el constructor, no adjudicado durante el proceso de la redacción del presente proyecto.

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (Promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

##### **3.1.3 Gestor de residuos.**

El gestor de residuos es la empresa encargada de la obra. Contactará con los gestores autorizados inscritos en el registro de la Comunitat Autònoma de les Illes Balears (CAIB).

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (Promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.



#### 4. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 3, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 3.

No es aplicable al presente estudio la excepción contemplada en el artículo 3.1 del Real Decreto 105/2008, al no generarse los siguientes residuos:

- a.- Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.
- b.- Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.
- c.- Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

A aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el Real Decreto 105/2008 en los aspectos no contemplados en la legislación específica.

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

##### 4.1 NORMATIVA DE ÁMBITO ESTATAL

- Artículo 45 de la Constitución Española.
- Ley 10/1998 de 21 de abril, de Residuos.
- Plan Nacional de residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por acuerdo de Consejos de Ministros, de 1 de junio de 2001.
- 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 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

#### **4.2 NORMATIVA DE ÁMBITO AUTONÓMICO**

- Decreto 46/2001, por el que se aprueba el Pla Director Sectorial de Residus sòlids urbans d'Eivissa i Formenetera.
- Decreto 10/2000, por el que se fija provisionalmente y con carácter de urgencia la selección y vertido de los residuos de la construcción y demolición.
- Decreto 61/1999, de 28 de mayo, de aprobación definitiva de la revisión del Plan Director Sectorial de Canteras de las Islas Baleares.
- Orden del 28/02/2000, de medidas transitorias para la autorización de instalación de valorización y eliminación de residuos de construcción y demolición.

### **5. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002**

En este proyecto se contemplan dos tipos de trabajos generadores de residuos, por una parte, los residuos generados durante la demolición de previstas en las actuaciones previas (pavimentos existentes...) y excavaciones. Por otra parte, estarían los residuos que se puedan generar en una obra de ejecución de este tipo.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra se han codificado atendiendo a la Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

**RCD de Nivel I:** Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una

actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

**RCD de Nivel II:** Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR - REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN Y ELIMINACIÓN			
RCD NIVEL I			
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración /
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración /
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración /
RCD NIVEL II			
RCD: Naturaleza no pétreo		Tratamiento	Destino
1. Asfalto			
X 17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Sin tratamiento esp.	Restauración /
2.			
X 17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado
3.			
17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado
17 04 02	Aluminio	Reciclado	Gestor autorizado
17 04 03	Plomo	Reciclado	Gestor autorizado
17 04 04	Zinc	Reciclado	Gestor autorizado
17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado	Gestor autorizado
17 04 06	Estaño	Reciclado	Gestor autorizado
17 04 07	Metales mezclados	Reciclado	Gestor autorizado
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	Gestor autorizado
4. Papel			
X 20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado
5.			
X 17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado
6. Vidrio			
17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado
7. Yeso			
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17	Sin tratamiento esp.	Gestor autorizado
RCD: Naturaleza pétreo		Tratamiento	Destino
1. Arena Grava y otros áridos			
01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el	Reciclado	Planta de reciclaje
01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje
2. Hormigón			

IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR - REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN Y ELIMINACIÓN				
X	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje
	<b>3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos</b>			
	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas ...	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje
	<b>4. Piedra</b>			
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de reciclaje
	<b>RCD: Potencialmente peligrosos y otros</b>		<b>Tratamiento</b>	<b>Destino</b>
	1.			
	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje
	<b>2. Potencialmente peligrosos y otros</b>			
	17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con	Depósito Seguridad	Gestor autorizado
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito /	Gestor autorizado
	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Depósito /	Gestor autorizado
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	Gestor autorizado
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	Gestor autorizado
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad	Gestor autorizado
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	Gestor autorizado
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	Gestor autorizado
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito /	Gestor autorizado
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito /	Gestor autorizado
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito /	Gestor autorizado
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito /	Gestor autorizado
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito /	Gestor autorizado
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito /	Gestor autorizado
	16 06 03	Pilas botón	Depósito /	Gestor autorizado
X	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito /	Gestor autorizado
X	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito /	Gestor autorizado
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito /	Gestor autorizado
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito /	Gestor autorizado
	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito /	Gestor autorizado



IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR - REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN Y ELIMINACIÓN				
16 06 01	Baterías de plomo	Depósito /	Gestor autorizado	
13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito /	Gestor autorizado	
17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito /	Planta de reciclaje	

## 6. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR

A continuación, se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por 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.

EVALUACIÓN TEÓRICA DEL PESO POR TIPOLOGÍA DE RCD				
		Tn	y aparente	V
		Toneladas brutas de cada tipo de RCD	Densidad aparente (Tn/m³)	m³ Volumen neto de Residuos
<b>RCDs Nivel I. Tierras y pétreos de la excavación</b>				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		0,00		
<b>RCDs Nivel II. no pétreo</b>				
	%	Tn	y aparente	V
	% de peso	Toneladas de cada tipo de RCD	Densidad aparente (Tn/m³)	m³ Volumen de Residuos
<b>RCD: Naturaleza no pétreo</b>				
1. Asfalto	28,06%	3,74	2,4	1,56
2. Madera	17,99%	0,35	0,35	1
3. Metales	0,00%	0,00	4,45	
4. Papel	35,97%	0,14	0,07	2
5. Plástico	17,99%	0,15	0,15	1
6. Vidrio	0,00%	0,00	1,5	
7. Yeso	0,00%	0,00	1,2	
<b>TOTAL, estimación</b>	<b>61,85%</b>	<b>4,38</b>		<b>5,56</b>
<b>RCD Nivel III. Naturaleza pétreo</b>				
2. Hormigón	76,47%	3,46	1,4	2,47
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	23,22%	0,79	1,05	0,75
<b>TOTAL, estimación</b>	<b>35,93%</b>	<b>4,25</b>		<b>3,23</b>
<b>RCD nivel IV. Potencialmente peligrosos y otros</b>				
1. Basuras	0,00%	0,00	1,5	
2. Potencialmente peligrosos y otros	100,00%	0,15	1	0,20
<b>TOTAL estimación</b>	<b>2,22%</b>	<b>0,3</b>		<b>0,20</b>
<b>TOTAL ESTIMACIÓN RCD's</b>	<b>100,00%</b>	<b>8,93</b>		<b>8,99</b>

## 7. MEDIDAS DE MINIMIZACIÓN Y PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general se adoptarán las siguientes prácticas para la prevención y minimización de los residuos generados en la obra:

1. Conocer los distintos tipos de residuos y su codificación de acuerdo con el Catálogo Europeo de residuos para que correctamente puede dirigirlos a instalaciones autorizadas para su gestión.
2. Conocer los símbolos de peligro que identifican los peligrosos o residuos especiales e incompatibilidad del cuadro entre ellos.
3. Prever la retirada selectiva de residuos peligrosos a fin de evitar la mezcla con los residuos inertes y no peligrosos, o con otros residuos peligrosos incompatibles y asegurar la gestión de residuos peligrosos con gestores autorizados. (Obligatorio)
4. Destinar un espacio de en el recinto de la obra para la correcta clasificación de los residuos, respetando la etapa de separación. (Obligatorio)
5. Señalizar adecuadamente todos los contenedores según el tipo de residuos que pueden admitir. (Obligatorio en el caso de peligrosos o residuos especiales)
6. En el caso de reparaciones o renovaciones donde se detecte la presencia de elementos que contienen amianto. Disponer de los permisos concedidos por la autoridad laboral para cumplir los requisitos ambientales y de salud y de seguridad exigidos por la legislación vigente sobre el manejo y gestión de elementos que contienen amianto. (Obligatorio)
7. Contratar la gestión de residuos con gestores autorizados y rellenar hojas para reflejar las cantidades reales de desechos que salen de la obra. (Obligatorio)
8. Determinar la posible gestión (reutilización, reciclado, otras formas de valorización, o depósito) para cada una de los residuos que se prevé generar, en las proximidades de la obra.
9. La distribución de pequeños recipientes en las áreas de trabajo de obra con el fin de facilitar la segregación de los distintos tipos de residuos.

10. Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
11. Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
12. Los residuos peligrosos se depositarán sobre cubetos de retención apropiados a su volumen; además deben de estar protegidos de la lluvia.
13. Todos los productos envasados que tengan carácter de residuo peligroso deberán estar convenientemente identificados especificando en su etiquetado el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del productor y el pictograma normalizado de peligro.
14. Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.
15. Los residuos se depositarán en el lugar destinados a los mismos conforme se vayan generando.
16. Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
17. Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios
18. Se impartirán tareas de formación entre los trabajadores y los subcontratistas para que coloquen los residuos en el recipiente correspondiente (según el tipo de residuos).
19. Se supervisará periódicamente si la clasificación se realiza según las instrucciones.
20. Se intentará comprar la cantidad de materiales para ajustar a los usos (sin excesivos desperdicios) e intentar optimizar la cantidad de materiales utilizados, ajustándolos a los estrictamente necesarios para la ejecución de las obras.
21. Se elegirán materiales y productos orgánicos con certificaciones (garantía de distintivo de calidad ambiental, etc.) que garanticen la menor incidencia ambiental en su ciclo de vida (con contenido reciclados, menor contenido de sustancias peligrosas, etc.)
22. Siempre que sea factible, se comprará materiales a granel, en contenedores o con un tamaño que permita reducir la producción de residuos de embalaje.
23. Se dará preferencia a aquellos proveedores que embalen sus productos con sistemas que tienden a minimizar los residuos de envases o recipientes.
24. Se intentará escoger materiales y productos de conformidad con las prescripciones del proyecto, suministrados por fabricantes que ofrecen garantías que se encargarán de la gestión de los residuos generados en la obra

por sus productos o, si esto no es factible, presentación de informes sobre las recomendaciones más adecuadas para la gestión de residuos producidos.

25. ¿Hay espacio suficiente en la obra para acopiar materiales para trabajar garantizando sus propiedades hasta el momento de la aplicación? En caso de respuesta negativa, tiene que seguir las siguientes recomendaciones:
- a. planificar la llegada de los productos de acuerdo a las necesidades de ejecución (just-in-time)
  - b. minimizar el tiempo de almacenamiento gestionando los estocajes de manera que se evite la producción de residuos.
  - c. Señalizar los materiales almacenados para poder identificarlos correctamente.
26. Se supervisará la correcta carga de palets y carretillas para garantizar que durante el transporte de cargas o nuevos materiales, éstos no estropeen.
27. Tratar de evitar al máximo el número de cortes y recortes. Para ello se intentará realizar el trabajo con precisión.
28. Se protegerán los materiales de acabado para evitar su deterioro.
29. Se incluirán en los contratos de suministro en una cláusula de penalización a los proveedores que generan en obra más residuos de los previstos y que pueden imputarse a una mal planificación y gestión.

## **8. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN PARA LOS RESIDUOS GENERADOS DURANTE LA OBRA**

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la CCAA correspondiente o del Ayuntamiento de Eivissa, en los términos establecidos por la Ley 10/1998.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigida por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que se vaya a desarrollar la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.



Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso que se destinen.

La reutilización de las tierras procedentes de la excavación, los residuos minerales o pétreos, los materiales cerámicos, los materiales no pétreos y metálicos, se realizará preferiblemente en obra.

## 9. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

RESIDUOS	CANTIDAD
Hormigón	80 t
Ladrillos, tejas, cerámicas	40 t
Metal	2 t
Madera	1 t
Plástico	0.5 t
Papel y cartón	0.5 t

Según las cantidades de residuos de construcción y demolición estimadas anteriormente, será necesario separar los residuos de naturaleza pétreo y madera en un contenedor independiente dentro de la propia obra.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	Total residuo obra	Umbral según Norma	Separación "in situ"
Hormigón	3,46 Tn	80,00 Tn	NO OBLIGATORIO
Madera	0,35 Tn	1,00 Tn	NO OBLIGATORIO
Plástico	0,15 Tn	0,50 Tn	NO OBLIGATORIO
Papel y cartón	0,14 Tn	0,50 Tn	NO OBLIGATORIO

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad que se requiere el artículo

5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos peligrosos se depositarán sobre cubetos de retención apropiados a su volumen; además deben de estar protegidos de la lluvia.
- Todos los productos envasados que tengan carácter de residuo peligroso deberán estar convenientemente identificados especificando en su etiquetado el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del productor y el pictograma normalizado de peligro.
- Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.
- Los residuos se depositarán en el lugar destinados a los mismos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.
- La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Para aquellas obras en la que por falta de espacio no resulte técnicamente viable efectuar la separación de los residuos, esta se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación de residuos de construcción y demolición externa a la obra.
- Se evitará la contaminación de los residuos pétreos separados con destino a valorización con residuos derivados del yeso que lo contaminen mermando sus prestaciones.
- El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los RDC's de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

## 10. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS

Se proponen los siguientes destinos para los residuos:

- Materiales pétreos e inertes: a actuaciones de canteras en restauración.
- Resto residuos no peligrosos: a gestor autorizado de residuos.
- Residuos potencialmente peligrosos y otros: a gestor autorizado de residuos.

## 11. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RCD'S

### 11.1 OBLIGACIONES AGENTES INTERVINIENTES

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptada por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma o entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el

cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.

- Se incluirán los criterios medioambientales en el contrato con contratistas, subcontratistas y autónomos, definiendo las responsabilidades en las que incurrirán en el caso de incumplimiento.

## 11.2 GESTIÓN DE RESIDUOS

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Para el caso de los residuos con amianto se cumplirán los preceptos dictados por el RD 396/2006 sobre la manipulación del amianto y sus derivados.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- 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...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. 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.



### 11.3 SEPARACIÓN

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra,

### 11.4 DOCUMENTACIÓN

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.
- Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.
- Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.
- El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

## 12. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN

El importe económico correspondiente a la gestión de residuos de la construcción y demolición asciende a la cantidad de **535,30 €**, quinientos treinta y cinco euros con treinta céntimos.

El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Con el fin de garantizar las obligaciones derivadas de la gestión de los residuos de construcción y demolición según el R.D. 105/2008, las entidades locales podrán exigir el pago de una fianza o garantía financiera equivalente que garantice la correcta gestión de los residuos, previo al otorgamiento de la licencia urbanística. Una vez demostrado, por parte del productor, la correcta gestión de los residuos de construcción se proceda a la devolución de dicha fianza.

Se adjunta en el Apéndice 1 del presente anejo el desglose de la valoración económica.



El equipo redactor:

Eivissa, 18 de diciembre de 2020

Roger Torregrosa Llorens

Ingeniero de Caminos, Canales y  
Puertos

Nº Colegiado: 32.091

## **APÉNDICE 1 – PRESUPUESTO GESTIÓN DE RESIDUOS**



# PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>			
<b>7.01</b>	<b>RCD NIVEL I - TIERRAS Y PÉTREOS DE EXCAVACIÓN</b>			
GTA020	<p>m<sup>3</sup> CARGA Y TRANSPORTE</p> <p>Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, kilometraje ilimitado, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra.</p> <p>Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos. Coef. esponjamiento 1.30</p>	72,00	9,68	697,11
GTB020	<p>m<sup>3</sup> CANON O TASA DE VERTIDO DE TIERRAS PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN</p> <p>Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.</p>	72,00	4,35	313,28
TOTAL 7.01.....				1.010,39
<b>9.1</b>	<b>RCD NIVEL II - NO PÉTREA</b>			
GTA020	<p>m<sup>3</sup> CARGA Y TRANSPORTE</p> <p>Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, kilometraje ilimitado, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra.</p> <p>Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos. Coef. esponjamiento 1.30</p>	15,47	9,68	149,74
GRB021	<p>m<sup>3</sup> CANON O TASA DE VERTIDO RESIDUOS INERTES (NO PÉTREOS)</p> <p>Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.</p>	15,47	33,54	518,70
TOTAL 9.1.....				668,44
<b>7.03</b>	<b>RCD NIVEL III - PÉTREA</b>			
GTA020	<p>m<sup>3</sup> CARGA Y TRANSPORTE</p> <p>Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, kilometraje ilimitado, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra.</p> <p>Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos. Coef. esponjamiento 1.30</p>	14,30	9,68	138,49

## PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GRB022	m <sup>3</sup> CANON O TASA DE VERTIDO RESIDUOS INERTES Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.	14,30	15,03	215,06
TOTAL 7.03.....				353,55
<b>9.3</b>	<b>RCD NIVEL IV - POTENCIALMENTE PELIGROSOS</b>			
GEB011	Ud Bidón de 200 litros de capacidad para residuos peligrosos, apto para almacenar envases que contienen restos de sustancias peligr Suministro y ubicación en obra de bidón de 200 litros de capacidad para residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, apto para almacenar envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas. Incluso marcado del recipiente con la etiqueta correspondiente. Incluye: Suministro y ubicación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1,00	67,70	67,70
GEB010	Ud Transporte de bidón de 200 litros de capacidad con residuos peligrosos a vertedero específico, instalación de tratamiento de res Transporte de bidón de 200 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando la carga y descarga de los bidones. Incluye: Carga de bidones. Transporte de bidones a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Descarga de bidones. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.	1,00	99,73	99,73
GEC010	Ud Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 200 litros de capacidad con envases que con Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 200 litros de capacidad con envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas procedentes de la construcción o demolición. Sin incluir el coste del recipiente ni el transporte. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.	1,00	47,85	47,85
TOTAL 9.3.....				215,28
TOTAL 09.....				2.247,66
TOTAL.....				2.247,66

## **DOCUMENTO II: PLANOS**

# ÍNDICE GENERAL PLANOS

1\_SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

2\_ INVENTARIADO DE PUNTOS DE INTERÉS Y NODOS GENERADORES DE MOVILIDAD

3\_ ESTADO FUTURO PLANTA GENERAL. NODOS GENERADORES DE  
MOVILIDAD Y ACTUACIONES PREVISTAS

4\_ ESTADO FUTURO. LOCALIZACIÓN INFOGRAFÍAS CARTELERÍA METROPIE

5\_ ESTADO FUTURO. LOCALIZACIONES CARTELERÍA METROPIE. FOTOGRAFÍAS

6\_ ESTADO FUTURO. PLANTA DE DETALLE ACTUACIÓN C/ CANÀRIES (4 planos)

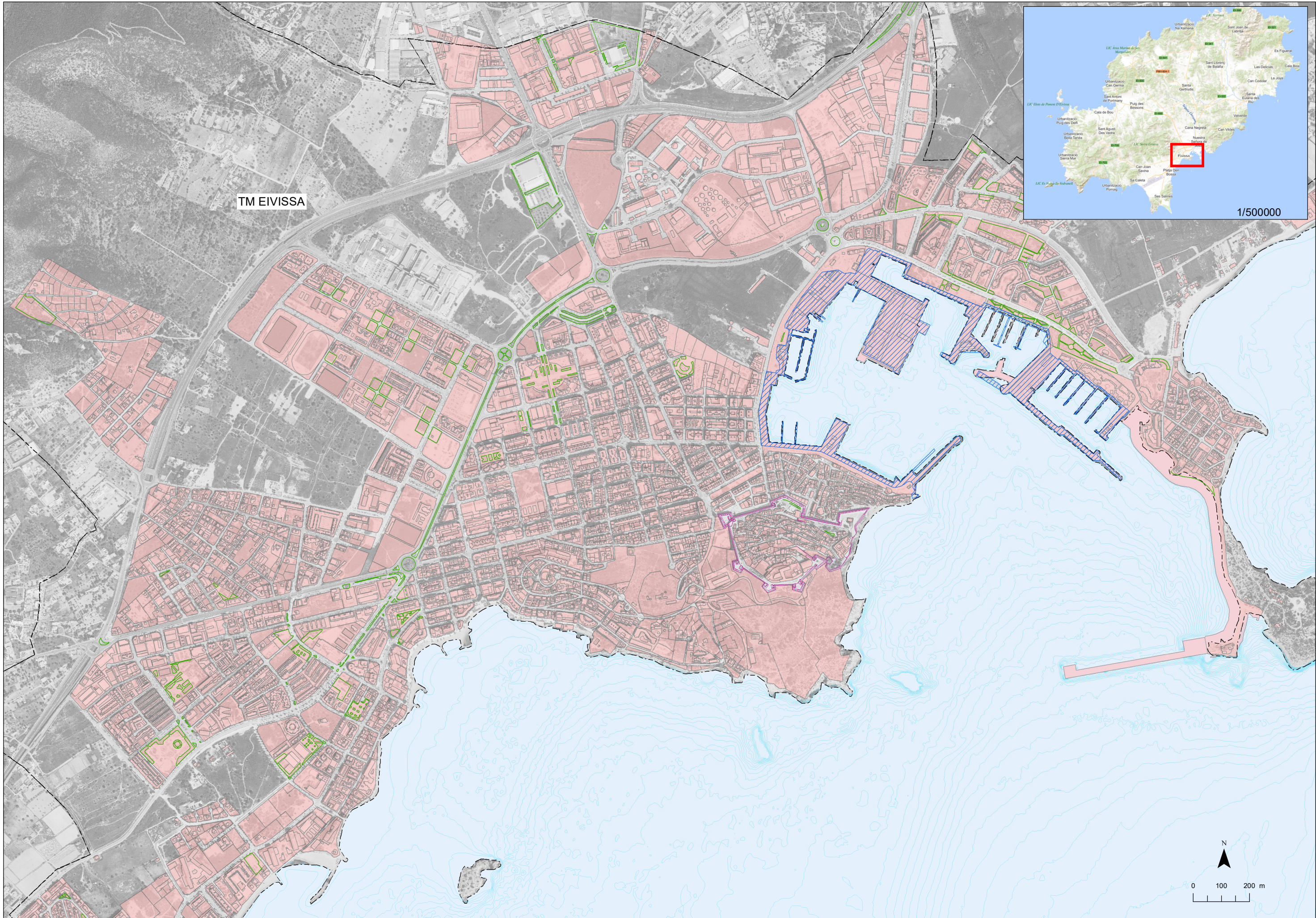
7\_ ESTADO FUTURO. PLANTA DE DETALLE ACTUACIÓN AV. ESPANYA

8.1\_ ESTADO FUTURO. DETALLES URBANIZACIÓN

8.2\_ ESTADO FUTURO. DETALLES CANALETA OCULTA Y PANEL FIJO  
PARA ADOSAR FACHADA



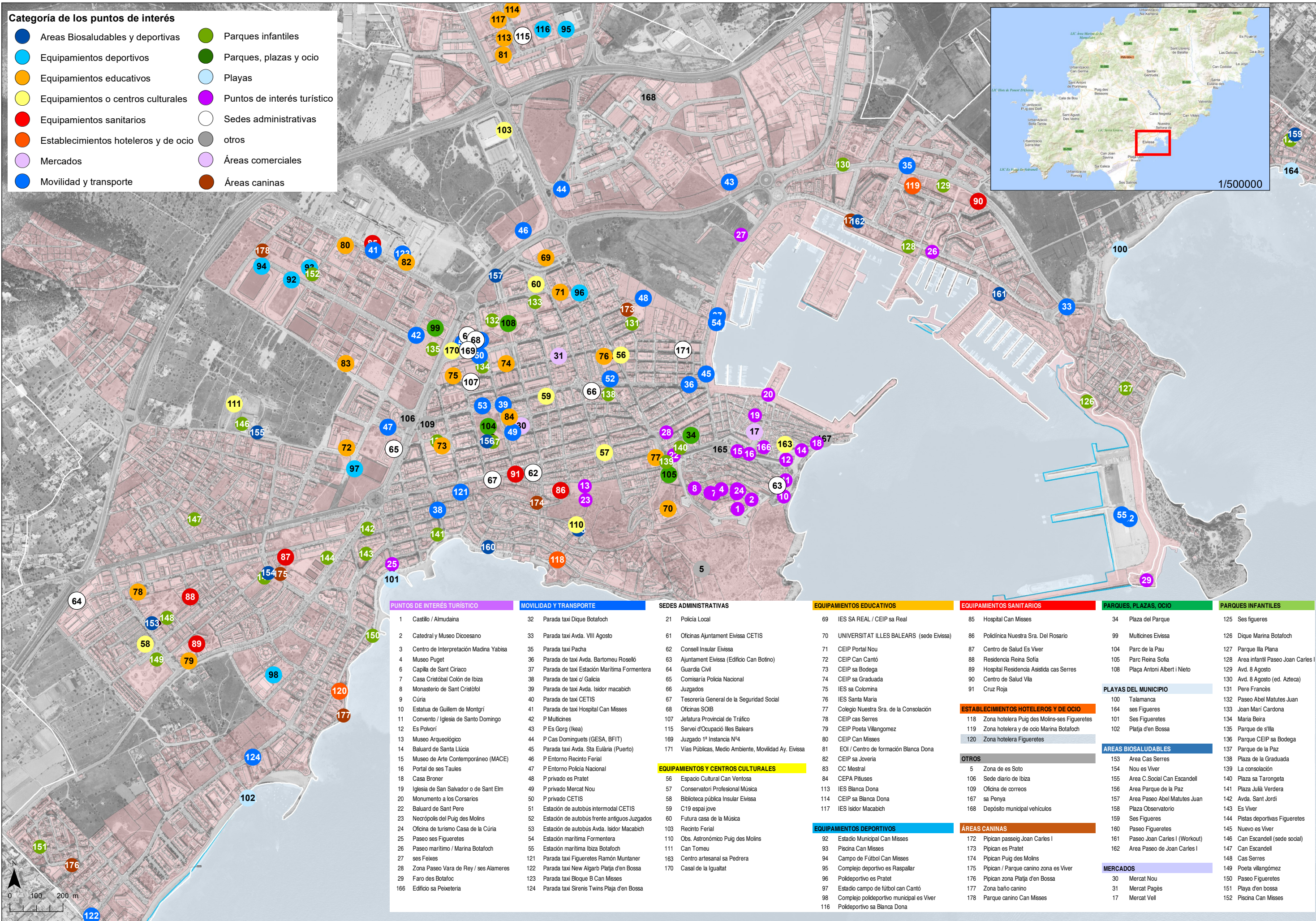




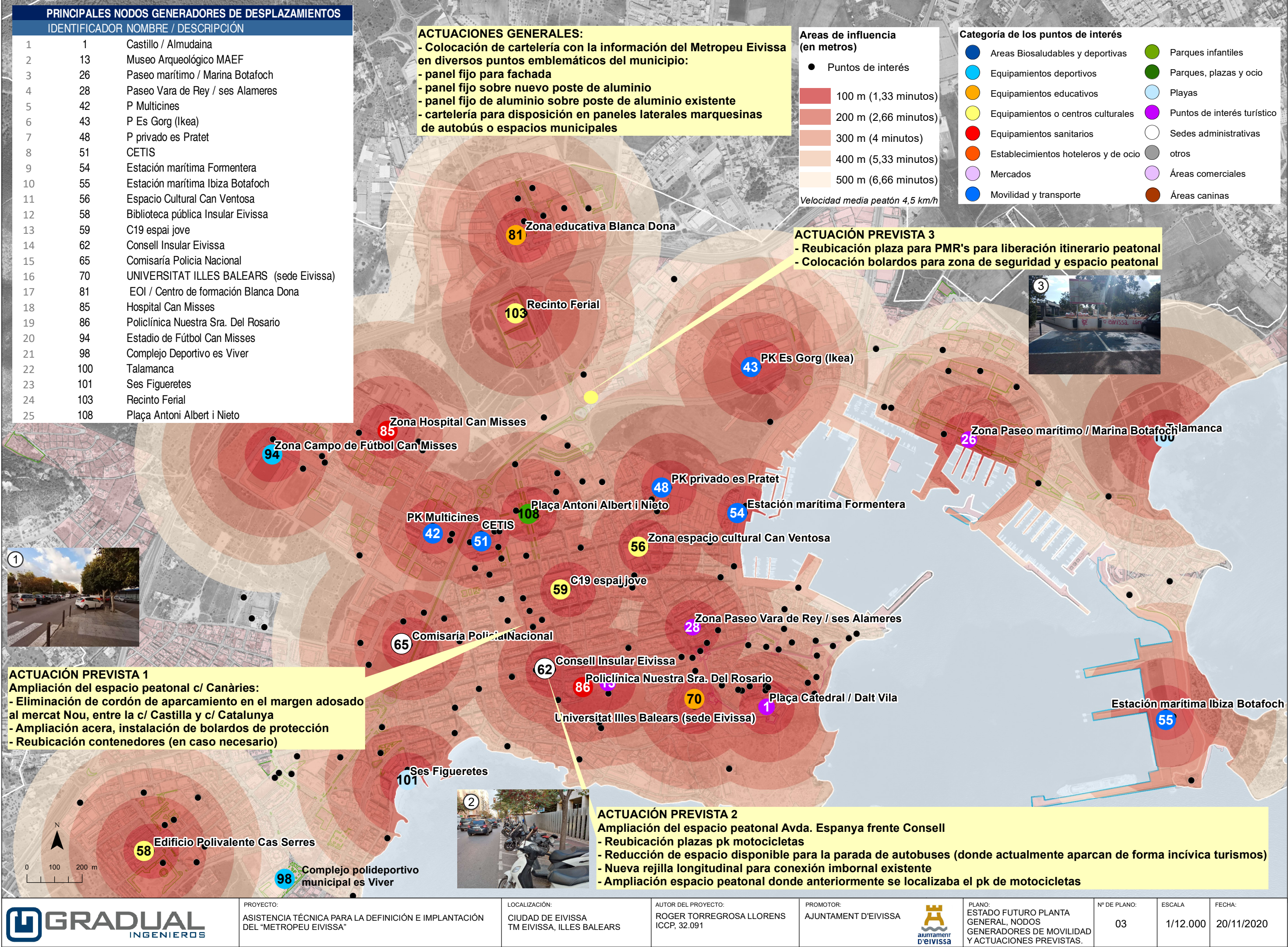
TM EIVISSA

1/500000











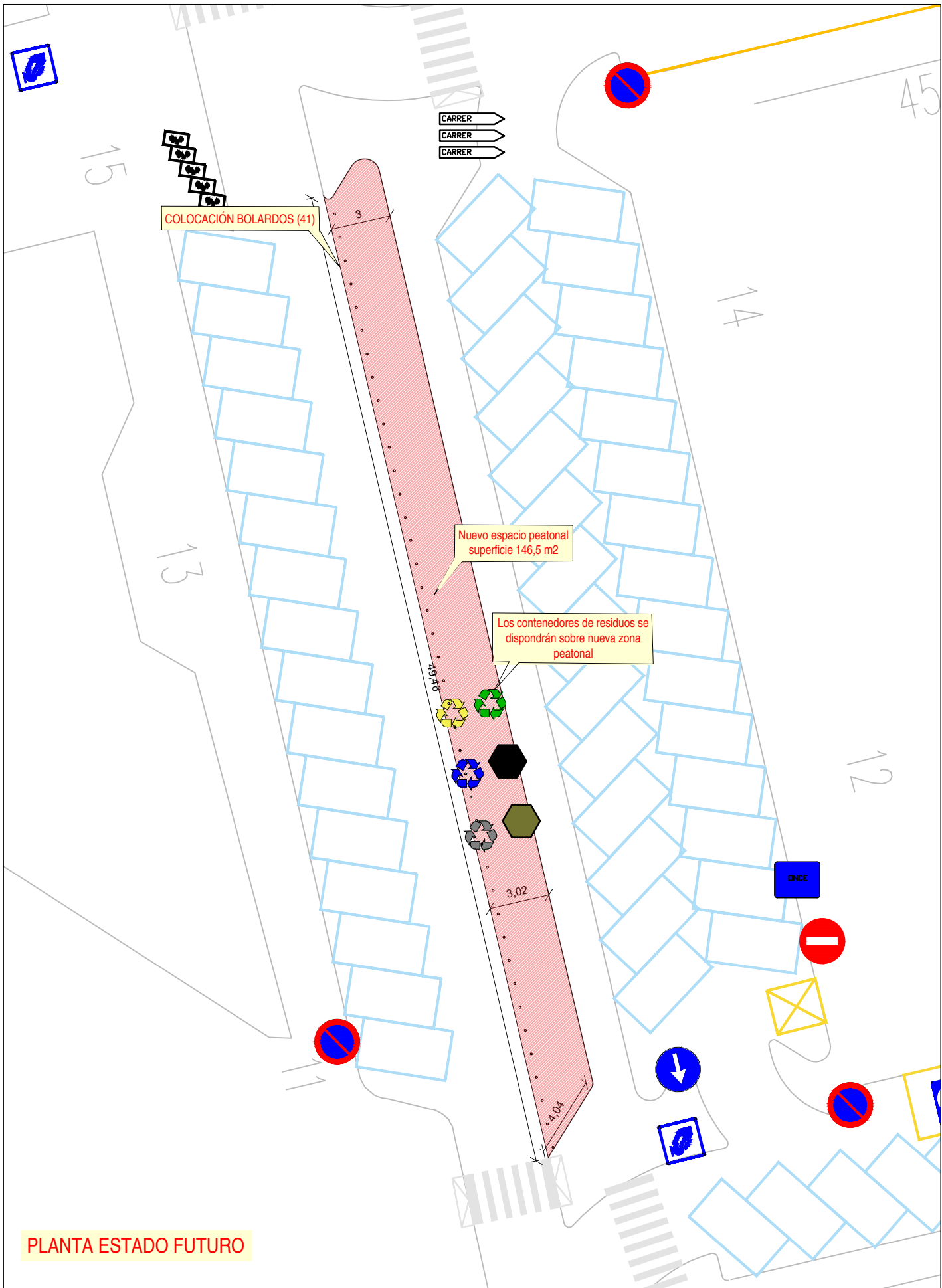
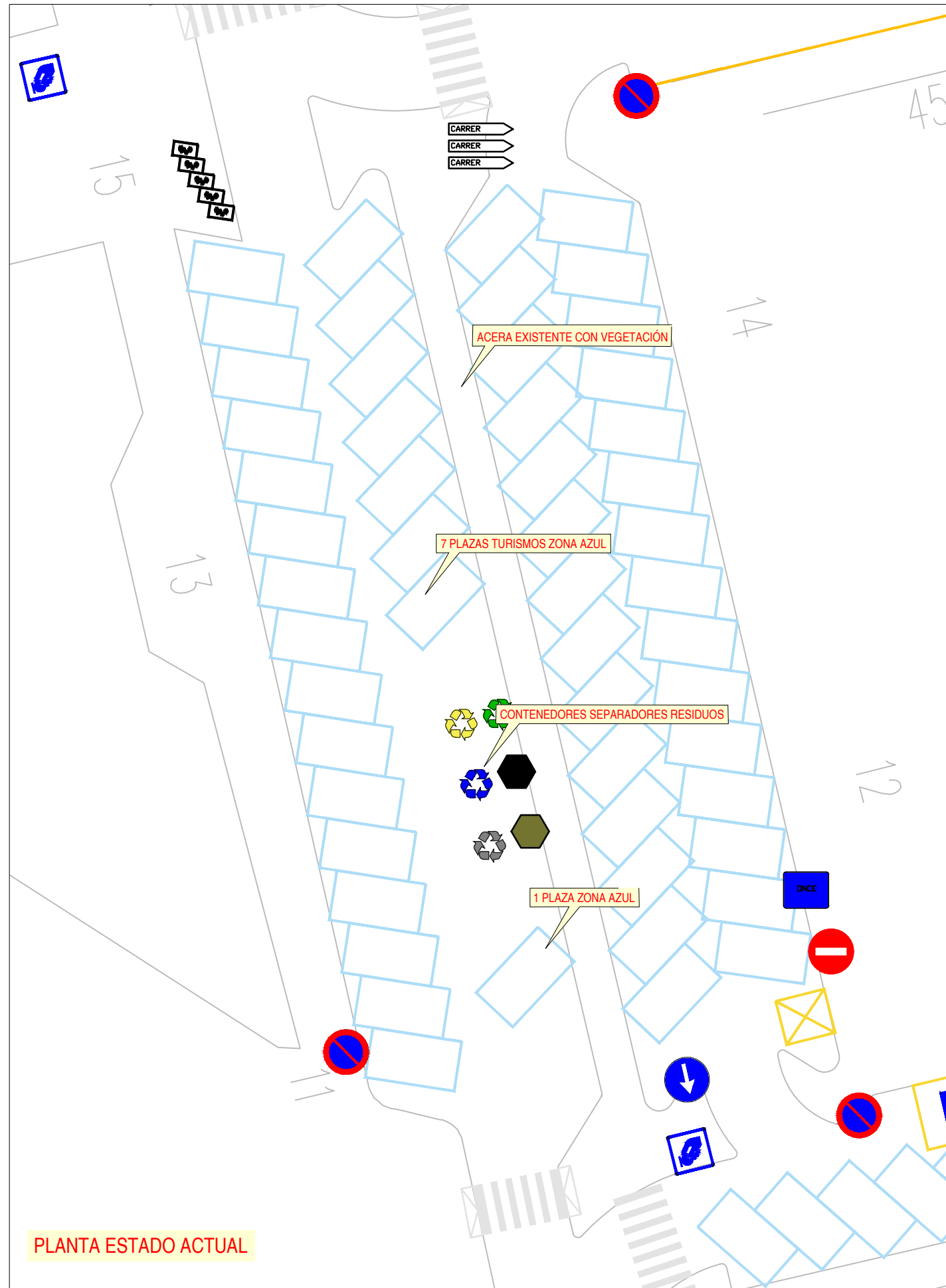
LOCALIZACIÓN DE INFORMACIÓN METROPIÉ Y TIPOLOGÍA DE SOPORTE FÍSICO				
Nº	DESCRIPCIÓN	Nivel	Dirección	Tipología soporte
1	CETIS	1	Carrer de Sant Cristòfol	Se dipondrá cartel en las marquesinas de las paradas de bus existentes en la zona. El tamaño se adecuará a la superficie disponible
2	Estación marítima Formentera	1	Avinguda de Santa Eulària des Riu, 100A	Modificación de la información existente de Taxis en soporte físico actual para incorporar la información del Metropié. En dicho soporte deberá aparecer la información correspondiente al servicio de Taxi como la información correspondiente al servicio Metropié.
3	Zona Paseo Vara de Rey / ses Alameres	1	Passeig Vara de Rey	Se dipondrá cartel en las marquesinas de las paradas de bus existentes en la zona. El tamaño se adecuará a la superficie disponible
4	Consell Insular Eivissa	1	Av. d'Espanya 49	Se dipondrá cartel en las marquesinas de las paradas de bus existentes en la zona. El tamaño se adecuará a la superficie disponible
5	Estación marítima Ibiza Botafoch	1	Carrer d'Ibosim - Botafoch	Se dipondrá poste circular de aluminio con panel rectangular de aluminio formato 680x950.
6	Edif. Polivalente Cas Serres	1	Carrer d'Ernest Ehrenfeld, s/n	Sobre marco para exterior adosado en fachada dimensiones 680x950
7	P Multicines	2	Carrer des Cubells, 22-24	Se dipondrá panel rectangular de aluminio formato 680x950 sobre poste de aluminio existente.
8	P Es Gorg (Ikea)	2	Carrer del Pare Josep Manxarell, 9A	Se dipondrá cartel en las marquesinas de las paradas de bus existentes en la zona. El tamaño se adecuará a la superficie disponible
9	P cas Dominguets	2	Carrer de Cas Dominguets, 2	Se dipondrá panel rectangular de aluminio formato 680x950 sobre poste de aluminio existente.
10	Plaça Catedral / Dalt Vila	2	Carrer Major, 2	Infografía en punto de información turística
11	Zona Hospital Can Misses	2	Carrer de Corona, s/n	Se dipondrá cartel en las marquesinas de las paradas de bus existentes en la zona. El tamaño se adecuará a la superficie disponible
12	Zona Juzgados / Plaça sa Graduada	2	Carrer de Madrid, 15	Se dipondrá cartel en las marquesinas de las paradas de bus existentes en la zona. El tamaño se adecuará a la superficie disponible
13	Parc de la Pau	2	Carrer de Canàries, 5A	Infografía en punto de información turística
14	Ses Figueretes	2	Plaça de Julià Verdera	Se dipondrá cartel en las marquesinas de las paradas de bus existentes en la zona. El tamaño se adecuará a la superficie disponible
15	Espacio Cultural Can Ventosa	2	Avinguda d'Ignasi Wallis, 26	Infografía en la entrada a las instalaciones
16	La Marina	2	Carrer Lluís Tur i Palau, 1	Se dipondrá poste circular de aluminio con panel rectangular de aluminio formato 680x950.
17	Plaça Antoni Albert i Nieto	2	Plaça Antoni Albert i Nieto	Se dipondrá poste circular de aluminio con panel rectangular de aluminio formato 680x950.
18	Talamanca	2	Carrer de Talamanca, 6	Sobre marco para exterior adosado en fachada dimensiones 680x950
19	P Entomo recinto ferial	2	Avinguda de la Pau	Se dipondrá poste circular de aluminio con panel rectangular de aluminio formato 680x950 y en marquesina de parada bus
20	Estadio futbol can Misses	2	Carrer de Campanitx, 27	Sobre marco para exterior adosado en fachada dimensiones 680x950
21	Complex Esportiu es Viver	2	Carrer de la Sindicalista Margalida Roig, 5,	Sobre marco para exterior adosado en fachada dimensiones 680x950

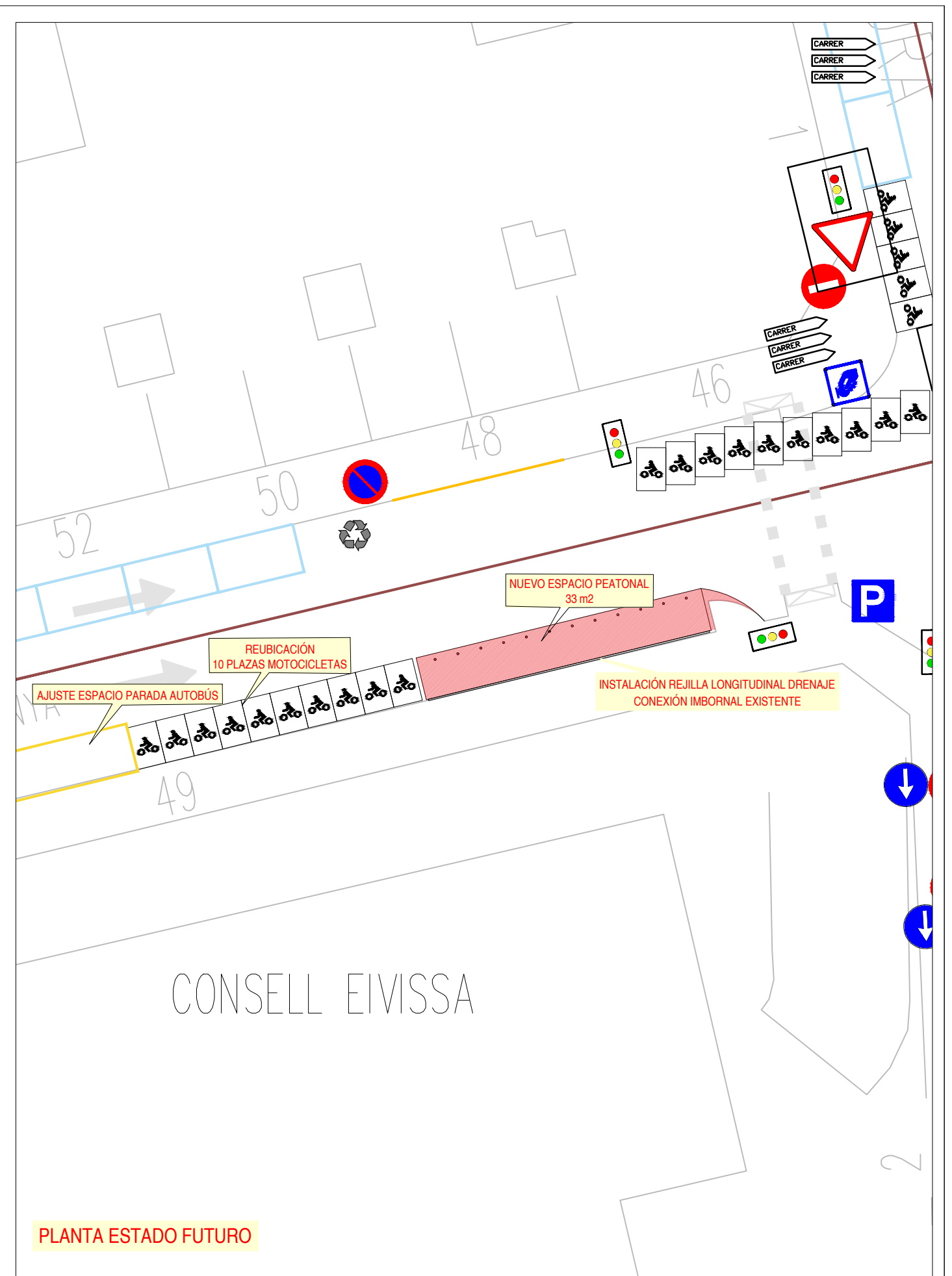
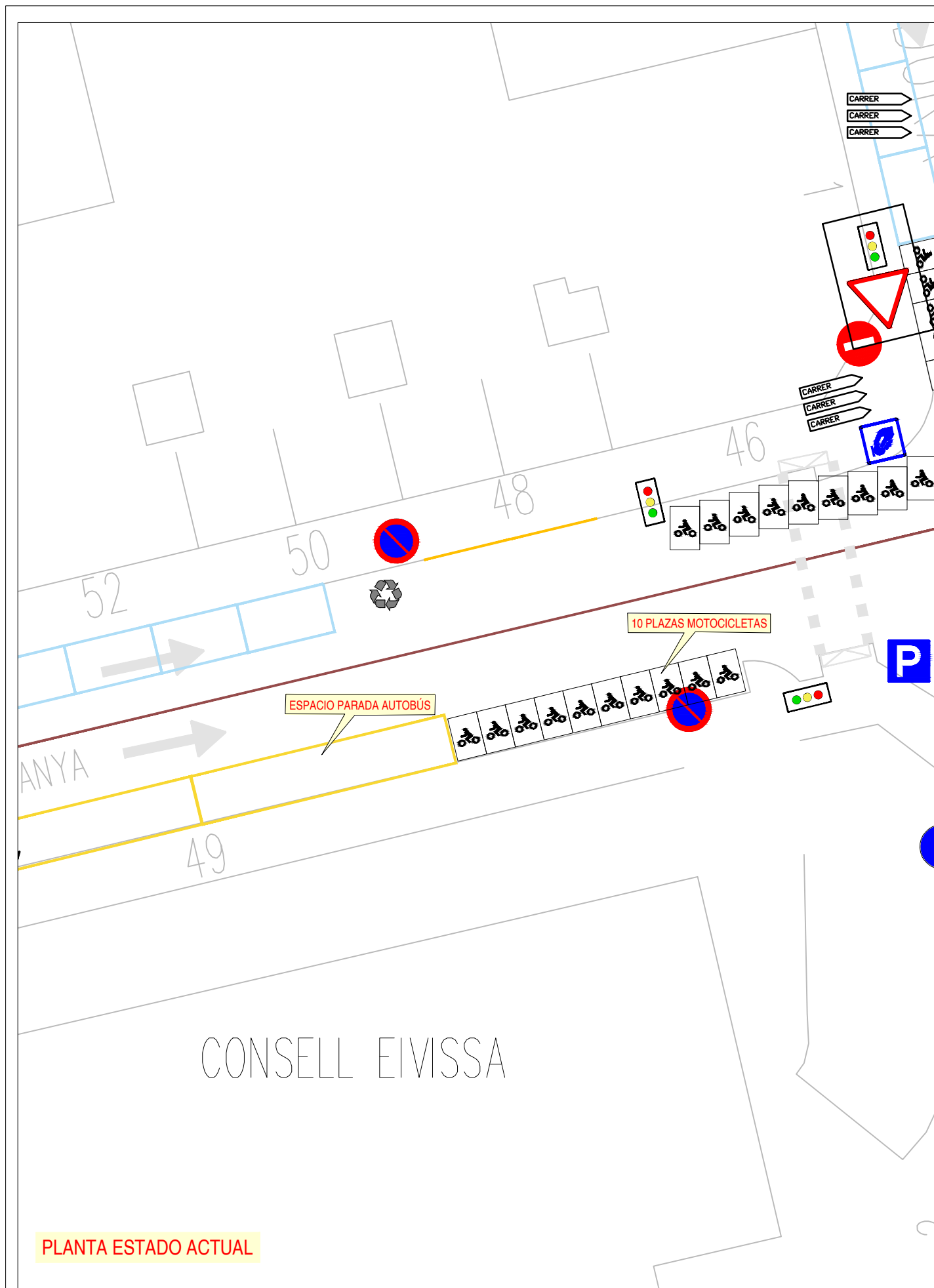






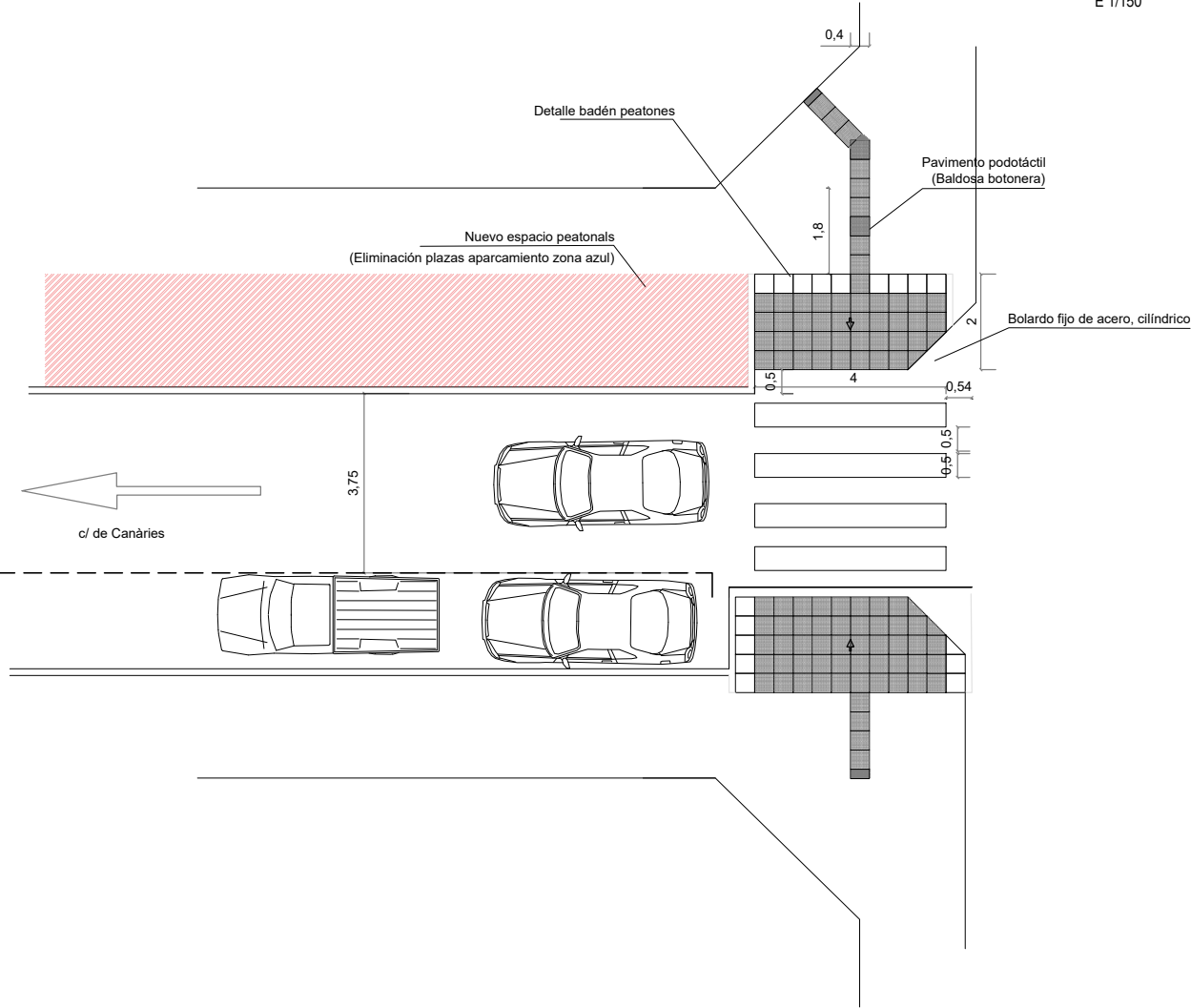




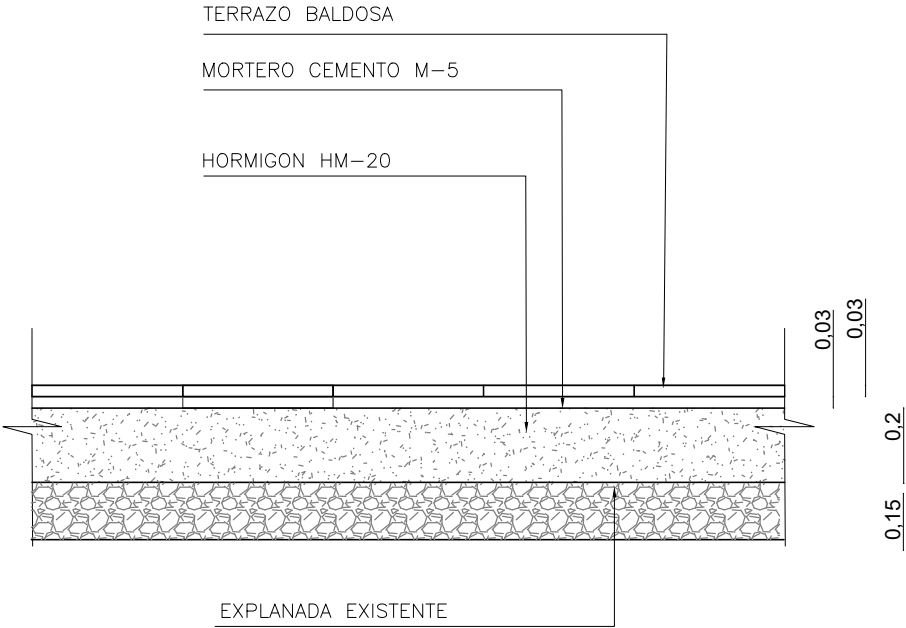


DETALLE TIPO  
ACTUACIÓN AMPLIACIÓN ACERA - ACTUACIÓN  
EN PASO PEATONAL PAVIMENTO PODOTÁCTIL

E 1/150



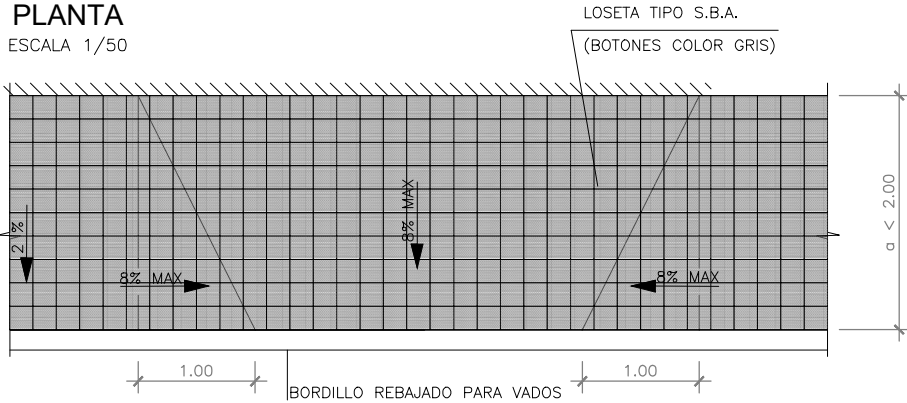
DETALLE PAQUETE FIRME "PEATONAL"



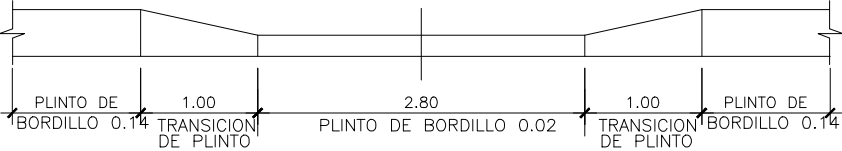
E 1/20

DETALLE TIPO DE PASO DE PEATONES Y VADOS DE VEHÍCULOS

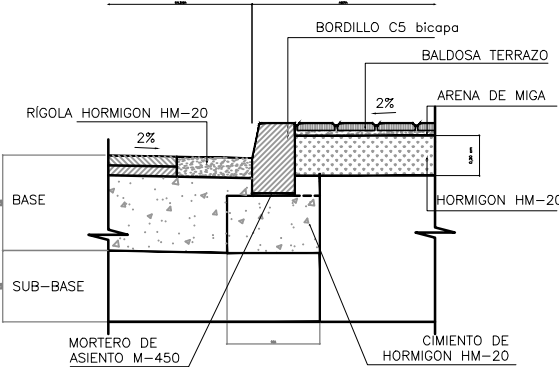
PLANTA  
ESCALA 1/50

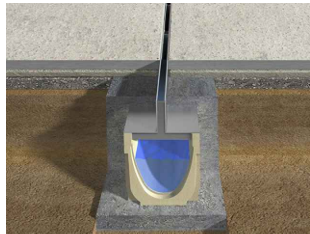


ALZADO COMUN  
ESCALA 1/50

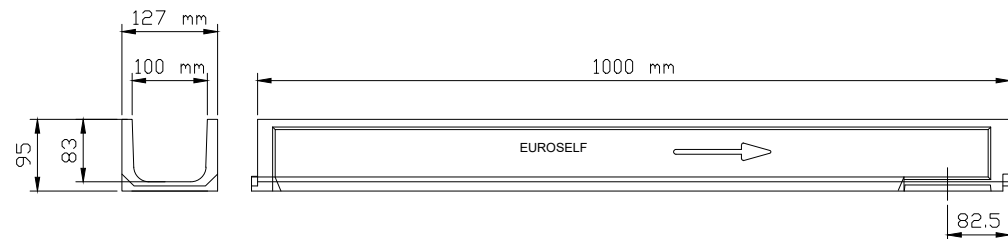
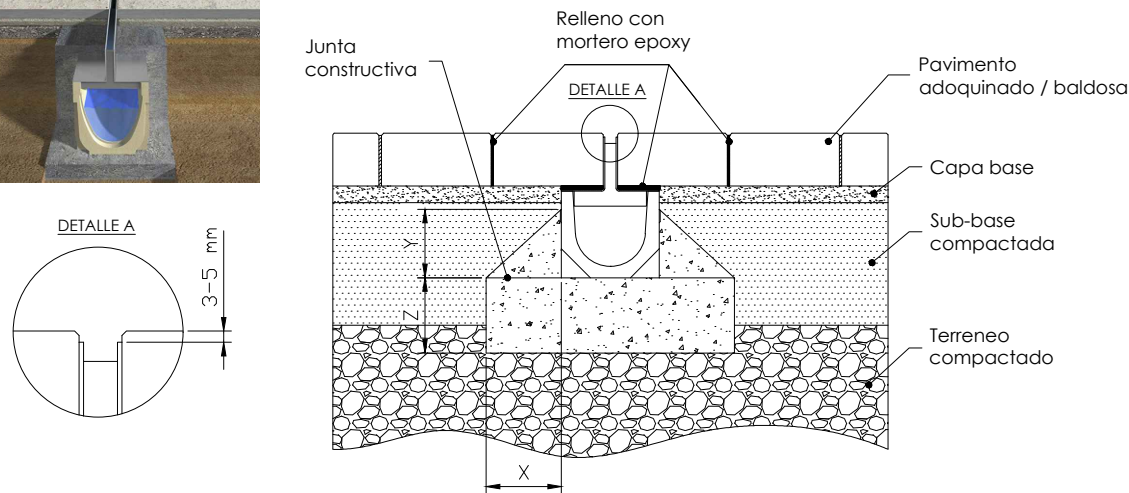


ENLACE DE CALZADA Y ACERA CON BORDILLO TIPO C5  
ENLACE NORMAL

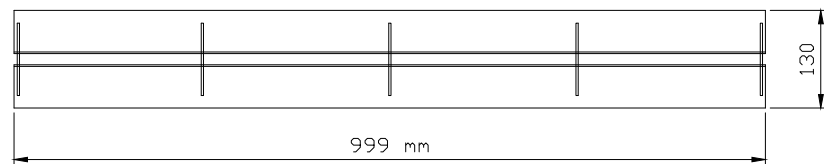
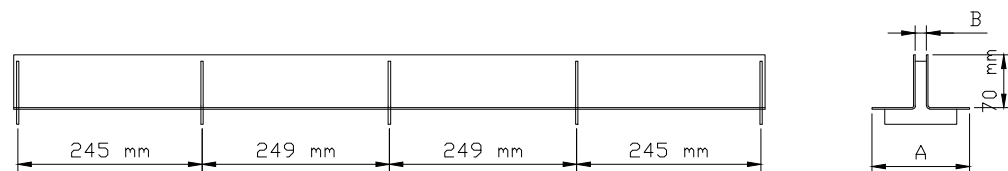




DETALLE CONSTRUCTIVO INSTALACIÓN CANALETA OCULTA EN ADOQUÍN CON REJILLA RANURADA



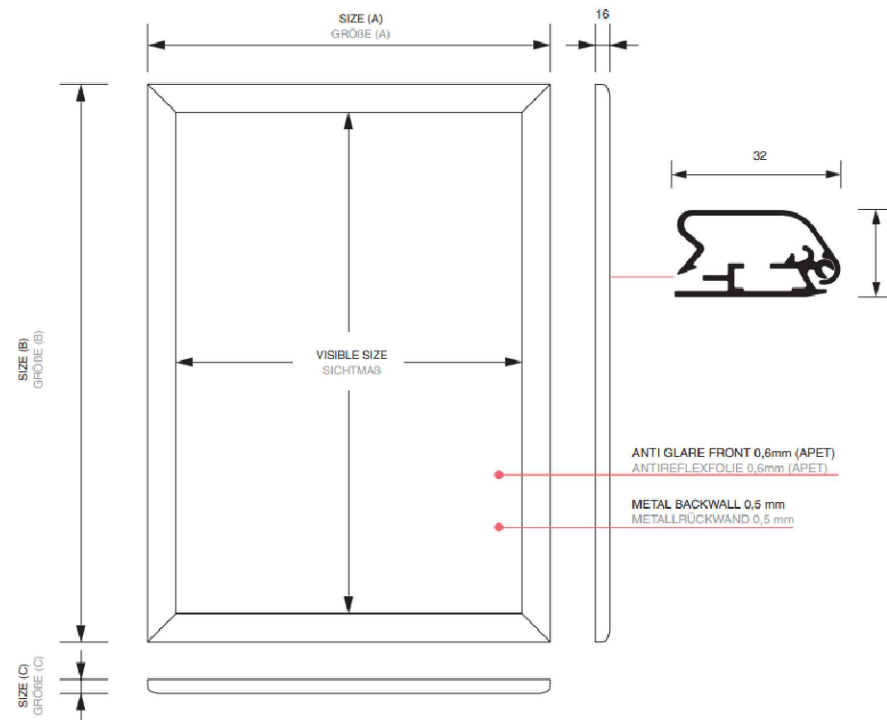
Canal de hormigón Polímero tipo ULMA, modelo EUROSELF, ancho exterior 127 mm, para recogida de aguas pluviales.



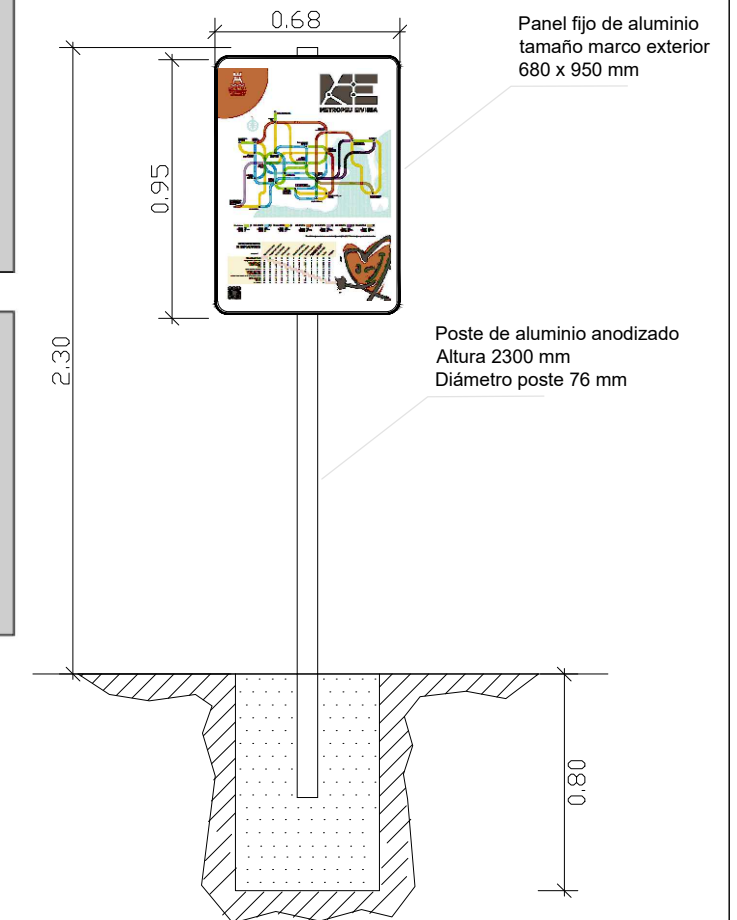
Rejilla ranurada de drenaje lineal de mínimo impacto visual e instalación soterrada.  
Clase de Carga hasta C250, según Norma EN 1433.  
Sin necesidad de armadura de refuerzo.

ULMA Architectural Solutions

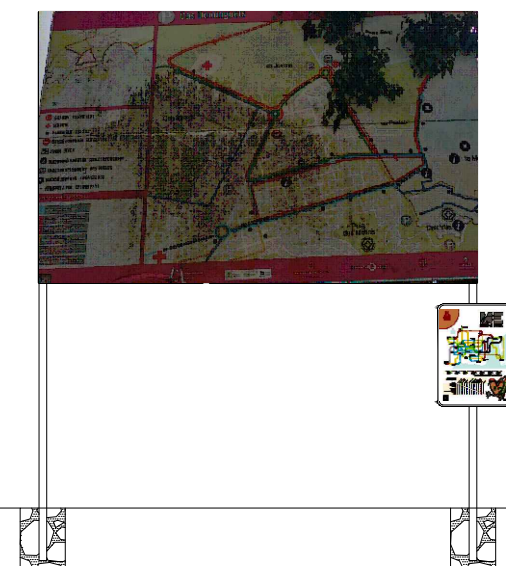
DETALLE TIPO PANEL FIJO PARA ADOSAR A FACHADA



DETALLE TIPO CARTEL DE ALUMINIO Y POSTE DE ALUMINIO



DETALLE TIPO CARTEL DE METROPIE ADOSADO A PANEL EXISTENTE MUNICIPAL



**DOCUMENTO III: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES  
TÉCNICAS PARTICULARES**



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### ÍNDICE

<b>1. DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL.....</b>	<b>9</b>
1.1 OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES.....	9
1.2 DEFINICIONES Y FUNCIONES.....	9
1.2.1 Funciones del Coordinador de obras/Representante facultativo designado por la Administración .....	9
1.2.2 Funciones de la dirección facultativa y, si procede, dirección de la explotación, mantenimiento y conservación de las instalaciones en funcionamiento, de forma simultánea. ....	11
1.2.3 Funciones del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras y, si procede, en fase de explotación, mantenimiento y conservación de las instalaciones en funcionamiento, de forma simultánea. ....	16
1.3 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS E INSTALACIONES. PRELACIÓN .....	19
1.3.1 Obligaciones generales del contratista.....	21
1.3.2 Gastos de carácter general a cargo del contratista .....	23
1.3.3 Coordinación con otras obras.....	25
1.3.4 Forma de abono de las obras, relación valorada y certificación.....	25
1.3.5 Recepción, certificación final y liquidación de las obras .....	26
1.3.6 Redacción de proyectos específicos y documentación .....	29
<b>2. NORMATIVA APLICABLE .....</b>	<b>29</b>
2.1 NORMAS TÉCNICAS DE PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN.....	29
2.2 NORMAS URBANÍSTICAS .....	30
2.3 NORMAS SOBRE IMPACTO AMBIENTAL.....	30
2.4 NORMAS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD.....	31
2.5 NORMAS SOBRE GESTIÓN DE RESIDUOS .....	32
2.6 NORMAS SOBRE CONTRATACIÓN.....	32
<b>3. DISPOSICIONES DE LA EJECUCIÓN Y RECEPCIÓN DE LA OBRA.....</b>	<b>33</b>

3.1 INICIO DE LA OBRA Y RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS .....	33
3.2 ORDEN DE LOS TRABAJOS .....	33
3.3 FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS.....	33
3.4 INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DEL PROYECTO .....	34
3.5 PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR .....	34
3.6 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA .....	34
3.7 TRABAJOS DEFECTUOSOS .....	34
3.8 RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS .....	35
3.9 CONSIDERACIONES DE CARÁCTER GENERAL.....	36
3.10 RECEPCIÓN PROVISIONAL.....	36
3.11 DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA.....	37
3.12 MEDICIÓN DEFINITIVA Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA.....	37
3.13 PLAZO DE GARANTÍA .....	37
3.14 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE .....	37
3.15 RECEPCIÓN DEFINITIVA.....	38
3.16 PRÓRROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA.....	38
3.17 RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA .....	38
<b>4. PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.....</b>	<b>38</b>
4.1 GARANTÍAS DE CALIDAD (MARCADO CE).....	40
4.2 MATERIALES GRANULARES PARA APOYO Y RECUBRIMIENTO DE TUBERÍAS ENTERRADAS .....	41
4.3 MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENOS .....	41
4.4 ÁRIDOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES .....	41
4.5 AGUA PARA EMPLEAR EN MORTEROS, HORMIGONES Y ESTABILIZACIÓN DE SUELOS .....	42
4.6 ADITIVOS PARA EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES .....	43
4.7 ACELERANTES Y RETARDADORES DEL FRAGUADO .....	44
4.8 PLASTIFICANTES .....	44

4.9 PRODUCTOS DE CURADO .....	44
4.10 ADICIONES.....	45
4.11 CEMENTOS .....	45
4.12 HORMIGONES.....	48
4.13 MORTEROS.....	52
4.13.1 Morteros hechos en obra.....	52
4.13.2 Mortero para revoco y enlucido .....	54
4.14 ACEROS PARA HORMIGÓN ARMADO .....	55
4.14.1 Aceros corrugados .....	55
4.14.2 Mallas electrosoldadas .....	58
4.15 ENCOFRADOS .....	59
4.16 OTROS MATERIALES METÁLICOS .....	59
4.16.1 Aceros laminados .....	59
4.16.2 Fundición .....	60
4.16.3 Acero inoxidable .....	61
4.17 FABRICAS PARA ALBAÑILERÍA.....	61
4.17.1 Normas une de referencia .....	61
4.17.2 Bloques de hormigón.....	62
4.17.3 Bloques para revestir.....	63
4.17.4 Ladrillos cerámicos para revestir .....	64
4.18 REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS .....	65
4.18.1 Enlucido.....	65
4.18.2 Chapado de piedra natural .....	65
4.19 SOLADOS .....	65
4.19.1 Solado de terrazo .....	65
4.19.2 Solado de piedra natural Cenia .....	66



4.19.3 Solado de adoquines de hormigón .....	66
4.20 BORDILLOS .....	67
4.21 PINTURAS .....	67
4.22 MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE .....	68
4.22.1 Riegos de adherencia.....	71
4.22.2 Riegos de imprimación .....	71
4.22.3 Emulsiones bituminosas .....	71
4.23 TUBERÍAS.....	71
4.23.1 Condiciones generales .....	71
4.23.2 Abrazaderas y soportes.....	72
4.23.3 Tuberías o accesorios de fundición dúctil.....	73
4.23.4 Tuberías de acero .....	74
4.23.5 Tuberías de PVC.....	74
4.23.6 Tuberías de polietileno .....	76
4.23.7 Tubos para alojar conductores eléctricos .....	78
4.24 POZOS DE REGISTRO .....	78
4.25 PATES, REJILLAS Y TAPAS .....	78
4.25.1 Pates .....	78
4.25.2 Entramados o rejillas .....	79
4.25.3 Tapas de fundición dúctil .....	79
4.26 GEOTEXTIL .....	79
4.27 MATERIALES ELÉCTRICOS.....	80
4.27.1 Generalidades .....	80
4.27.2 Conductores eléctricos .....	80
4.27.3 Conductores de neutro .....	81
4.27.4 Conductores de protección.....	81

4.27.5 Identificación de los conductores.....	81
4.27.6 Tubos protectores.....	82
4.28 MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN ESTE PLIEGO.....	82
<b>5. PRESCRIPCIONES EQUIPAMIENTO Y APP .....</b>	<b>82</b>
5.1 INSTALACIÓN DE CARTELERÍA CON INFOGRAFÍA DEL METROPEU .....	82
5.2 APP .....	84
<b>6. DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL SOBRE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....</b>	<b>86</b>
6.1 DIRECCIÓN E INSPECCIÓN.....	86
6.2 ENSAYOS, MUESTRAS Y PRUEBAS.....	86
6.3 PERIODOS DEL CONTRATO.....	87
6.4 MEDIOS Y MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN.....	88
6.5 MAQUINARIA.....	89
6.6 TRANSPORTE DE MATERIALES .....	89
6.7 PROCEDENCIA DE MATERIALES, APARATOS Y EQUIPOS .....	89
6.8 MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES NECESARIAS.....	90
6.9 CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES AUXILIARES .....	90
6.10 MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA.....	92
6.11 MEDIDAS CORRECTORAS Y PROTECTORAS DEL MEDIO AMBIENTE.....	92
<b>7. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO DE LAS OBRAS.....</b>	<b>93</b>
<b>8. CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS .....</b>	<b>95</b>
<b>9. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN DE TRABAJOS .....</b>	<b>95</b>
9.1 DEMOLICIONES .....	95
9.2 DESMONTAJES.....	96
9.3 EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS .....	96
9.4 REFINO .....	99
9.5 RELLENOS .....	99
9.6 OBRAS DE HORMIGÓN .....	99

9.7 ARMADURAS.....	105
9.8 MORTERO DE CEMENTO .....	107
9.9 ENLUCIDOS.....	107
9.10 TUBERÍAS DE POLIETILENO .....	107
9.10.1 Condiciones de suministro.....	108
9.10.2 Recepción y control .....	108
9.10.3 Conservación, almacenamiento y manipulación .....	109
9.10.4 Montaje.....	110
9.10.5 Pruebas .....	111
9.11 TUBERÍAS AUXILIARES .....	113
9.12 ACOPLAMIENTOS ENTRE TUBERÍAS DE DIFERENTES MATERIALES .....	113
9.13 PASO DE TUBERÍAS A TRAVÉS DE OBRAS DE FÁBRICA .....	113
9.14 PATES, REJILLAS Y TAPAS .....	113
9.15 BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL.....	114
9.16 RIEGOS DE IMPRIMACIÓN .....	117
9.17 RIEGOS DE ADHERENCIA .....	118
9.18 MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE .....	118
9.19 MARCAS VIALES.....	119
9.20 SEÑALIZACIÓN VERTICAL.....	121
<b>10. CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO .....</b>	<b>123</b>
10.1 CRITERIOS GENERALES DE MEDICIÓN Y ABONO .....	123
10.1.1 Disposiciones de carácter general sobre medición y abono.....	123
10.2 CRITERIOS ESPECÍFICOS POR UNIDADES DE OBRA.....	123
10.2.1 Unidad de obra 01.01: demolición de bordillo .....	123
10.2.2 Unidad de obra 01.02: demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón. ....	124
10.2.3 Unidad de obra 01.03: corte de pavimento.....	124

10.2.4 Unidad de obra 01.04: fresado de pavimento de MBC de 3 mm.....	125
10.2.5 Unidad de obra 02.01: bordillo C5 (50x20x15 cm) .....	125
10.2.6 Unidad de obra 02.02: base de hormigón en masa de hasta 20 cm de espesor .....	126
10.2.7 Unidad de obra 02.03: cajado en pavimento MBC para colocación de bordillo .....	127
10.2.8 Unidad de obra 02.04: solado de baldosas de terrazo sin uso exterior modelo Ibiza / modelo terrazo rayado .....	128
10.2.9 Unidad de obra 02.05: solado de baldosas de hormigón ext 40x40x4 botonera gris sobre base de hormigón existente .....	129
10.2.10 Unidad de obra 02.06: rígola formada por HM-20 in situ.....	130
10.2.11 Unidad de obra 02.07: bordillo Barbacana central .....	131
10.2.12 Unidad de obra 02.08: bordillo Barbacana lateral .....	132
10.2.13 Unidad de obra 02.09: relleno de zanjas para instalaciones con zahorra artificial caliza .....	133
10.2.14 Unidad de obra 02.10: pavimento de MBC AC16 surf D para capa intermedia de rodadura .....	134
10.2.15 Unidad de obra 03.01: marca vial para flechas, inscripciones, pasos peatonales y cebreados .....	135
10.2.16 Unidad de obra 03.02: marca vial longitudinal continua amarilla 10 cm ancho. Termoplástica.....	136
10.2.17 Unidad de obra 03.03: marca vial longitudinal continua blanca 10 cm ancho. Termoplástica.....	136
10.2.18 Unidad de obra 04.01: bolardo fundición fijado a una superficie soporte .....	137
10.2.19 Unidad de obra 05.01: PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm PARA FACHADA .....	138
10.2.20 Unidad de obra 05.02: PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm SOBRE NUEVO POSTE DE ALUMINIO .....	139
10.2.21 Unidad de obra 05.03: PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm SOBRE POSTE DE ALUMINIO EXISTENTE.....	139
10.2.22 Unidad de obra 05.04: CARTEL DE DIMENSIONES 670X940 mm PARA DISPOSICIÓN EN MARQUESINAS DE BUS.....	140
10.2.23 Unidad de obra 06.01: gestión de proyecto.....	141
10.2.24 Unidad de obra 06.02: desarrollo de la APP .....	141
10.2.25 Unidad de obra 06.03: generación de contenidos .....	141



10.2.26 Unidad de obra 06.04: actualización de elementos de la APP.....	142
10.2.27 Unidad de obra 07.01: canal de drenaje oculto .....	142
10.2.28 Unidad de obra 07.02: arqueta de drenaje .....	143
10.2.29 Unidad de obra GTA020: carga y transporte .....	144
10.2.30 Unidad de obra GTB020: canon de vertido o tasa de vertido de tierras procedentes de la excavación .....	145
10.2.31 Unidad de obra GRB021: canon de vertido o tasa de vertido de residuos inertes (no pétreos).....	145
10.2.32 Unidad de obra GRB022: canon de vertido o tasa de vertido de residuos inertes (pétreos).....	146
10.2.33 Unidad de obra GEC010: canon o tasa de vertido por bidón 200l residuos peligrosos.....	146
10.2.34 Unidad de obra GEA011: bidón 200l residuos peligrosos. ....	146
10.2.35 Unidad de obra GEB010: carga y transporte de bidón 200l residuos peligrosos. ....	147

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 1. DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL

#### 1.1 OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES

El objeto del presente Pliego es establecer las prescripciones técnicas que deben cumplirse en las obras de “IMPLANTACIÓN DE SISTEMA METROPEU Y ACONDICIONAMIENTO DE VARIOS TRAMOS PEATONALES EN LA CIUDAD DE EIVISSA”.

El presente Pliego constituye el conjunto de especificaciones, prescripciones, criterios y normas que definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del proyecto de referencia, así como la definición de ensayos y pruebas a realizar y la forma en que se medirán y abonarán las diferentes unidades de obra.

En caso de discrepancia entre este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y la normativa de aplicación, prevalecerá el más restrictivo. Además, también serán de aplicación todas las prescripciones referentes a los materiales y su puesta en obra contenidas en las Normas relativas a los mismos vigentes en el momento de la redacción del presente proyecto.

#### 1.2 DEFINICIONES Y FUNCIONES

##### ***1.2.1 Funciones del Coordinador de obras/Representante facultativo designado por la Administración***

En virtud de lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del contrato, y sin perjuicio de las funciones de la Dirección facultativa de las obras, en caso que el Órgano de contratación designe un Coordinador de obras/Representante facultativo, éste será el encargado de supervisar la ejecución del contrato. En caso de que no se especifiquen expresamente, las funciones atribuidas por el Órgano de contratación al Coordinador de obras/Representante facultativo serán las siguientes:

- Coordinar y actuar como interlocutor por parte del Ajuntament d'Eivissa ante los diferentes agentes afectados por las obras y el funcionamiento de las instalaciones en fase de ejecución, en particular, Administraciones competentes, Particulares afectados, Dirección facultativa de las obras, Contratista de las obras, Contratista de explotación, mantenimiento y conservación, y si procede, el Responsable del contrato de explotación, mantenimiento y conservación.
- Asistir al acto de replanteo del proyecto y firmar el acta correspondiente, antes de la aprobación del expediente de contratación de las obras, comprobando la realidad geométrica de la obra, la disponibilidad de los terrenos, y los supuestos que figuran en el proyecto elaborado y sean básicos para el contrato a celebrar (art. 236 LCSP).
- Revisar y si procede, completar y/o complementar y tramitar las autorizaciones, licencias y permisos de

los diferentes organismos implicados, así como se actuaciones procedentes para obtener los terrenos (expropiaciones, servidumbres (de paso, de acueducto, de vuelo etc.) necesarios para la ejecución de las obras.

- Promover el nombramiento del equipo de colaboradores a las órdenes de Director facultativo para el correcto seguimiento de los trabajos encomendados, y que pasarán a formar parte del equipo de la Dirección facultativa de la obra.
- Promover el nombramiento del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras, el cual también quedará integrado en la Dirección facultativa.
- Promover las reuniones necesarias con la Dirección facultativa y el contratista de obras, a los efectos de solucionar cualquier circunstancia y/o incidente en la realización del objeto del contrato.
- Solicitar la documentación e informes necesarios a la Dirección facultativa y al contratista, para el correcto seguimiento y supervisión del contrato de obras y sus posibles repercusiones sobre el funcionamiento de las infraestructuras gestionadas por la Agencia Balear del Agua y de la Calidad Ambiental. Incluye la revisión y, si procede, la petición expresa de revisión/corrección la documentación entregada, hasta que esta se adapte a los objetivos, necesidades y requerimientos establecidos.
- Informar y dar traslado al órgano de contratación, a través del Jefe del área que promueve el expediente, de cualquier propuesta de modificación necesaria y legalmente prevista, ampliación de plazos y/o cualquier otra circunstancia que considere oportuna.
- Asistir al acto de comprobación del replanteo de las obras.
- Informar y dar traslado al órgano de contratación, a través de la Jefe del área que promueve el expediente, del Programa de trabajo inicial y sus posibles adaptaciones durante la fase de ejecución.
- Conformar las facturas emitidas por el contratista en base a las certificaciones de obra emitidas por el Director facultativo.
- Informar y dar traslado al órgano de contratación, a través del Jefe del área que promueve el expediente, de la propuesta de penalizaciones a imponer al contratista en caso de incumplimientos del contrato imputables al mismo.
- Fijar la fecha para llevar a cabo el acto de recepción, previo traslado por parte del Director facultativo de un informe favorable al respeto, así como la comunicación del contratista indicando la fecha prevista de fin.
- Coordinar las acciones y actuaciones necesarias y firmar el acta de transmisión de la gestión, mantenimiento y conservación, junto con la Dirección facultativa, el Responsable del contrato de explotación, mantenimiento y conservación, el Contratista de las obras, y el Contratista de explotación, mantenimiento y conservación.

- Asistir al acto de recepción de las obras y firmar el acta correspondiente.
- Informar y dar traslado al órgano de contratación, a través del Jefe de área que promueve el expediente, de la propuesta de certificación final de las obras ejecutadas, previo informe favorable de la dirección facultativa y la conformidad del contratista.
- Proceder a la comprobación y, si procede, a la recepción de la documentación de obra acabada facilitada por la Dirección facultativa.
- Revisar, dentro del plazo de 15 días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía o en el supuesto de que el Director facultativo lo pusiera de manifiesto en cualquiera otro momento del plazo de garantía, el informe de la Dirección facultativa sobre el estado de las obras, y en caso de ser favorable este, autorizar a la Dirección facultativa a la preparación de la propuesta de liquidación.
- Revisar la propuesta de liquidación final presentada por la Dirección facultativa, a los efectos de adecuación de los precios unitarios del contrato y comprobación aritmética del importe resultante.
- Informar y dar traslado al órgano de contratación, a través del Jefe del área que promueve el expediente, de la propuesta de liquidación de las obras elaborada por la Dirección facultativa
- Informar y dar traslado al órgano de contratación, a través del Jefe de área que promueve el expediente, de cualquier otra circunstancia no mencionada anteriormente, asociada al cumplimiento del objeto del contrato y a su régimen jurídico.
- Asumir las funciones propias del órgano de contratación, que este decida delegar en la figura del Coordinador de obras/Representante facultativo designado por la Administración.

**1.2.2 Funciones de la dirección facultativa y, si procede, dirección de la explotación, mantenimiento y conservación de las instalaciones en funcionamiento, de forma simultánea.**

- Respecto al contrato de obras: Mantener las reuniones necesarias con el responsable del contrato de servicios y con el Coordinador de obras/ Representante Facultativo designado por la Administración (art. 243 LCSP), a efectos de informarlos y/o de solucionar cualquier circunstancia y/o incidente en la realización del objeto del contrato.
- Respecto a la Seguridad y Salud: mantener las reuniones necesarias con el Coordinador de Seguridad y Salud de la obra, a efectos de consensuar y solucionar cualquier circunstancia y/o incidente en la ejecución de las obras.
- Respecto a la ejecución de las obras:
  - o Coordinar y dirigir el equipo técnico de colaboradores que conforman la Dirección facultativa
  - o Actuar como interlocutor ordinario ante las diferentes Administraciones, Organismos y Particulares durante la ejecución de las obras.
  - o Asistir al acto de comprobación del replanteo de las obras, tomar las decisiones pertinentes y



firmar el acta correspondiente.

- Autorizar el inicio de las obras, haciéndose constar este extremo explícitamente en el acta de comprobación de replanteo.
- Programa de trabajos. Comprobación inicial de la adecuación del mismo a las condiciones del proyecto, seguimiento y control de las adaptaciones surgidas durante la fase de construcción.
- Informar y aprobar, si procede, el Programa de trabajo inicial y sus posibles adaptaciones durante la fase de ejecución, así como dar traslado del mismo al órgano de contratación a través del Coordinador de obras/ Representante Facultativo designado por la Administración (art. 243 LCSP)
- Dar su conformidad a las construcciones e instalaciones auxiliares, acopios, desvíos provisionales, etc., propuestos por el Contratista.
- Supervisar el desarrollo constructivo del proyecto.
- Dirección y supervisión:
  - Exigir al contratista el cumplimiento de las prestaciones contratadas.
  - Garantizar la ejecución de las obras en base al proyecto aprobado, o las modificaciones debidamente autorizadas de las obras, y el cumplimiento del programa de trabajos.
  - Exigir al Contratista el cumplimiento de las condiciones requeridas en el procedimiento de adjudicación del contrato, cómo: experiencia y titulación del Delegado en obra del contratista, el control de la calidad de la ejecución de la obra ofrecido, la maquinaria, los medios auxiliares y los equipos ofrecidos, etc.
  - Autorizar, si procede, los materiales a emplear en obra comprobando el cumplimiento de las características exigidas para los mismos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. La Dirección facultativa de las obras tendrá que analizar y conformar, si procede, el Plan de Control de Calidad.
  - Autorizar, si procede, la utilización por el Contratista de los bienes que aparezcan como consecuencia de la ejecución de las obras: rocas, minerales, corrientes de agua, etc.
  - Indicar al Contratista todas las precauciones que tiene que tomar cuando, a consecuencia de las excavaciones y demoliciones practicadas en la obra aparezcan objetos de arte, restos arqueológicos, antigüedades, etc.
  - Autorizar, si procede, sobre la adecuación de los equipos e instalaciones equivalentes propuestos por el contratista a la Dirección facultativa, así como de toda la documentación necesaria (Planos, etc.) para la materialización de los ajustes derivados de las dimensiones finales de los equipos aprobados, anclajes de estos, conducciones e interferencias.

- Resolver las cuestiones técnicas que surgen en cuanto a interpretación de los planos, condiciones de los materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del contrato.
- Informar sobre las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por estos, así como resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres asociadas.
- Adoptar las decisiones y dar las instrucciones en interpretación básica que el contrato deja a su decisión.
- Emitir las certificaciones y liquidaciones de obra.
- Supervisar los informes mensuales sobre el avance y estado de las obras.
- Proponer las modificaciones necesarias y legalmente previstas:
  - Informe específico y detallado de nuevas necesidades detectadas respecto al proyecto aprobado.
  - Recabar del órgano de contratación, la autorización para iniciar el expediente del proyecto modificado.
  - Elaborar las propuestas razonadas de suspensión temporal de las obras para someterlas a la aprobación del Órgano de contratación.
  - Elaborar las propuestas razonadas de prórroga de las obras para someterlas a la aprobación del Órgano de contratación.
- Elaborar y asumir la autoría de los documentos técnicos necesarios para definir, tramitar, y si procede, ejecutar las adaptaciones y modificaciones necesarias del proyecto.
- Libro de órdenes.
- Formalizar las Actas de suspensión temporal y reanudación de las obras, previamente acordadas por el Órgano de contratación.
- Informar desde el punto de vista técnico sobre los daños y perjuicios ocasionados a la Administración, en los casos de resolución del contrato por causas imputables al Contratista.
- Supervisar la tramitación de las licencias, permisos y autorizaciones necesarias para la regularización administrativa de las obras y las instalaciones antes de su recepción, puesta en servicio y/o liquidación final.
- Organizar el acto de transmisión de la gestión, mantenimiento y conservación y firmar el acta correspondiente, junto con el Coordinador de obras/ Representante Facultativo designado por la Administración (art. 243 LCSP) y el Responsable del contrato de explotación, mantenimiento

y conservación.

- Recepción de las obras
  - Remitir al Coordinador de obras/ Representante Facultativo designado por la Administración (art. 243 LCSP), con una antelación de un mes a la fecha de finalización de las obras, la comunicación del Contratista indicando la fecha prevista de fin, junto con su informe sobre este tema.
  - Dar las instrucciones necesarias porque, en el momento de la recepción, se hayan obtenido los permisos de instalaciones precisos para el funcionamiento de las obras e instalaciones, de forma que puedan ser entregadas o cedidas al uso al que se destinan.
  - En caso de que las obras no se encuentren en estado de ser recibidas, dar las instrucciones oportunas al Contratista, señalar los defectos detectados y establecer un plazo máximo para reparar aquellos.
  - Asistir al acto de recepción de la obra y firmar el acta correspondiente
  - Dar las instrucciones oportunas al Contratista sobre la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en base al proyecto vigente y las recomendaciones incorporadas en fase de ejecución de las obras.
  - Supervisar la medición general de la obra, en un plazo máximo de un mes desde la fecha de la recepción. De este acto se levantará acta por triplicado suscrita por la Dirección facultativa y el Contratista.
  - Remitir al Coordinador de obras/ Representante Facultativo designado por la Administración (art. 243 LCSP) un ejemplar del acta de medición general de las obras.
  - Emitir la certificación final de las obras y remitirla al Coordinador de obras/ Representando Facultativo designado por la Administración (art. 243 LCSP).
  - Informar sobre las posibles discrepancias que pudiera plantear el Contratista de obras a la certificación final, durante el trámite de audiencia previo a la aprobación por parte del Órgano de contratación.
  - Revisar y entregar al Coordinador de obras/ Representante Facultativo designado por la Administración (art. 243 LCSP) la documentación de obra acabada incluyendo tres (3) CD en formato digital editable, la cual tendrá que incorporar los siguientes contenidos:
    - Proyecto As Built
    - Manual de funcionamiento de los instalaciones y fichas de características técnicas de los equipos electromecánicos
    - Fotografías de la fase de ejecución de las obras

- Otra documentación significativa generada durante las obras (permisos, boletines, informes, actas, ensayos, etc.)
  - Revisar y emitir, dentro del plazo de 15 días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía o en cualquiera otro momento de este periodo (si fuera necesario), un informe sobre el estado de las obras.
  - Formular en el plazo de un mes la propuesta de liquidación de las obras, dando traslado de la misma al Coordinador de obras/ Representante Facultativo designado por la Administración (art. 243 LCSP) para que lo trámite ante el Órgano de contratación.
- Respecto a la explotación, mantenimiento y conservación de las instalaciones:
- Dirección de la ejecución de la parte del contrato correspondiente a la explotación, mantenimiento y conservación de las instalaciones en funcionamiento, en conformidad con el PCAP del contrato de obras y las “Prescripciones técnicas asociadas a la ejecución de las obras”
  - Coordinar y dirigir el equipo técnico de colaboradores
  - Actuar como interlocutor ordinario ante las diferentes Administraciones, Organismos y Particulares
  - Asistir a los actos formales de comprobación del replanteo de las obras e inicio de la fase de explotación, mantenimiento y conservación asociadas al contrato de obras principal (exceptuando la mejora voluntaria de explotación, mantenimiento y conservación durante el año de garantía); al acto de recepción de las obras y de la fase de explotación, mantenimiento y conservación de las instalaciones durante la fase de construcción; así como tomar las decisiones pertinentes y firmar las actas correspondientes
  - Supervisión de la ejecución, comprobando que su realización se ajusta al establecido en el contrato, y adoptando las decisiones y cursando al contratista las órdenes e instrucciones necesarias con el fin de garantizar la correcta realización de la prestación pactada.
  - Proponer al órgano de contratación la imposición de penalizaciones al contratista en caso de incumplimiento del contrato imputable al mismo.
  - Informar al órgano de contratación sobre los posibles incumplimientos de los compromisos adquiridos por el contratista relativo a los criterios de adjudicación y condiciones especiales de ejecución, proponiendo, si procede, el inicio del procedimiento de imposición de penalizaciones o resolución del contrato.



***1.2.3 Funciones del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras y, si procede, en fase de explotación, mantenimiento y conservación de las instalaciones en funcionamiento, de forma simultánea.***

Sin perjuicio de las atribuciones, responsabilidades y obligaciones conferidas por la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, las tareas y funciones a desarrollar por parte del Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras, así como de la fase de explotación, mantenimiento y conservación de las instalaciones en funcionamiento, formando parte de la Dirección facultativa, serán las siguientes:

- Analizar el proyecto de obra y el estudio de seguridad y salud.
- Analizar, informar y aprobar si procede, el Plan de Seguridad y Salud redactado por el contratista adjudicatario de las obras incluidas en este pliego, tanto el inicial como los que consecutivamente se confeccionen.
- Analizar, informar y aprobar si procede, los Planes de Seguridad de cada una de las subcontratos y trabajadores autónomos, tanto el inicial como los que posteriormente se confeccionen, en caso de que no se subroguen al Plan de Seguridad del constructor principal de las obras.
- Actuar como interlocutor ordinario ante las diferentes Administraciones, Organismos y Particulares durante la ejecución de las obras.
- Visitar las diferentes actividades de obra en cada visita, dejando constancia mediante la correspondiente acta de visita.
- Asistir a las reuniones/visitas que realice la Dirección facultativa de las obras, así como a todas aquellas reuniones donde se le requiera por circunstancias extraordinarias y que tengan relación con su responsabilidad.
- Realizar las reuniones de coordinación del personal responsable de seguridad y salud de las diferentes empresas de la obra.
- Emitir el informe oportuno de recomendación de ajuste o reforma de la documentación de seguridad y salud, así como informar los posibles anexos al Plan de Seguridad y Salud de acuerdo con las necesidades que surjan durante la ejecución de los trabajos.
- Comprobar supervisar y exigir la correcta actuación de los servicios de prevención y evaluación de cada uno de los contratistas y subcontratistas.
- Coordinar la aplicación por las empresas que intervengan en la construcción de los principios generales de prevención y seguridad de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar a las empresas (contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos) participantes en la obra porque apliquen los principios de acción preventiva. Supervisar el libro de subcontratación de la obra.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.

- Mantener informada a la Dirección facultativa, Delegado en obra del contratista y al Promotor de la situación de la seguridad y salud de la obra, lo cual incluye analizar cualquier posible accidente laboral emitiendo un informe sobre este tema con las conclusiones correspondientes para adoptar las medidas necesarias para prevenir accidentes laborales de origen similar.
- Mantener informada a la Dirección facultativa y al Promotor de cualquier anotación efectuada en el Libro de Incidencias.
- Mantener informada a la Dirección facultativa y al Promotor de las posibles visitas de técnicos o inspectores de la autoridad laboral competente.
- Hacer el seguimiento y supervisión en relación a los siguientes aspectos:
  - o Apertura del Centro de Trabajo por parte del contratista adjudicatario de la obra.
  - o Modalidad preventiva de la empresa.
  - o Libro de subcontratación de la obra.
  - o La existencia de los seguros correspondientes de obra, que las diferentes empresas participantes en la misma disponen.
  - o Adoptar las medidas necesarias para limitar y controlar las personas que acceden a la obra, mediante los protocolos de autorización pertinentes.
  - o Actividad de formación/ información de trabajadores sobre prevención de riesgos, en función de gremios específicos y entrega de EPI's.
  - o Comprobar la existencia de los avisos que tienen que estar expuestos: Servicios Sanitarios, ambulancia, aviso previo, modificación del aviso, etc.
  - o Comprobación del cumplimiento con los temas de Seguridad Social y manualidades de cada trabajo.
  - o Comprobación de la idoneidad y eficacia de la señalización seguridad y salud de la obra.
  - o Informes mensuales de siniestralidad generados por el contratista.
- Elaborar los informes mensuales, así como llevar a cabo los trabajos de gabinete necesarios para generar la documentación necesaria.

Con el fin de elaborar un archivo documental en el cual quede reflejado el control de los aspectos anteriormente citados, el Coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de las obras se encargará de solicitar, supervisar y analizar la siguiente documentación a aportar por el contratista de las obras:

- Copia de apertura del centro de trabajo.
- Modalidad preventiva de la empresa
- Seguros de responsabilidad de las diferentes empresas
- Notificación del comienzo de las actuaciones.

- Avisos de paralización de trabajos, si procede.
- Pla de Seguridad y Salud, y las modificaciones que puedan surgir durante la ejecución.
- Acta de entrega y subrogación del Plan de Seguridad, a los subcontratistas.
- Acta de entrega y subrogación del Plan al de Seguridad a los trabajadores autónomos.
- Control documental del Libro de Subcontratación.
- Relación de personal que intervendrá en la obra.
- Registro de copias de altas de Seguridad Social, TC1 y TC2.
- Documentos de control de reconocimientos médicos, y certificados de formación e información proporcionados a los trabajadores.
- Autorizaciones para acceso a las obras del personal del Contratista, Subcontratistas y Autónomos.
- Constitución del Comité de Seguridad y Salud, si procede.
- Actas de reunión de Comité de Seguridad y Salud.
- Acta de disolución de Comité de Seguridad y Salud.
- Nombramientos de:
  - o Técnico de prevención, y acreditación de la formación adecuada.
  - o Encargado de seguridad y salud de las empresas intervinientes (Recurso Preventivo), y acreditación de la formación adecuada.
  - o Miembro de la cuadrilla de seguridad y salud
  - o Señalista de maniobras o tránsito.
- Documentos de control de entrega de equipos de protección individual (EPI's), por parte del constructor, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Acreditación de los maquinistas.
- Autorización de utilización de máquinas, equipos y herramientas.
- Informes de siniestralidad y de investigación de accidentes laborales.
- Control documental del Libro de Incidencias.

Por otro lado, el Coordinador de seguridad y salud tendrá que generar la siguiente documentación para entregar a la Dirección facultativa de las obras, al Promotor y al Delegado en obra del contratista si procede:

- Nombramiento del Coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de las obras y sustitución del mismo si procede.
- Aprobación del Plan de Seguridad y Salud Laboral elaborado por el contratista, y las modificaciones de este que se puedan generar durante la ejecución de la obra.
- Emitir si procede, el informe de recomendación de ajuste o reforma de la documentación de seguridad y salud, así como informar los posibles anexos al Plan de Seguridad y Salud de acuerdo con las

necesidades que surjan durante la ejecución de los trabajos.

- Recepción del proyecto de instalación eléctrica provisional de obra.
- Actas de visita del Coordinador de seguridad y salud que incluirá un reportaje fotográfico, y la adecuada notificación al Delegado en obra del contratista.
- Actas de reuniones con la Dirección facultativa de las obras.
- Actas e informes de reuniones con terceros (vecinos, plataformas ciudadanas, asociaciones empresariales, ayuntamiento, etc.) relativas con objeto del contrato.
- Informe sobre el estado de seguridad y salud de los trabajos, por actividades y por empresas, reseñando incumplimientos del plan, actuaciones positivas, etc.
- Informe detallado de incumplimientos, incidencias o deficiencias de seguridad, incluso aunque las incidencias no tengan como consecuencia daños a personas.
- Informes de investigación de accidentes y supervisión y análisis de los índices de siniestralidad.
- La Dirección facultativa de las obras dispondrá de un informe mensual que incluya como mínimo, los documentos actualizados que se relacionan:
  - o Memoria y conclusiones del periodo informado.
  - o Listado de empresas subcontratistas y trabajadores autónomos en obra y su control documental (Libro de subcontratación).
  - o Actas de visita del Coordinador de Seguridad y Salud, con reportaje fotográfico.
  - o Anotaciones en el Libro de Incidencias.
  - o Visitas de técnicos o inspectores de la autoridad laboral
  - o Análisis del cumplimiento de los principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.
  - o Grado de cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud de las empresas concurrentes y de los trabajadores autónomos.
  - o Asuntos relevantes pendientes.
  - o Actas de reuniones de coordinación del personal responsable de seguridad y salud de las diferentes empresas de la obra.
  - o Estadística de siniestralidad a la obra.
- Informe final de seguridad y salud de la obra, con un resumen de los aspectos más destacados de los incluidos en los informes mensuales.

### 1.3 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS E INSTALACIONES. PRELACIÓN

El orden de prelación de los documentos contractuales será el siguiente:

1. Contrato y Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, incluyendo los compromisos requeridos en la fase de licitación.



2. Cuadro de precios nº 1 del “Documento nº 4. Presupuesto” del proyecto, los precios elementales y auxiliares del Anejo de Justificación de precios, y los precios unitarios contemplados en el Anejo de Control de Calidad
3. “Documento nº 3. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares” del proyecto.
4. “Documento nº2. Planos” del proyecto.
5. Las partes del proyecto que remitan, de forma específica, a los documentos contractuales anteriores

Las obras e instalaciones vienen definidas en los documentos del presente proyecto: Memoria y Anejos, Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y Presupuesto.

En caso de incompatibilidad entre lo indicado en los diferentes documentos del proyecto se seguirán las siguientes normas:

- El documento nº 2, “Planos”, tiene prelación sobre los demás documentos en lo que a dimensiones se refiere. Las cotas en los planos tendrán preferencia sobre las medidas a escala. En los elementos que figuren en varios planos, serán preferentes los de mayor escala.
- El documento nº 3, “Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares”, tiene prelación sobre los demás en lo que se refiere a los materiales a emplear, ejecución, medición y valoración de las obras.
- El cuadro de precios nº 1 tiene prelación sobre cualquier otro documento en lo que se refiere a los precios de las unidades de obra.
- Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento, y tenga precio en el Presupuesto.
- Las omisiones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en el proyecto, y que por uso o costumbre deban ser realizados, no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra, sino que deberán ser correctamente ejecutados.
- En cualquier caso, se dará prioridad a aquello que permita la mejor ejecución y funcionamiento de la instalación, siguiendo las instrucciones de la Dirección facultativa.

A los documentos mencionados habrá que añadir:

- Los planos de obra complementarios o substitutivos de los planos, que hayan sido debidamente aprobados por la Dirección facultativa.
- Las órdenes escritas emanadas de la Dirección facultativa y reflejadas en el Libro de Órdenes, existente obligatoriamente en la obra.

El resto de documentos del proyecto se considerarán informativos, y como tales representan una opinión fundada de la Administración. Sin embargo, ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran; y, en consecuencia, deben aceptarse tan sólo complemento de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios. Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afectan al Contrato, al Planeamiento y a la ejecución de las obras.

### **1.3.1 Obligaciones generales del contratista**

Se estará, en general, a lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del contrato, en el presente Pliego de Prescripciones técnicas particulares y en la normativa de aplicación.

Sin perjuicio de lo anterior y siempre que la naturaleza y características de las obras lo permitan, el Contratista deberá elaborar, tramitar y dar cumplimiento a los aspectos que se exponen a continuación, adaptándolos a su sistema productivo y a la realidad física de los terrenos, siendo a cuenta del Contratista cuantos gastos se produzcan:

- a) Previamente a la firma del acta de comprobación de replanteo
  - Plan de seguridad y salud y documentación complementaria asociada (Aprobación del Plan, apertura centro de trabajo, coordinación actividades empresariales, etc.). En el caso que los trabajadores estén expuestos o sean susceptibles de estar expuestos a fibras de amianto o de materiales que lo contengan, será de aplicación el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. En este supuesto, el empresario deberá elaborar un plan de trabajo específico de las actividades con riesgo y de las medidas de seguridad y salud de los trabajadores, y tramitar el mismo ante la autoridad laboral
  - Programa de trabajos detallado, en desarrollo del Plan de Obra del Proyecto y de la oferta presentada, si procede, adaptado a los documentos contractuales, condicionantes normativos y de tramitación (ordenanzas municipales, plan de medidas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, etc.), plazos de entrega definitiva de los equipos y a los medios de ejecución de la obra, así como a las condiciones de funcionamiento de las instalaciones existentes durante las obras (si procede), para su aprobación por parte de la Dirección facultativa.
  - Documentación, gestiones y comunicaciones asociadas a las prescripciones y condiciones de las autorizaciones, concesiones, licencias, y permisos de las Administraciones intervinientes y de los propietarios de los terrenos afectados por las obras.
- b) En el plazo máximo de dos semanas desde la firma del acta de comprobación de replanteo, y sin perjuicio de las actualizaciones y documentación complementaria que se requieran durante la ejecución de los

trabajos.

- Documentación, gestiones y comunicaciones restantes, asociadas a las prescripciones y condiciones de las autorizaciones, concesiones, licencias, y permisos de las Administraciones intervinientes, de los propietarios de los terrenos afectados por las obras y de los terrenos adicionales que el contratista proponga para acopios y trabajos auxiliares.
  - Trabajos complementarios de comprobación de topografía, geotecnia, inspecciones, inventarios, etc., necesarios para el correcto inicio de los trabajos.
  - Servicios afectados. Recopilación de información y propuesta de organización de los trabajos asociados.
  - Programa específico de Gestión de Residuos de construcción-demolición
  - Programa de acopios y autorizaciones correspondientes (si procede)
  - Programa de organización y desvíos de tráfico.
  - Programa de vigilancia ambiental
  - Programa de calidad, ensayos y pruebas.
  - Confrontación de los planos y medidas para informar por escrito a la Dirección facultativa de aquellos aspectos que, a su juicio, no hayan sido correctamente reflejados en la documentación de proyecto o de cualquier contradicción que encontrara. La Dirección facultativa dispondrá de quince (15) días para la resolución de las dudas planteadas. Una vez aprobadas las correcciones correspondientes, el Contratista deberá disponer en la obra de una colección completa de los planos actualizados.
- c) En el plazo máximo de cuatro semanas desde la firma del acta de comprobación de replanteo, y sin perjuicio de las actualizaciones y documentación complementaria que se requieran durante la ejecución de los trabajos.
- Versiones definitivas corregidas de todos los documentos del apartado b), según las indicaciones de la Dirección facultativa
  - Documentación preceptiva para la tramitación ante la administración competente en materia de instalaciones eléctricas de las autorizaciones previas y de puesta en servicio.
  - Documentación preceptiva para la tramitación del suministro eléctrico ante la compañía eléctrica.
  - Propuesta de equipos equivalentes propuestos a la Dirección facultativa, juntamente con toda la documentación técnica necesaria para su evaluación, y justificación de la equivalencia y/o mejora respecto a los equipos propuestos en proyecto. Los equipos equivalentes propuestos por el Contratista no pueden ser motivo, en ningún caso, de incremento de precio del proyecto.
  - La Dirección facultativa deberá aprobar expresamente la relación definitiva de equipos, en el plazo máximo de dos semanas desde la presentación de la lista por el Contratista, indicando en cada caso qué equipos equivalentes acepta y cuáles deben ser los propuestos en el proyecto. La no contestación por

parte de la Dirección facultativa en el plazo indicado, supone la no aceptación de los mismos y, por lo tanto, la obligación por parte del Contratista de suministrar los equipos indicados en el Proyecto.

- En el caso de obras cuya duración y/u organización por fases lo aconsejen, podrá plantearse el análisis y selección de los equipos por bloques, siempre y cuando no resulten afectados los plazos parciales ni globales establecidos en el contrato.
- d) En el plazo máximo de dos semanas desde la aprobación definitiva de los equipos propuestos
  - Planos de implantación detallada de los equipos e instalaciones y de ejecución de las obras, que recojan todos los ajustes derivados de las dimensiones finales de los equipos aprobados, anclajes de éstos, conducciones e interferencias, para la aprobación de la Dirección facultativa.
- e) Durante la ejecución de las obras
  - Justificación documental y medios auxiliares necesarios para la realización, por parte de la Dirección facultativa, de las mediciones de las unidades de obra ejecutadas durante el período anterior (albaranes, fotografías, mediciones auxiliares, relación de incidencias, etc.). La documentación deberá entregarse con la suficiente antelación a la realización de dicha medición.
  - Comunicación a la Dirección facultativa, por escrito y con acuse de recibo, de cualquier incidencia que pueda suponer una variación del precio del proyecto, en el plazo máximo de dos días laborables desde el momento en que se produzca. Dicha comunicación deberá acompañarse de la justificación documental necesaria, así como de una estimación de la desviación observada con respecto del proyecto. El Contratista no podrá reclamar cantidad alguna adicional al precio del proyecto, si no efectúa la comunicación y presentación en plazo de dicha documentación.
  - Entrega a la Dirección facultativa de original o copia de toda la documentación generada durante la ejecución de la obra, en especial la referente a permisos, trámites y/o autorizaciones, albaranes y documentación de equipos instalados, pruebas y análisis realizados, planos de montaje, despieces y cualquier otro documento relevante para incluir en la documentación final de la obra.
  - Comunicación escrita a la dirección de obra de la fecha prevista de terminación del contrato, a los efectos de que se pueda realizar su recepción.
- f) Con carácter general, cualquier otra documentación, tramitación y/o gestión derivada de las autorizaciones, licencias y permisos del proyecto de referencia.

### **1.3.2 Gastos de carácter general a cargo del contratista**

Serán a cuenta del Contratista los gastos generales e indirectos que se exponen a continuación, siempre que en el contrato no se prevea explícitamente lo contrario.

Se considerarán costes indirectos:



- los asociados a garantizar la operatividad de las instalaciones existentes
- los de construcción, remoción y retirada de toda clase de instalaciones y construcciones auxiliares (oficinas, comunicaciones, almacenes, talleres, laboratorios, etc.)
- los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.
- los de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua, energía eléctrica y otros servicios necesarios para las obras; así como la adquisición de dicha agua y energía;
- los de coordinación con otras obras coincidentes en la zona y/o en el tiempo
- los del personal técnico y administrativo adscrito a la obra

Se considerarán gastos generales de estructura, los gastos financieros, cargas fiscales, Impuesto sobre el Valor Añadido excluido, tasas de la Administración legalmente establecidas, que inciden sobre el costo de las obras y demás derivados de las obligaciones del contrato, y en particular:

- los que origine el replanteo de las obras o su comprobación, incluyendo los replanteos parciales de las mismas, así como la toma de datos suplementarios que fuere preciso conseguir para completar el proyecto original
- los gastos de jornales, materiales y consumos necesarios para las mediciones y las pruebas
- los de ensayos y análisis "in situ" y de laboratorio de materiales y unidades de obra, y los informes específicos que en cada caso resulten pertinentes que sean necesarios para la recepción de los materiales y de las obras, siempre que no superen el porcentaje indicado en el Pliego de cláusulas administrativas particulares del contrato de obras.
- los de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes
- los de construcción y conservación durante el plazo de su utilización de desvíos provisionales de accesos a tramos parcial o totalmente terminados cuya construcción responda a conveniencia del Contratista, y los de conservación durante el mismo plazo de toda clase de desvíos prescritos en el Proyecto y ordenados por la Administración que no se efectúen aprovechando carreteras existentes;
- los de conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras; los de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de la obra a su terminación;
- los de retirada y gestión de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.
- los daños a terceros a consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución de las obras.

Es obligación del Contratista la conservación de todas las obras objeto de este Proyecto y por consiguiente, la reparación o construcción a su costa, de aquellas partes que hayan sufrido daños por causas o imprevisiones

imputables a él. Esta obligación de conservar las obras se extiende igualmente a los acopios que se hayan certificado, correspondiendo, por tanto, al Contratista el almacenamiento, guarda y custodia de estos acopios y la reposición de aquellos que se hayan perdido, destruido o dañado por su causa o imprevisión.

Será de cuenta del Contratista indemnizar a los propietarios de los derechos que les correspondan y todos los daños que causen por la perturbación del tráfico en las vías públicas, la explotación de canteras, la extracción de tierras para la ejecución de los terraplenes, el establecimiento de almacenes, talleres y depósitos; los que se originen con la habilitación de caminos y vías provisionales para el transporte de aquellos o para apertura y desviación de cauces, y los que exijan las demás operaciones que requieran la ejecución de las obras.

En los casos de resolución del contrato, sea por finalización o por cualquier otra causa que la motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de las retiradas de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

### ***1.3.3 Coordinación con otras obras.***

Si existiesen otros trabajos dentro del área de la obra a ejecutar, el Contratista deberá coordinar su actuación con los mismos de acuerdo con las instrucciones de la Dirección facultativa, adaptando su programa de trabajo en lo que pudiera resultar afectado sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna ni justificar retraso en los plazos señalados.

### ***1.3.4 Forma de abono de las obras, relación valorada y certificación***

Las obras ejecutadas se abonarán al Contratista por medio de certificaciones mensuales, aplicando al volumen de cada unidad de obra ejecutada el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

Todos los meses a partir de la fecha comienzo de la Obras, la Dirección de las mismas formulará una Relación Valorada de las ejecutadas durante el período anterior. Dicha relación contendrá las mediciones efectuadas y valoradas de acuerdo con los criterios presentados en los puntos anteriores. El Contratista podrá presenciar la realización de dichas mediciones.

Al resultado de la valoración, obtenido en la forma expresada, se le aumentarán los porcentajes adoptados para formar el presupuesto base de licitación, y a la cifra resultante se le aplicará el coeficiente de adjudicación, obteniendo así la relación valorada.

La Dirección facultativa enviará un ejemplar de la relación valorada al Contratista, a efectos de su conformidad o reparos, pudiendo éste formular sus alegaciones en un plazo máximo de diez días desde la recepción de la misma. Transcurrido este plazo sin formular alegaciones por parte del Contratista se considerará otorgada la conformidad a la relación valorada. En caso contrario, y de aceptarse en todo o en parte las alegaciones del Contratista, éstas

se tendrán en cuenta a la hora de redactar la próxima relación valorada, o en su caso, en la certificación final o en la liquidación del contrato.

Tomando como base la relación valorada mensual, la dirección facultativa expedirá la correspondiente certificación de obra en el plazo máximo de diez días siguientes al período que corresponda, la cual se tramitará por parte de la Dirección facultativa en la forma reglamentaria.

El abono de estas certificaciones tendrá el concepto de pagos a cuenta sujetos a las rectificaciones y variaciones que se produzcan en la medición final y sin suponer de forma alguna, aprobación y recepción de las obras que comprenden.

### ***1.3.5 Recepción, certificación final y liquidación de las obras***

Con carácter general, se estará a lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Sin perjuicio de lo anterior, se procederá a la recepción una vez superadas todos los ensayos y pruebas necesarias con resultado satisfactorio, así como se acredite el cumplimiento de todas las obligaciones contenidas en los documentos contractuales.

El procedimiento a seguir será el siguiente:

- Con una antelación de un mes respecto a la fecha de terminación de las obras, la Dirección facultativa remitirá al Coordinador de obras/ Representante Facultativo designado por la Administración la comunicación del Contratista indicando la fecha prevista de finalización, junto con su informe de si procede realizar el acto de recepción.
- Se llevarán a cabo las acciones necesarias para que, en el momento de la recepción, se hayan superado todos los ensayos y pruebas necesarias, y obtenido los permisos de instalaciones precisos para el funcionamiento de las obras e instalaciones, de modo que puedan ser entregadas o cedidas al uso a que se destinen.
- Acta de transmisión de la gestión, mantenimiento y conservación de los elementos afectados por las obras, con la firma del Coordinador de obras/ Representante Facultativo designado por la Administración, la Dirección facultativa y el Responsable del contrato de explotación, mantenimiento y conservación. En caso de que el Contratista de explotación, mantenimiento y conservación planteara discrepancias sobre el estado de los elementos objeto de transmisión, la Dirección facultativa de las obras y el Responsable del contrato de explotación, mantenimiento y conservación deberán informar al respecto, previamente a la formalización del Acta.
- El Coordinador de obras/ Representante Facultativo designado por la Administración determinará la fecha para llevar a cabo el acto de recepción de las obras y lo comunicará a las partes. La recepción deberá realizarse dentro del plazo de un mes desde la fecha de finalización de las obras.

- Acto de recepción de las obras:
  - o En caso que las obras se encuentren en buen estado y conforme a las prescripciones previstas, se levantará el acta correspondiente, adjuntando la documentación justificativa necesaria e iniciándose el plazo de garantía. La Dirección facultativa dará las instrucciones oportunas al Contratista acerca de la conservación de la obra y los aspectos que deben ser especialmente estudiados o vigilados durante el periodo de garantía, así las pruebas de funcionamiento que no se hubieran podido llevar a cabo antes de la recepción, y las pruebas de rendimiento a realizar durante el plazo de garantía.
  - o En caso de que las obras no se hallen en estado de ser recibidas, la Dirección facultativa señalará los defectos detectados y detallará el plazo asociado y las instrucciones oportunas al Contratista para remediar aquéllos, dejando constancia en el acta. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiera efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.
  - o Podrán ser objeto de recepción parcial aquellas partes de obra susceptibles de ser ejecutadas por fases que puedan ser entregadas al uso público, según lo establecido en el contrato.
  - o Por razones excepcionales de interés público debidamente motivadas en el expediente, el órgano de contratación puede acordar la ocupación efectiva de las obras o su puesta en servicio para el uso público, aun sin el cumplimiento del acto formal de recepción.
- En el plazo máximo de un mes desde la fecha de la recepción se realizará la medición general de las obras a iniciativa de la Dirección Facultativa. La asistencia del Contratista es obligatoria, para lo cual se le notificara con antelación suficiente. De dicho acto se levantará acta por triplicado suscrita por la dirección facultativa y el Contratista, remitiendo un ejemplar al Coordinador de obras/ Representante Facultativo designado por la Administración. Si el contratista no hubiera asistido a la medición, la dirección de obras le remitirá un ejemplar del acta correspondiente. El contratista tendrá un plazo de cinco días hábiles para prestar su conformidad o manifestar los reparos que considere oportunos. En este último supuesto, el director facultativo deberá emitir su informe en el plazo de diez días hábiles.
- En base a la medición final, la Dirección facultativa elaborará la certificación final de las obras y la remitirá al Coordinador de obras/ Representante Facultativo designado por la Administración para su revisión a efectos de adecuación de los precios unitarios del contrato y comprobación aritmética del importe resultante. A continuación, se dará audiencia al Contratista. En caso de que el Contratista planteara discrepancias a la propuesta de certificación final, la Dirección facultativa deberá informar sobre las mismas.
- El Coordinador de obras/ Representante Facultativo designado por la Administración elevará la propuesta



de certificación final para la aprobación por parte del Órgano de contratación, en un plazo no superior a tres (3) meses desde la recepción.

- Antes del abono del importe de la certificación final aprobada por el Órgano de contratación, la Dirección facultativa elaborará y/o recopilará y revisará, para su entrega al Coordinador de obras/ Representante Facultativo designado por la Administración, la documentación de obra acabada, la cual deberá incorporar los siguientes contenidos (incluyendo tres (3) CD en formato digital editable):
  - Proyecto As Built
  - Manual de funcionamiento de las instalaciones y fichas de características técnicas de los equipos electromecánicos
  - Fotografías de la fase de ejecución de las obras
  - Otra documentación significativa generada durante las obras (permisos, boletines, informes, actas, ensayos, etc.)
- La Dirección facultativa emitirá, dentro del plazo de 15 días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, un informe sobre el estado de las obras. Si éste fuera favorable o, en caso contrario, una vez reparado lo construido, se formulará en el plazo de un mes la propuesta de liquidación de las obras, dando traslado de la misma al Coordinador de obras/ Representante Facultativo designado por la Administración para que lo trámite ante el Órgano de contratación, otorgando al contratista un plazo de 10 días para que preste su conformidad o manifieste los reparos que estime oportunos. Dentro del plazo de dos meses, contados a partir de la contestación del contratista o del transcurso del plazo establecido para tal fin, el órgano de contratación deberá aprobar la liquidación y abonar, en su caso, el saldo resultante de la misma.
- Si el informe sobre el estado de las obras no fuera favorable, debe indicarse en el mismo si las causas son debidas a defectos de ejecución o al uso de lo construido. En el primer caso, la Dirección facultativa 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. En el segundo caso, se emitirá un informe favorable haciendo constar las causas de las deficiencias. En ambos casos, la tramitación proseguirá en los mismos términos del párrafo primero.

Se recomienda la contratación de la ejecución de las obras por unidades de obra, con arreglo a los documentos del proyecto y en cifras fijas. A tal fin, el director de obra ofrece la documentación necesaria para la realización del contrato de obra.

### **1.3.6 Redacción de proyectos específicos y documentación**

Aunque en este proyecto no se prevé ningún proyecto específico y documentación complementaria, en caso necesario el contratista se encargará de la redacción de todos los proyectos específicos que fueran necesarios, y tanto los proyectos de tramitación como los de obra.

Así, en caso necesario:

- El proyecto de tramitación podrá incluir solamente aquellos proyectos específicos para los que sea necesaria algún tipo de autorización previa por parte de alguna administración u organismo (Ayuntamiento, Consell insular, etc.).
- En el proyecto de obra se incluirían cada uno de los proyectos específicos, como un documento único y autónomo cada uno de ellos.
- Los proyectos que se tuvieran que incluir en el proyecto de tramitación tendrán la suficiente definición para permitir la completa tramitación de las autorizaciones previas correspondientes, y contendrán todos los documentos necesarios para ello (Memoria y anejos, planos, pliego de condiciones, estudio de seguridad y salud, gestión de residuos...).

## **2. NORMATIVA APLICABLE**

La siguiente relación de disposiciones constituye el marco normativo al que se ajustarán las obras. Sin embargo, son preceptivas todas las disposiciones legales y reglamentarias de carácter oficial aplicables a las obras definidas en el presente proyecto, aunque no se citen. Por otra parte, las disposiciones de carácter no oficial que se incluyen en la relación serán de aplicación en todo lo que no quede expresamente especificado en este Pliego.

### **2.1 NORMAS TÉCNICAS DE PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN**

- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- Articulado vigente del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, aprobado por Orden del Ministerio de Obras Públicas y Transportes de 15 de septiembre de 1986.
- Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. Incluye las siguientes Normas Básicas de la Edificación:
  - DB-SE: Seguridad estructural.
  - DB-SE-AE: Acciones en la edificación.
  - DB-SE-C: Cimentaciones

- DB-SE-A: Estructuras de acero.
  - DB-SE-F: Estructuras de fábrica.
  - DB-SI: Seguridad en caso de incendio.
  - DB-SU: Seguridad de utilización.
  - DB-HS: Salubridad.
  - DB-HR: Protección frente al ruido.
  - DB-HE: Ahorro de energía.
- 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.
  - Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación. Corrección de errores en BOE de 23 de septiembre de 2009.
  - 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. Modificado por correcciones de errores y erratas en BOE nº 174 de 19 de julio de 2008 y BOE nº 120 de 17 de mayo de 2008.
  - Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.
  - Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
  - Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios, aprobado por el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio; modificado por el Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre

## 2.2 NORMAS URBANÍSTICAS

- Normas Subsidiarias de Planeamiento de Eivissa
- Ley 8/2017, de 3 de agosto, de accesibilidad universal de las Illes Balears
- Decreto 110/2010, de 15 de octubre, por el cual se aprueba el Reglamento para la mejora de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de espacios públicos urbanizados.

## 2.3 NORMAS SOBRE IMPACTO AMBIENTAL

- Ley 5/2005, de 26 de mayo, para la conservación de los espacios de relevancia ambiental (Illes Balears).
- Acuerdo del Consell de Govern de día 3 de marzo de 2006, por el cual se aprueba definitivamente, una

vez sometida a trámite de audiencia e información pública, la lista de lugares de importancia comunitaria (LIC) aprobada por acuerdo del Consell de Govern de 28 de julio de 2000, en el ámbito de las Illes Balears.

- Decreto 28/2006, de 24 de marzo, por el cual se declaran zonas de especial protección para las aves (ZEPA), en el ámbito de las Illes Balears.
- Decreto 29/2006, de 24 de marzo, por el cual se aprueba la ampliación de la lista de lugares de importancia comunitaria (LIC) y se declaran más zonas de especial protección para las aves (ZEPA), en el ámbito de las Illes Balears.
- Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente y incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 12/2016, de 17 de agosto de evaluación ambiental de las Islas Baleares
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley (estatal) de evaluaciones de impacto ambiental.
- Ley 3/2005, de 20 de abril, de protección del medio nocturno de las Illes Balears.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Ley 1/2007, de 16 de marzo, contra la contaminación acústica de las Illes Balears.
- Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Illes Balears

## **2.4 NORMAS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD**

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Orden de 14 de octubre de 1997, por la que se aprueban las normas de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas y su modificación mediante resolución de 20-1-99 de la DGMM (BOE 42 de 18-02).
- Resolución de 18 de octubre de 2016, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de modificación del Convenio colectivo de buceo profesional y medios hiperbáricos y el acuerdo sobre Normas de seguridad en actividades subacuáticas.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.



- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

## 2.5 NORMAS SOBRE GESTIÓN DE RESIDUOS

- Ordenanza municipal reguladora de la gestión de los residuos de la construcción y demolición
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

## 2.6 NORMAS SOBRE CONTRATACIÓN

- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.
- 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.

Será de aplicación, aunque no esté contemplada en la relación anterior, cualquier disposición, pliego, reglamento o norma de obligado cumplimiento.

En caso de presentarse discrepancias entre las especificaciones impuestas por los diferentes Pliegos, Instrucciones y Normas, se entenderá como válida la más restrictiva.

En cualquier caso, se entenderá que las normas citadas serán de aplicación en sus últimas versiones actualizadas y editadas.

### **3. DISPOSICIONES DE LA EJECUCIÓN Y RECEPCIÓN DE LA OBRA**

#### **3.1 INICIO DE LA OBRA Y RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

El contratista dará comienzo a las obras en el plazo especificado en el respectivo contrato, desarrollándose de manera adecuada para que dentro de los períodos parciales señalados se realicen los trabajos, de modo que la ejecución total se lleve a cabo dentro del plazo establecido en el contrato.

Será obligación del contratista comunicar a la Dirección Facultativa el inicio de las obras, de forma fehaciente y por escrito.

El director de obra redactará el acta de comienzo de la obra y la suscribirán en la misma obra junto con él, el día de comienzo de los trabajos, el director de obra, el promotor y el contratista.

Para la formalización del acta de comienzo de la obra, el director de la obra comprobará que en la obra existe copia de los siguientes documentos:

- Proyecto de Ejecución, Anejos y modificaciones.
- Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y su acta de aprobación por parte del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de los trabajos.
- Licencia de Obra otorgada por el Ayuntamiento.
- Comunicación de apertura de centro de trabajo efectuada por el contratista.
- Otras autorizaciones, permisos y licencias que sean preceptivas por otras administraciones.
- Libro de Órdenes y Asistencias.
- Libro de Incidencias.

La fecha del acta de comienzo de la obra marca el inicio de los plazos parciales y total de la ejecución de la obra.

#### **3.2 ORDEN DE LOS TRABAJOS**

La determinación del orden de los trabajos es, generalmente, facultad del contratista, salvo en aquellos casos en que, por circunstancias de naturaleza técnica, se estime conveniente su variación por parte de la Dirección Facultativa.

#### **3.3 FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS**

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el contratista dará todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los Subcontratistas u otros Contratistas que intervengan en la ejecución de la obra. Todo ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar por la utilización de los medios auxiliares o los suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, todos ellos se ajustarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

### **3.4 INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DEL PROYECTO**

El contratista podrá requerir del director de obra o del director de obra, según sus respectivos cometidos y atribuciones, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de la obra proyectada.

Cuando se trate de interpretar, aclarar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos, croquis, órdenes e instrucciones correspondientes, se comunicarán necesariamente por escrito al contratista, estando éste a su vez obligado a devolver los originales o las copias, suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos e instrucciones que reciba tanto del director de obra, como del director de obra.

Cualquier reclamación que crea oportuno hacer el contratista en contra de las disposiciones tomadas por la Dirección Facultativa, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quien la hubiera dictado, el cual le dará el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

### **3.5 PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR**

Si, por causa de fuerza mayor o independientemente de la voluntad del contratista, éste no pudiese comenzar las obras, tuviese que suspenderlas o no le fuera posible terminirlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para su cumplimiento, previo informe favorable del director de obra. Para ello, el contratista expondrá, en escrito dirigido al director de obra, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

Tendrán la consideración de casos de fuerza mayor los siguientes:

- Los incendios causados por la electricidad atmosférica.
- Los fenómenos naturales de efectos catastróficos, como maremotos, terremotos, erupciones volcánicas, movimientos del terreno, temporales marítimos, inundaciones u otros semejantes.
- Los destrozos ocasionados violentamente en tiempo de guerra, robos tumultuosos o alteraciones graves del orden público.

### **3.6 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA**

El contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que, habiéndolo solicitado por escrito, no se le hubiese proporcionado.

### **3.7 TRABAJOS DEFECTUOSOS**

El contratista debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo estipulado.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de la obra, el contratista es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que puedan existir por su mala ejecución, no siendo un eximente el que la Dirección Facultativa lo haya examinado o reconocido con anterioridad, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las Certificaciones Parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el director de obra advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos y equipos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o una vez finalizados con anterioridad a la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean sustituidas o demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado a expensas del contratista. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la sustitución, demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el director de obra, quien mediará para resolverla.

### **3.8 RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS**

El contratista es el único responsable de los vicios ocultos y de los defectos de la construcción, durante la ejecución de las obras y el periodo de garantía, hasta los plazos prescritos después de la terminación de las obras en la vigente "Ley 12/2017 de 29 de diciembre de Urbanismo de les Illes Balears", aparte de otras responsabilidades legales o de cualquier índole que puedan derivarse.

Si la obra se arruina o sufre deterioros graves incompatibles con su función con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido a incumplimiento del contrato por parte del contratista, éste responderá de los daños y perjuicios que se produzcan o se manifiesten durante un plazo de quince años a contar desde la recepción de la obra.

Asimismo, el contratista responderá durante dicho plazo de los daños materiales causados en la obra por vicios o defectos que 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 de la construcción, contados desde la fecha de recepción de la obra sin reservas o desde la subsanación de estas.

Si el director de obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará, cuando estime oportuno, realizar antes de la recepción definitiva los ensayos, destructivos o no, que considere necesarios para reconocer o diagnosticar los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al director de obra.

El contratista demolerá, y reconstruirá posteriormente a su cargo, todas las unidades de obra mal ejecutadas, sus consecuencias, daños y perjuicios, no pudiendo eludir su responsabilidad por el hecho de que el director de obra



y/o el director de la ejecución de obra lo hayan examinado o reconocido con anterioridad, o que haya sido conformada o abonada una parte o la totalidad de las obras mal ejecutadas.

### **3.9 CONSIDERACIONES DE CARÁCTER GENERAL**

La recepción de la obra es el acto por el cual el contratista, una vez concluida la obra, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el contratista, haciendo constar:

- Las partes que intervienen.
- La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- El coste final de la ejecución material de la obra.
- La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- Las garantías que, en su caso, se exijan al contratista para asegurar sus responsabilidades.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de obra.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecúa a las condiciones contractuales.

En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

### **3.10 RECEPCIÓN PROVISIONAL**

Treinta días antes de dar por finalizadas las obras, comunicará el director de la obra al promotor la proximidad de su terminación a fin de convenir el acto de la Recepción Provisional.

Ésta se realizará con la intervención del promotor, del contratista, del director de obra y del director de obra. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se

hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección extenderán el correspondiente Certificado de Final de Obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar expresamente en el Acta y se darán al contratista las oportunas instrucciones para subsanar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el contratista no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con la pérdida de la fianza.

### **3.11 DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA**

El director de obra, asistido por el contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactará la documentación final de las obras, que se facilitará al promotor, con las especificaciones y contenidos dispuestos por la legislación vigente.

### **3.12 MEDICIÓN DEFINITIVA Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA**

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el director de obra a su medición definitiva, con precisa asistencia del contratista o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el director de obra con su firma, servirá para el abono por el promotor del saldo resultante menos la cantidad retenida en concepto de fianza.

### **3.13 PLAZO DE GARANTÍA**

El plazo de garantía deberá estipularse en el contrato privado y, en cualquier caso, nunca deberá ser inferior a un año salvo casos especiales

Dentro del plazo de quince días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, la Dirección Facultativa, de oficio o a instancia del contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras.

Si el informe fuera favorable, el contratista quedará exonerado de toda responsabilidad, procediéndose a la devolución o cancelación de la garantía, a la liquidación del contrato y, en su caso, al pago de las obligaciones pendientes que deberá efectuarse en el plazo de sesenta días.

En el caso de que el informe no fuera favorable y los defectos observados se debiesen a deficiencias en la ejecución de la obra, la Dirección Facultativa procederá a dictar las oportunas instrucciones al contratista para su debida reparación, concediéndole para ello un plazo durante el cual continuará encargado de la conservación de las obras, sin derecho a percibir cantidad alguna por la ampliación del plazo de garantía.

### **3.14 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE**

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva correrán a cargo y cuenta del contratista.

### **3.15 RECEPCIÓN DEFINITIVA**

La recepción definitiva se realizará después de transcurrido el plazo de garantía, en igual modo y con las mismas formalidades que la provisional. A partir de esa fecha cesará la obligación del contratista de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de la obra, y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran derivar de los vicios de construcción.

### **3.16 PRÓRROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA**

Si, al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el director de obra indicará al contratista los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias. De no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con la pérdida de la fianza.

### **3.17 RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA**

En caso de resolución del contrato, el contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo fijado, la maquinaria, instalaciones y medios auxiliares, a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa sin problema alguno.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos anteriormente. Transcurrido el plazo de garantía, se recibirán definitivamente según lo dispuesto anteriormente.

Para las obras y trabajos no determinados, pero aceptables a juicio del director de obra, se efectuará una sola y definitiva recepción.

## **4. PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES**

En el apartado de Prescripciones sobre los materiales se indican: las características técnicas que deben reunir los productos, equipos y sistemas, sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, garantías de calidad y el control de recepción que debe realizarse, incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, y los criterios de aceptación y rechazo, (control de la recepción en obra de los productos).

Atendiendo a lo establecido en el Art. 12 de la LOE y a la documentación contractual que une al promotor y al constructor en el presente contrato, le compete al constructor la obligación de ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato y a la legislación aplicable, a fin de alcanzar la calidad exigida, acreditando dicha calidad mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio u otros documentos, cuando así lo demande el proyecto o la normativa.

Precisamente en estos apartados del pliego, se señalan aquellos certificados, resultados de pruebas de servicio u otros documentos, que debe aportar el constructor, y cuyo coste corre por su cuenta, sin que sea para ello necesario presupuestarlo de manera diferenciada y específica.

Para facilitar la labor a realizar, por parte del director de la obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus calidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- El control mediante ensayos.

Por parte del constructor o contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las calidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del director de obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El contratista notificará al director de obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el director de obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el director de la obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del contratista.

El hecho de que el contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.



La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

#### **4.1 GARANTÍAS DE CALIDAD (MARCADO CE)**

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones indicado en los mandatos relativos a las normas armonizadas y en las especificaciones técnicas armonizadas.
- Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del director de 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. Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE".

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.

- En una etiqueta adherida al mismo.

#### **4.2 MATERIALES GRANULARES PARA APOYO Y RECUBRIMIENTO DE TUBERÍAS ENTERRADAS**

Se define como material para apoyo de tubería el que se coloca entre el terreno natural del fondo de la zanja y la tubería o envolviendo a ésta hasta "media caña".

Se define como material para recubrimiento de tuberías el que se coloca envolviendo al tubo hasta diez (10) centímetros por encima de la generatriz superior de aquél.

El material granular para apoyo y recubrimiento de tuberías enterradas consistirá en un árido procedente de machaqueo, duro, limpio y químicamente estable. Su granulometría vendrá dada por un tamaño de partícula comprendido entre 0 y 5 mm.

#### **4.3 MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENOS**

Los materiales a emplear en rellenos serán suelos o materiales locales constituidos con productos que no contengan materia orgánica descompuesta, estiércol, materiales congelados, raíces, terreno vegetal o cualquier otra materia similar. Los materiales se podrán obtener de las excavaciones realizadas en la obra o de los préstamos que, en caso necesario,

se autoricen por la Dirección de Obra. Los rellenos a utilizar en la ejecución de las obras que constituyen el objeto del presente proyecto son los indicados a continuación:

- Suelo seleccionado, cuyas características deberán cumplir las prescripciones establecidas en el artículo 330 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carretera y Puentes (PG-3).
- En las zonas pavimentadas, la base del firme estará constituida por una zahorra artificial caliza que deberá cumplir lo establecido en el artículo 510 del PG 3. La curva granulométrica se adaptará al huso ZA-20 reseñado en el cuadro 510.3 del PG 3. Esta base de zahorra artificial se podrá sustituir por hormigón seco en aquellos casos que por necesidades de tráfico sea conveniente.

#### **4.4 ÁRIDOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES**

Se ajustarán a lo prescrito en el artículo 28 de la Instrucción EHE-08. Asimismo, se designarán según el formato indicado en el artículo 28.1.

El tamaño máximo, D, y mínimo, d, vienen definidos en el artículo 28.3, debiendo cumplir los requisitos indicados en la siguiente tabla:

Árido		Porcentaje que pasa (en masa)				
		2 D	1,4 D	D	D	D/2
Árido grueso	D>11,2 y D/d>2	100	98 a 100	90 a 99	0 a 15	0 a 5
	D<=11,2 o D/d<=2	100	98 a 100	85 a 99	0 a 20	0 a 5
Árido fino	D<=4 y d=0	100	95 a 100	85 a 99	-	-

Los áridos deberán ser acopiados independientemente, según tamaño, sobre superficies limpias y drenadas, en montones distintos o separados por tabiques.

Según la instrucción EHE-08, “A efectos de la fabricación del hormigón, se denomina grava o árido grueso total, a la mezcla de las distintas fracciones de árido grueso que se utilicen; arena o árido fino total a la mezcla de las distintas fracciones de árido fino que se utilicen; y árido total (cuando no haya lugar a confusiones, simplemente árido), aquel que posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere”.

El árido fino a emplear en morteros y hormigones será arena natural, arena procedente de machaqueo, una mezcla de ambos materiales u otros productos, cuyo empleo haya sido sancionado por la práctica. Las arenas naturales estarán constituidas por partículas estables resistentes.

Las arenas artificiales se obtendrán de piedras que deberán cumplir los requisitos exigidos para el árido grueso a emplear en hormigones.

El árido grueso a emplear en hormigones, será grava natural o procedente del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural u otros productos cuyo empleo haya sido sancionado por la práctica. En todo caso, el árido se compondrá de elementos limpios sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

El tamaño máximo del árido grueso cumplirá las limitaciones indicadas en el articulado.

#### 4.5 AGUA PARA EMPLEAR EN MORTEROS, HORMIGONES Y ESTABILIZACIÓN DE SUELOS

##### DEFINICIÓN

Se denomina agua para emplear en el amasado o en el curado de morteros y hormigones, tanto a lo natural como a la depurada, sea o no potable, que cumpla los requisitos que se señalan en el apartado correspondiente del presente artículo.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

## **EQUIPOS**

Con la maquinaria y equipos utilizados en el amasado deberá conseguirse una mezcla adecuada de todos los componentes con el agua.

## **CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO**

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas las aguas que la práctica haya sancionado como aceptables.

En los casos dudosos o cuando no se posean antecedentes de su utilización, las aguas deberán ser analizadas. En ese caso, se rechazarán las aguas que no cumplan alguno de los requisitos indicados en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) o normativa que la sustituya, salvo justificación especial de que su empleo no altera de forma apreciable las propiedades exigibles a los morteros y hormigones con ellas fabricados.

## **RECEPCIÓN**

El control de calidad de recepción se efectuará de acuerdo con la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). El Director de las Obras exigirá la acreditación documental del cumplimiento de los criterios de aceptación y, si procede, la justificación especial de inalterabilidad mencionada anteriormente.

### **4.6 ADITIVOS PARA EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES**

Se definirán como aditivos a emplear en hormigones y morteros, los productos en estado sólido o líquido que, mezclados junto con los áridos y el cemento durante el amasado, modifican alguna de las características del hormigón o mortero, de sus propiedades habituales o de su comportamiento.

El empleo de aditivos podrá ser permitido por la Dirección de la Obra, la cual deberá aprobar o señalar el tipo a utilizar, la cantidad y hormigones o morteros en los que se empleará el producto.

Los aditivos deberán tener consistencia y calidad uniforme en las diferentes partidas y podrán ser aceptados basándose en el certificado del fabricante que atestigüe que los productos están dentro de los límites de aceptación sugeridos.

La cantidad total de aditivos no excederá de los límites marcados en la Instrucción EHE-08, para los hormigones, y en la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08), para los cementos.



#### **4.7 ACELERANTES Y RETARDADORES DEL FRAGUADO**

Se definen como acelerantes y retardantes del fraguado y endurecimiento, los productos comerciales que aumentan o disminuyen la velocidad de hidratación del cemento, utilizándose como reguladores del fraguado.

Los productos más usados comúnmente son: como acelerador el cloruro cálcico y como retardantes, sulfato cálcico, materiales orgánicos, azúcares, cafeína, celulosa, cloruros amino ferrosos, férricos y hexametáfosfato sódico.

Solamente se emplearán, y siempre bajo la autorización de la Dirección de la Obra, en condiciones especiales que lo aconsejen; y la cantidad de acelerante no deberá exceder de la estrictamente necesaria para producir la modificación del fraguado requerido.

En cada caso, su empleo se ajustará a las condiciones fijadas por los ensayos de laboratorio y las recomendaciones del fabricante.

#### **4.8 PLASTIFICANTES**

Se definen como plastificantes a emplear en hormigones hidráulicos, los productos que se añaden durante el amasado, con el fin de poder reducir la cantidad de agua correspondiente a la consistencia deseada.

No se utilizarán ningún tipo de plastificantes sin la aprobación previa y expresa de la Dirección de Obra, quien deberá dar las indicaciones para su empleo.

#### **4.9 PRODUCTOS DE CURADO**

Se definen como productos de curado a emplear en hormigones hidráulicos, los productos que se aplican en forma de recubrimiento plástico y otros tratamientos especiales, para impermeabilizar la superficie del hormigón y conservar su humedad, a fin de evitar la falta de agua durante el fraguado y primer período de endurecimiento.

Los productos filmógenos, y otros análogos que se utilicen como productos de curado, deberán asegurar una perfecta conservación del hormigón, formando una película continua sobre la superficie del mismo, que impida la evaporación de agua durante su fraguado y primer endurecimiento, y que permanezca intacta durante siete días (7) al menos, después de su aplicación.

No reaccionarán perjudicialmente con el hormigón ni desprenderán, en forma alguna, vapores nocivos.

Serán de color claro, preferiblemente blanco, y de fácil manejo, y admitirán, sin deteriorarse, un período de almacenamiento no inferior a treinta días (30).

No se utilizará ningún tipo de productos de curado, sin la aprobación previa de la Dirección de Obra.

#### **4.10 ADICIONES**

Se definen en el artículo 30 de la Instrucción EHE-08.

Según el artículo, en elementos no pretensados, la Dirección de Obra puede autorizar el uso de cenizas volantes o humo de sílice para su confección, siendo la cantidad máxima de cenizas volantes adicionadas no superior al 35% del peso del cemento, y la de humo de sílice no superior al 10% del peso del cemento.

La central que suministre hormigón con cenizas volantes realizará un control sobre la producción según art. 30.1 de la EHE-08 y debe poner los resultados del análisis al alcance de la Dirección de Obra, o dispondrá de un sello o marca de conformidad oficialmente homologado a nivel nacional o de un país miembro de la UE.

Las cenizas deben cumplir, en cualquier caso, las especificaciones de la norma UNE\_EN 450-1, recogidas en el citado artículo.

El humo de sílice debe cumplir, en cualquier caso, las especificaciones recogidas en el artículo 30.2 de la EHE-08.

#### **4.11 CEMENTOS**

##### **CONDICIONES DE SUMINISTRO**

El cemento se suministra a granel o envasado.

El cemento a granel se debe transportar en vehículos, cubas o sistemas similares adecuados, con el hermetismo, seguridad y almacenamiento tales que garanticen la perfecta conservación del cemento, de forma que su contenido no sufra alteración, y que no alteren el medio ambiente.

El cemento envasado se debe transportar mediante palets o plataformas similares, para facilitar tanto su carga y descarga como su manipulación, y así permitir mejor trato de los envases.

El cemento no llegará a la obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Se recomienda que, si su manipulación se va a realizar por medios mecánicos, su temperatura no exceda de 70°C, y si se va a realizar a mano, no exceda de 40°C.

Cuando se prevea que puede presentarse el fenómeno de falso fraguado, deberá comprobarse, con anterioridad al empleo del cemento, que éste no presenta tendencia a experimentar dicho fenómeno.

##### **RECEPCIÓN Y CONTROL**

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

A la entrega del cemento, ya sea el cemento expedido a granel o envasado, el suministrador aportará un albarán que incluirá, al menos, los siguientes datos:

1. Número de referencia del pedido.
2. Nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento.
3. Identificación del fabricante y de la empresa suministradora.
4. Designación normalizada del cemento suministrado.
5. Cantidad que se suministra.
6. En su caso, referencia a los datos del etiquetado correspondiente al marcado CE.
7. Fecha de suministro.
8. Identificación del vehículo que lo transporta (matrícula).

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

Si el cemento llega a la obra ensacado, con objeto de facilitar la lectura de los datos indicados anteriormente, éstos deberán figurar impresos en el saco.

La Dirección de Obra podrá, asimismo, reconocer y desechar después de recibido el cemento que, por poco cuidado en su conservación, lugar de almacenamiento, fecha de almacenaje, humedad, etc., hubiera perdido las condiciones que exige el presente Pliego.

La Instrucción establece, en su artículo 26, aquellos cementos que resultan utilizables en función del tipo de hormigón (en masa, armado o pretensado) según tabla adjunta:

Tipo de hormigón	Tipo de cemento
Hormigón en masa	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  Cementos para usos especiales ESP VI-1
Hormigón armado	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 y CEM V/B
Hormigón pretensado	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)

## **CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN**

Los cementos a granel se almacenarán en silos estancos y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo o clase de resistencia distintos. Los silos deben estar protegidos de la humedad y tener un sistema o mecanismo de apertura para la carga en condiciones adecuadas desde los vehículos de transporte, sin riesgo de alteración del cemento.

En cementos envasados, el almacenamiento deberá realizarse sobre palets o plataforma similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de las lluvias y de la exposición directa del sol. Se evitarán especialmente las ubicaciones en las que los envases puedan estar expuestos a la humedad, así como las manipulaciones durante su almacenamiento que puedan dañar el envase o la calidad del cemento.

Las instalaciones de almacenamiento, carga y descarga del cemento dispondrán de los dispositivos adecuados para minimizar las emisiones de polvo a la atmósfera.

Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el periodo de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas. Para ello, dentro de los veinte días anteriores a su empleo, se realizarán los ensayos de determinación de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) ó 2 días (para todas las demás clases) sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los terrones que hayan podido formarse.

## **RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA**

La elección de los distintos tipos de cemento se realizará en función de la aplicación o uso al que se destinen, las condiciones de puesta en obra y la clase de exposición ambiental del hormigón o mortero fabricado con ellos.

Las aplicaciones consideradas son la fabricación de hormigones y los morteros convencionales, quedando excluidos los morteros especiales y los monocapa.

El comportamiento de los cementos puede ser afectado por las condiciones de puesta en obra de los productos que los contienen, entre las que cabe destacar:

Los factores climáticos: temperatura, humedad relativa del aire y velocidad del viento.

Los procedimientos de ejecución del hormigón o mortero: colocado en obra, prefabricado, proyectado, etc.

Las clases de exposición ambiental.



Los cementos que vayan a utilizarse en presencia de sulfatos deberán poseer la característica adicional de resistencia a sulfatos.

Los cementos deberán tener la característica adicional de resistencia al agua de mar cuando vayan a emplearse en los ambientes marino sumergido o de zona de carrera de mareas.

En los casos en los que se haya de emplear áridos susceptibles de producir reacciones álcali-árido, se utilizarán los cementos con un contenido de alcalinos inferior a 0,60% en masa de cemento.

Cuando se requiera la exigencia de blancura, se utilizarán los cementos blancos.

Para fabricar un hormigón se recomienda utilizar el cemento de la menor clase de resistencia que sea posible y compatible con la resistencia mecánica del hormigón deseada.

#### **4.12 HORMIGONES**

##### **Condiciones generales**

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cementos, agua, árido grueso y eventualmente productos de adición, que, al fraguar y endurecer, adquieren una notable resistencia.

Los hormigones se ajustarán a lo prescrito en la Instrucción EHE-08

##### **Designación y características**

Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte deben cumplir las prescripciones incluidas en el artículo 71 de la EHE-08.

Tal como establece el artículo 71.3.4 de la Instrucción EHE-08, la designación del hormigón fabricado en central se puede hacer por propiedades o por dosificación y se expresará, como mínimo, la siguiente información:

- Consistencia.
- Tamaño máximo del árido.
- Tipo de ambiente al que se expondrá el hormigón.
- Resistencia característica a compresión para los hormigones designados por propiedades.
- Contenido de cemento expresado en  $\text{kg/m}^3$ , para los hormigones designados por dosificación.
- La indicación del uso estructural que tendrá el hormigón: en masa, armado o pretensado.

La designación por propiedades se realizará de acuerdo con el siguiente formato, tipificado en el artículo 39.2 de la Instrucción EHE-08: **T-R/C/TM/A**.

- T: Indicativo que será HM para el hormigón en masa, HA para el hormigón armado, y HP para el hormigón pretensado.
- R: Resistencia característica especificada, en  $\text{N/mm}^2$ .

- C: Letra indicativa del tipo de consistencia: F fluida, B blanda, P plástica y S seca.
- TM: Tamaño máximo del árido en mm.
- A: Designación del ambiente al que se expondrá el hormigón.

En los hormigones designados por propiedades, el suministrador debe establecer la composición de la mezcla del hormigón, garantizando al peticionario las características especificadas de tamaño máximo del árido, consistencia y resistencia característica, así como las limitaciones derivadas del tipo de ambiente especificado (contenido de cemento y relación agua/cemento).

En los hormigones designados por dosificación, el peticionario es responsable de la congruencia de las características especificadas de tamaño máximo del árido, consistencia y contenido en cemento por metro cúbico de hormigón, y el suministrador las deberá garantizar, indicando también, la relación agua/cemento que ha utilizado.

En los hormigones con características especiales u otras de las especificadas en la designación, las garantías y los datos que el suministrador deba aportar serán especificados antes del inicio del suministro.

### **Docilidad del hormigón**

La docilidad del hormigón se valorará determinando su consistencia por medio del ensayo de asentamiento, según UNE-EN 12350-2, cuyos valores límite del asentamiento del cono, se incluyen en el artículo 31.5 de la EHE-08.

### **Composición**

Deberá cumplir lo establecido en el artículo 31.1 de la EHE-08.

El ión cloro total aportado por los componentes de un hormigón no puede exceder los siguientes límites:

- Obras de hormigón pretensado: 0,2% peso del cemento
- Obras de hormigón armado o en masa con armadura para reducir la fisuración: 0,4% peso del cemento.

### **Prescripciones respecto a la calidad del hormigón**

El hormigón debe cumplir con las exigencias de calidad que establece el artículo 37.2.3 de la Instrucción EHE-08. La cantidad mínima de cemento, así como la máxima relación A/C, se especifica en el artículo 37.3.1, en función de la clase de exposición (tabla 37.3.2.a).

### **Materiales**

Los materiales que necesariamente se utilizarán son los definidos para estas obras en los artículos del presente Pliego y cumplirán las prescripciones que para ellos se fijan en los mismos.

### **Tipificación**

De acuerdo con la resistencia característica especificada del hormigón a los veintiocho días, tipo de consistencia, tamaño máximo del árido en milímetros y la designación del ambiente (clase de exposición), de acuerdo con el artículo 39.2 de la EHE-08, se establecen los tipos de hormigón a utilizar en las obras objeto del presente proyecto que se indican en la siguiente tabla:

HORMIGÓN TIPO	$f_{ck}$ (N/mm <sup>2</sup> )	EMPLEO
HM-20/B/20/I	20	Protección de tuberías, rellenos

### **Dosificación**

La dosificación de los materiales debe, en todo caso, ser aceptada por la Dirección de Obra y se atenderá a las prescripciones que según los artículos 37.3.1, 37.3.2 y 71.3.2 dicta la norma EHE- 08 de acuerdo a la clase de exposición adoptada. La dosificación de los diferentes materiales destinados a la fabricación del hormigón se hará siempre en peso, con la única excepción del agua, cuya dosificación se hará en volumen.

- La dosificación del cemento se hará en kilogramos por metro cúbico.
- La dosificación de los áridos a utilizar se hará en kilogramos por metro cúbico.
- La dosificación del agua se hará en metros cúbicos.

Quando se estime pertinente, podrá emplearse como adiciones al hormigón, todo tipo de productos sancionados por la experiencia, y que hayan sido definidos en el presente Pliego.

Las dosificaciones deberán ser fijadas por la Dirección de Obra a la vista de las circunstancias que concurren en cada tipo de obra.

Las instalaciones de dosificación cumplirán lo establecido en el artículo 71.2.3 de la EHE-08.

### **Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo**

La ejecución de cualquier mezcla de hormigón en obra no deberá iniciarse hasta que su correspondiente fórmula de trabajo haya sido estudiada y aprobada por la Dirección de Obra.

Dicha fórmula señalará, exactamente, el tipo de cemento a emplear, la clase y tamaño del árido grueso, la consistencia del hormigón, y los contenidos, en peso de cemento, árido fino y árido grueso, y en volumen de agua, todo ello por metro cúbico de mezcla.

En todo caso, las dosificaciones elegidas deberán ser capaces de proporcionar hormigones que posean las cualidades mínimas de resistencia.

Con objeto de conseguir las citadas cualidades mínimas, se seguirá lo estipulado en el artículo 86 de la EHE-08, que contiene las prescripciones exigidas para llevar a cabo el control del hormigón. La toma de muestras, así como la realización de los ensayos, se efectuarán conforme a las normas UNE indicadas en el articulado. Además, se tendrá en cuenta lo establecido en el artículo 86.7 relativo a las decisiones derivadas del control del hormigón.

#### **Recomendaciones para su uso en obra**

El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.

Hormigonado en tiempo frío:

La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.

Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.

En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.

En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Hormigonado en tiempo caluroso:

Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.



#### **4.13 MORTEROS**

##### **CONDICIONES GENERALES**

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, pueden contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por la Dirección de Obra.

Se define la lechada de cemento como la pasta muy fluida de cemento y agua, y eventualmente adiciones, utilizada principalmente para inyecciones de terrenos, cimientos, túneles, obras de fábrica, etc.

##### **CARACTERÍSTICAS Y CLASIFICACIÓN**

Los morteros serán suficientemente plásticos para rellenar los espacios en que hayan de usarse y no se retraerán de forma tal que pierdan contacto con superficie de apoyo.

La mezcla será tal que, al apretarla, conserve su forma una vez que se le suelta sin pegarse ni humedecer las manos.

La proporción en peso del cemento y el agua en las lechadas podrá variar desde el uno por ocho (1/8) al uno por uno (1/1), de acuerdo con las características de la inyección y la presión de aplicación. En todo caso, la composición de la lechada deberá ser aprobada por la Dirección de Obra para cada caso. Para su empleo en las distintas clases de obra, se establecen los siguientes tipos de morteros de cemento Portland, con sus dosificaciones, definidas por la relación entre el cemento y la arena en peso: M 1:6, M 1:5, M 1:4, M 1:3, M 1:2 y M 1:1.

##### **FABRICACIÓN**

La mezcla podrá realizarse a mano o mecánicamente. En el primer caso, se hará sobre piso impermeable, mezclando en seco el cemento y la arena hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme, al que se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batido, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

Se fabricará solamente el mortero preciso para su uso inmediato, rechazando todo aquel que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado a los cuarenta y cinco minutos de amasado.

##### **4.13.1 Morteros hechos en obra**

##### **CONDICIONES DE SUMINISTRO**

El conglomerante (cal o cemento) se debe suministrar:

En sacos de papel o plástico, adecuados para que su contenido no sufra alteración.

O a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.

La arena se debe suministrar a granel, mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.

El agua se debe suministrar desde la red de agua potable.

## **RECEPCIÓN Y CONTROL**

Documentación de los suministros:

Si ciertos tipos de mortero necesitan equipamientos, procedimientos o tiempos de amasado especificados para el amasado en obra, se deben especificar por el fabricante. El tiempo de amasado se mide a partir del momento en el que todos los componentes se han adicionado.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

## **CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN**

Los morteros deben estar perfectamente protegidos del agua y del viento, ya que, si se encuentran expuestos a la acción de este último, la mezcla verá reducido el número de finos que la componen, deteriorando sus características iniciales y por consiguiente no podrá ser utilizado. Es aconsejable almacenar los morteros secos en silos.

## **RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA**

Para elegir el tipo de mortero apropiado se tendrá en cuenta determinadas propiedades, como la resistencia al hielo y el contenido de sales solubles en las condiciones de servicio en función del grado de exposición y del riesgo de saturación de agua.

En condiciones climatológicas adversas, como lluvia, helada o excesivo calor, se tomarán las medidas oportunas de protección.

El amasado de los morteros se realizará preferentemente con medios mecánicos. La mezcla debe ser batida hasta conseguir su uniformidad, con un tiempo mínimo de 1 minuto. Cuando el amasado se realice a mano, se hará sobre una plataforma impermeable y limpia, realizando como mínimo tres batidas.

El mortero se utilizará en las dos horas posteriores a su amasado. Si es necesario, durante este tiempo se le podrá agregar agua para compensar su pérdida. Pasadas las dos horas, el mortero que no se haya empleado se desechará.

#### ***4.13.2 Mortero para revoco y enlucido***

### **CONDICIONES DE SUMINISTRO**

El mortero se debe suministrar en sacos de 25 ó 30 kg.

Los sacos serán de doble hoja de papel con lámina intermedia de polietileno.

### **RECEPCIÓN Y CONTROL**

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Deberán figurar en el envase, en el albarán de suministro, en las fichas técnicas de los fabricantes, o bien, en cualquier documento que acompañe al producto, la designación o el código de designación de la identificación.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

### **CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN**

Se podrá conservar hasta 12 meses desde la fecha de fabricación con el embalaje cerrado y en local cubierto y seco.

### **RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA**

Se respetarán, para cada amasado, las proporciones de agua indicadas. Con el fin de evitar variaciones de color, es importante que todos los amasados se hagan con la misma cantidad de agua y de la misma forma.

Temperaturas de aplicación comprendidas entre 5°C y 30°C.

No se aplicará con insolación directa, viento fuerte o lluvia. La lluvia y las heladas pueden provocar la aparición de manchas y carbonataciones superficiales.

Es conveniente, una vez aplicado el mortero, humedecerlo durante las dos primeras semanas a partir de 24 horas después de su aplicación.

Al revestir áreas con diferentes soportes, se recomienda colocar malla.

## 4.14 ACEROS PARA HORMIGÓN ARMADO

### 4.14.1 Aceros corrugados

#### CONDICIONES DE SUMINISTRO

Los aceros se deben transportar protegidos adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

#### RECEPCIÓN Y CONTROL

Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

Antes del suministro:

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de las siguientes características:

Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.

Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.

Aptitud al doblado simple.

Los aceros soldables con características especiales de ductilidad deberán cumplir los requisitos de los ensayos de fatiga y deformación alternativa.

Características de adherencia. Cuando el fabricante garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga, presentará un certificado de homologación de adherencia, en el que constará, al menos:

Marca comercial del acero.

Forma de suministro: barra o rollo.

Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos.

Composición química.

En la documentación, además, constará:



El nombre del laboratorio. En el caso de que no se trate de un laboratorio público, declaración de estar acreditado para el ensayo referido.

Fecha de emisión del certificado.

Durante el suministro:

Las hojas de suministro de cada partida o remesa.

Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.

La clase técnica se especificará mediante un código de identificación del tipo de acero mediante engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.

En el caso de que el producto de acero corrugado sea suministrado en rollo o proceda de operaciones de enderezado previas a su suministro, deberá indicarse explícitamente en la correspondiente hoja de suministro.

En el caso de barras corrugadas en las que, dadas las características del acero, se precise de procedimientos especiales para el proceso de soldadura, el fabricante deberá indicarlos.

Después del suministro:

El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:

Identificación de la entidad certificadora.

Logotipo del distintivo de calidad.

Identificación del fabricante.

Alcance del certificado.

Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).

Número de certificado.

Fecha de expedición del certificado.

Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.

Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

## CARACTERÍSTICAS

Sólo podrán emplearse aquellos elementos que sean conformes con UNE-EN 10080, según artículo 32.2 de EHE-08.

Dichos elementos, cumplirán las especificaciones señaladas en la citada Instrucción, en concreto, lo indicado en la siguiente tabla (art. 32.2 EHE-08):

Tipo de acero	Soldable
Designación	B 500 S
Límite elástico, $f_y$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\geq 500$
Carga unitaria de rotura, $f_s$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\geq 550$
Alargamiento de rotura, $\epsilon_{u,5}$ (%)	$\geq 12$
Alargamiento total bajo carga máxima	$\geq 5$
Relación $f_s/f_y$	$\geq 1,05$
Relación $f_{y\text{ real}}/f_{y\text{ nominal}}$	-

En el artículo 32 de la EHE-08, se incluyen los valores que deben cumplir los ensayos de adherencia de las barras corrugadas, aptitud al doblado-desdoblado, características de composición química y la geometría de las corrugas.

## CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.

Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.

En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

La elaboración de armaduras mediante procesos de ferralla requiere disponer de unas instalaciones que permitan desarrollar, al menos, las siguientes actividades:

Almacenamiento de los productos de acero empleados.

Proceso de enderezado, en el caso de emplearse acero corrugado suministrado en rollo.

Procesos de corte, doblado, soldadura y armado, según el caso.

## RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA

Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.

Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.

Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

### **4.14.2 Mallas electrosoldadas**

Cumplirán las especificaciones señaladas en el artículo 33.1.1 de la Instrucción EHE-08.

Las mallas electrosoldadas estarán fabricadas con barras corrugadas que cumplan lo dispuesto en el apartado precedente, o con alambres corrugados que cumplan las condiciones incluidas en el artículo 32.3 de la citada Instrucción.

#### **4.15 ENCOFRADOS**

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo in situ de hormigones y morteros. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda englobado dentro del hormigón.

Cumplirán lo prescrito en la Orden FOM/3818/2007, de 10 de diciembre, por la que se dictan instrucciones complementarias para la utilización de elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes de carretera, que deroga al artículo 680 del PG-3.

Serán de madera, metálicos o de otro material rígido que reúna análogas condiciones de eficacia.

##### **ENCOFRADOS DE MADERA**

La madera procederá de troncos en sazón con pocos nudos, deberá haber sido curada al aire al menos durante dos años (2 años).

Solo se empleará madera de sierra con aristas vivas de fibra recta paralela a la mayor dimensión de la pieza, sin grietas, hendiduras, ni nudos de espesor superior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión.

La madera que se destine a la entibación de zanjas, cimbras, andamios y demás elementos auxiliares, no tendrá otra limitación que la de ser sana y con dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia, con objeto de poner a cubierto la seguridad de la obra y la vida de los obreros que en ella trabajan.

##### **ENCOFRADOS DE METÁLICOS**

Los encofrados metálicos deberán ser lo suficientemente rígidos y resistentes como para evitar desplazamientos locales durante el hormigonado, siendo la chapa de los paneles de un espesor tal que no se produzcan deformaciones en su uso a fin de que el paramento de hormigón presente un aspecto liso y uniforme sin bombeos, resaltos ni rebabas. Se utilizará acero laminado de 0.5 cm de espesor como mínimo.

La Dirección de Obra deberá aprobar, antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el encofrado metálico empleado por el contratista.

#### **4.16 OTROS MATERIALES METÁLICOS**

##### ***4.16.1 Aceros laminados***

Se consideran comprendidos dentro de esta denominación todos los laminados, aceros comunes al carbono o aceros de baja aleación fabricados por cualquiera de los procedimientos usuales.

El acero a utilizar será tipo S275 JR, según la designación comercial actual que figura en las normas UNE EN 10025 y UNE EN 10210-1.



Cumplirá las condiciones establecidas en el Documento Básico SE-A (Seguridad estructural - Acero) del Código Técnico de la Edificación.

La estructura del acero será homogénea, conseguida por un buen proceso de fabricación y por un correcto laminado, estando exenta de defectos que perjudiquen a la calidad del material.

Los productos laminados tendrán superficie lisa sin defectos superficiales de importancia que afecten a su utilización. Las irregularidades superficiales como rayados, pliegues y fisuras serán reparadas mediante procedimientos adecuados, previo consentimiento de la Dirección facultativa.

Serán admisibles los defectos superficiales cuando, suprimidos por esmerilado, el perfil en cuestión cumpla las tolerancias exigidas.

Los productos laminados deberán ser acopiados por el Contratista en parque adecuado. El tiempo de permanencia a la intemperie quedará limitado por la condición de que una vez eliminado el óxido superficial antes de su puesta en obra, los perfiles cumplan las especificaciones de la tabla de tolerancia. El Contratista deberá evitar cualquier tipo de golpe brusco sobre los materiales y tomar las necesarias precauciones a fin de que durante la manipulación que ha de efectuarse, ningún elemento sea sometido a esfuerzos, deformaciones o trato inadecuado.

#### **4.16.2 Fundición**

La fundición a emplear para la fabricación de las piezas deberá ser fundición gris, con grafito laminar (fundición gris normal) o con grafito esferoidal (fundición nodular o dúctil).

La fundición presentará en su fractura grano fino, regular, homogéneo y compacto. Deberá ser dulce, tenaz y dura; pudiendo sin embargo trabajarse a la lima y al buril y susceptible de ser cortada y taladrada fácilmente. En su moldeo no presentará poros, sopladuras, bolsas de aire o huecos, gotas frías, grietas, manchas, pelos ni otros defectos debidos a impurezas que perjudiquen a la resistencia o a la continuidad del material y al buen aspecto de la superficie del producto obtenida. Las paredes interiores y exteriores de las piezas deben estar cuidadosamente acabadas, limpiadas y desbarbadas.

La fundición gris cumplirá la norma UNE-EN 1561.

La fundición de grafito esferoidal cumplirá la norma UNE-EN 1563.

La fundición maleable se ajustará a la norma UNE-EN 1562.

En cualquier caso, deberán cumplirse las normas citadas a continuación: UNE-EN 12680-1, UNE-EN 12681, UNE-EN 1369, UNE-EN 1370, UNE-EN 1371-2, UNE-EN 1559-1, UNE-EN 1560, UNE-EN ISO 10714, UNE-EN ISO 945.

#### 4.16.3 Acero inoxidable

El acero inoxidable a emplear en las obras se ajustará a las normas UNE-EN 10088, UNE-EN ISO 3506-2.

Las piezas de acero inoxidable se marcarán con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo.

La composición química del acero reseñado se ajustará a los valores que a continuación se adjuntan:

	AISI 304	AISI 316
<b>Designación</b>	X5CrNi18-10	X5CrNiMo17-12-2
<b>C (%)</b>	≤ 0,070	≤ 0,070
<b>Si (%)</b>	≤ 0,75	≤ 0,75
<b>Mn (%)</b>	≤ 2,00	≤ 2,00
<b>P máx (%)</b>	0,045	0,045
<b>S máx (%)</b>	0,015	0,015
<b>Cr (%)</b>	18,00 - 19,00	16,50 - 18,00
<b>Ni (%)</b>	8,00 - 10,00	10,00 - 12,00
<b>Mo (%)</b>	---	2,0 - 2,5
<b>Ti (%)</b>	---	---
<b>Otros (%)</b>	---	---

#### 4.17 FABRICAS PARA ALBAÑILERÍA

##### 4.17.1 Normas une de referencia

A continuación, se citan las normas UNE que deberán cumplir las fábricas de albañilería, ya sean bien ladrillos y piezas sílico-calcareas, bien bloques de hormigón.

Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.	UNE-EN 1052-1:1999
Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la resistencia a la flexión.	UNE-EN 1052-2:2000
Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 3: Determinación de la resistencia inicial a cortante.	UNE-EN 1052-3:2003
Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 3: Determinación de la resistencia inicial a cortante.	UNE-EN 1052-3:2003/A1:2008
Métodos de ensayo para fábrica de albañilería. Parte 4: Determinación de la resistencia al cizallamiento incluyendo la barrera al agua por capilaridad	UNE-EN 1052-4:2001
Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 5: Determinación de la resistencia a la adhesión por el método de arranque.	UNE-EN 1052-5:2006
Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 11: Determinación de la absorción de agua por capilaridad de piezas para fábrica de albañilería, en hormigón, piedra natural y artificial, y de la tasa de	UNE-EN 772-11:2001

absorción de agua inicial de las piezas de arcilla cocida para fábrica de albañilería.	
Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 11: Determinación de la absorción de agua por capilaridad de piezas para fábrica de albañilería, en hormigón, piedra natural y artificial, y de la tasa de absorción de agua inicial de las piezas de arcilla cocida para fábrica de albañilería.	UNE-EN 772-11:2001/A1:2006
Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Determinación de la densidad absoluta seca y de la densidad aparente seca de piezas para fábrica de albañilería. (excepto piedra natural).	UNE-EN 772-13:2001
Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 16: Determinación de las dimensiones.	UNE-EN 772-16:2001
Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 16: Determinación de las dimensiones.	UNE-EN 772-16:2001/A1:2006
Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 16: Determinación de las dimensiones.	UNE-EN 772-16:2001/A2:2006
Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.	UNE-EN 772-1:2002
Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 20: Determinación de la planeidad de las caras de piezas para fábrica de albañilería.	UNE-EN 772-20:2001
Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 20: Determinación de la planeidad de las caras de piezas para fábrica de albañilería.	UNE-EN 772-20:2001/A1:2006
Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 2: Determinación del porcentaje de superficie de huecos en piezas para fábrica de albañilería (por impresión sobre papel).	UNE-EN 772-2:1999
Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 2: Determinación del porcentaje de superficie de huecos en piezas para fábrica de albañilería (por impresión sobre papel).	UNE-EN 772-2:1999/A1:2005

#### 4.17.2 Bloques de hormigón

Se entenderá a los efectos de este Pliego como bloques estructurales de hormigón para muro de carga, los definidos como tales en las Normas UNE-EN 771-3:2004 y UNE-EN 771-3:2004/A1:2005: “Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros)”, así como en la UNE 127771-3: 2006 (Complemento nacional a la norma UNE-EN 771-3).

Serán de obligado cumplimiento las normas indicadas a continuación:

- Documento Básico SE-F (Seguridad estructural-Fábrica) del Código Técnico de la Edificación.

- Documento Básico HR (Protección frente al ruido) del Código Técnico de la Edificación.
- Los hormigones y sus componentes elementales, además de las condiciones anteriores, cumplirán las de la Instrucción EHE-08.

Adicionalmente, los bloques deberán cumplir las especificaciones de las Normas UNE indicadas en el apartado 3.18.1 de este Pliego.

Los bloques no presentarán grietas, fisuras, eflorescencias, coqueras, desconchones ni desportillamientos.

Las superficies de rotura deberán estar desprovistas de caliches, presentando aspecto homogéneo con grano fino y compacto, sin direcciones de exfoliación, grietas, o materiales extraños que puedan disminuir su resistencia.

La textura de las caras destinadas a ser revestidas será lo suficientemente rugosa como para permitir una buena adherencia del revestimiento.

Se exigirá al fabricante certificado de garantía sobre dimensiones y forma, sección bruta, sección neta e índice de macizo, absorción de agua, succión y resistencia a compresión.

Si el fabricante posee sello de calidad oficial y vigente, no será necesario que presente certificados de garantía.

#### **4.17.3 Bloques para revestir**

Cumplirán las condiciones fijadas en la norma UNE 41.168. No presentarán grietas ni coqueras. Los desconchones y desportillamientos serán en función de su colocación.

- Estructural  $\square$  5%
- Cerramiento  $\square$  10%
- División  $\square$  10%

#### Geométricas

Según las condiciones fijadas en la norma UNE 41.167 las tolerancias de las dimensiones exteriores serán en longitud, altura y anchura de  $\square$  3 mm. El espesor en paredes exteriores y tabiquillos no será inferior a 18 mm en ningún punto de la pieza y la longitud no será superior a 6 veces el espesor en tramos de espesor constante, o superior al incremento del espesor en tramos de espesor variable.

La flecha (f) máxima según la longitud (L) será:

- Aristas:  $f \square 0,5\% L$
- Caras:  $f \square 0,5\% L$
- Ángulo diedro:  $f \square 0,02\% L$

En cuanto al índice de macizo, cumplirá lo mismo que los bloques de cara vista.



### Físicas

La absorción de los bloques para revestir cumplirá lo especificado en la norma UNE 41.169 y será para densidades comprendidas entre 1900 Kg/m<sup>3</sup> y la densidad del hormigón  $\geq$  10%

En cuanto a la variación dimensional y el resto de condiciones (mecánicas y otras características) cumplirán las mismas condiciones que los bloques de cara vista.

#### **4.17.4 Ladrillos cerámicos para revestir**

### **CONDICIONES DE SUMINISTRO**

Los ladrillos se deben suministrar empaquetados y sobre palets.

Los paquetes no deben ser totalmente herméticos, para permitir la absorción de la humedad ambiente.

La descarga se debe realizar directamente en las plantas del edificio, situando los palets cerca de los pilares de la estructura.

### **RECEPCIÓN Y CONTROL**

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

### **CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN**

Se deben apilar sobre superficies limpias, planas, horizontales y donde no se produzcan aportes de agua, ni se recepcionen otros materiales o se realicen otros trabajos de la obra que los puedan manchar o deteriorar.

Los ladrillos no deben estar en contacto con el terreno, ya que pueden absorber humedad, sales solubles, etc., provocando en la posterior puesta en obra la aparición de manchas y eflorescencias.

Los ladrillos se deben conservar empaquetados hasta el momento de su uso, preservándolos de acciones externas que alteren su aspecto.

Se agruparán por partidas, teniendo en cuenta el tipo y la clase.

El traslado se debe realizar, siempre que se pueda, con medios mecánicos y su manipulación debe ser cuidadosa, evitando roces entre las piezas.

Los ladrillos se deben cortar sobre la mesa de corte, que estará limpia en todo momento y dispondrá de chorro de agua sobre el disco.

Una vez cortada correctamente la pieza, se debe limpiar la superficie vista, dejando secar el ladrillo antes de su puesta en obra.

Para evitar que se ensucien los ladrillos, se debe limpiar la máquina, especialmente cada vez que se cambie de color de ladrillo.

## **RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA**

Los ladrillos se deben humedecer antes de su puesta en obra.

### **4.18 REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS**

El revoco de paramentos se realizará con mortero de cemento.

La dosificación del mortero se hará de acuerdo con la Norma NTE-RPE “Revestimiento de Paramentos”, en la tabla 5.

#### **4.18.1 Enlucido**

El enlucido se realizará con mortero de cemento, no admitiéndose en ningún caso el enlucido con yeso o productos similares.

#### **4.18.2 Chapado de piedra natural**

El material a emplear será baldosa de piedra natural Cenia de dimensiones 60x30x3 cm y deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogéneo, de textura compacta y resistente al desgaste.
- Carecer de grietas, coqueras, planos de exfoliación y materia extraña que pueda disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas y eflorescencias.
- No deberán ser absorbentes ni permeables, no debiendo pasar la cantidad de agua absorbida del cuatro con cinco por ciento (4,5 %) de su volumen.
- Se presentarán muestras a la Dirección facultativa con la suficiente antelación para su aprobación, cumpliendo lo dispuesto en la norma NTE-RPA.

### **4.19 SOLADOS**

#### **4.19.1 Solado de terrazo**

El material a emplear será baldosa de terrazo de dimensiones 40x40x3 cm y deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Serán de color uniforme, homogéneo y resistente al desgaste.
- Acabado sin pulir
- Carecer de grietas, coqueras, planos de exfoliación y materia extraña que pueda disminuir su resistencia y duración.
- Se presentarán muestras a la Dirección facultativa con la suficiente antelación para su aprobación, cumpliendo lo dispuesto en la norma NTE- RSC

#### **4.19.2 Solado de piedra natural Cenia**

El material a emplear será baldosa de piedra natural Cenia de dimensiones 60x30x4 cm y deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogénea, de textura compacta y resistente al desgaste.
- Acabado flameado con deslizamiento reducido
- Carecer de grietas, coqueras, planos de exfoliación y materia extraña que pueda disminuir su resistencia y duración.
- Tener color uniforme y carecer de manchas y eflorescencias.
- No deberán ser absorbentes ni permeables, no debiendo pasar la cantidad de agua absorbida del cuatro con cinco por ciento (4,5 %) de su volumen.
- Se presentarán muestras a la Dirección facultativa con la suficiente antelación para su aprobación, cumpliendo lo dispuesto en la norma NTE-RSR.

#### **4.19.3 Solado de adoquines de hormigón**

Los adoquines a utilizar, entendidos como piezas prismáticas de pequeña dimensión, serán de hormigón doble capa y dimensiones 20x10x8 cm.

Cumplirán las siguientes condiciones para su recepción en obra:

- Resistencia a la rotura  $\geq 3,6$  M Pa.
- Resistencia a la abrasión  $\leq 20$  mm.
- Absorción de agua  $< 6$  % en peso.
- Resistencia al deslizamiento  $> 45$ .

En lo no especificado en este artículo se cumplirá lo indicado en la norma UNE 127015.

Estarán dotados de capa superficial extrafuerte de arena granítica o de cuarzo. En todo caso, la superficie será antidesgaste, antideslizante y antipolvo. Serán estables a los agentes salinos, aceites de motores, derivados del petróleo, etc., y estarán libres de eflorescencias.

#### 4.20 BORDILLOS

Se definen como bordillos las piezas de piedra o elementos prefabricados de hormigón colocados sobre una solera adecuada, que constituyen una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada, la de una acera o la de un andén.

Se prevén en el proyecto colocar los siguientes tipos de bordillos:

- Bordillo de hormigón prefabricado tipo C5 bicapa de dimensiones 50x25x15 cm
- Bordillo de hormigón prefabricado recto C6 bicapa de dimensiones 100x25x12 cm

A la recepción en obra del material, se comprobará que sus dimensiones son las especificadas en el proyecto. Se comprobará que la sección transversal de los bordillos curvos sea la misma que la de los rectos; y que su directriz se ajusta a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

El peso específico neto se comprobará que no sea inferior a 2.300 kg/m<sup>3</sup>. Respecto a las calidades a exigir a los bordillos prefabricados de hormigón, la absorción de agua será como máximo un 6% en peso y con respecto a la heladicidad se comportará inerte a  $\pm 20^{\circ}\text{C}$ .

La Dirección de Obra podrá exigir, en todo momento, los resultados de todos los ensayos que estime oportunos para garantizar la calidad del material con objeto de proceder a su recepción o rechazo.

#### 4.21 PINTURAS

Las pinturas serán fáciles de aplicar a brocha. Todos los materiales de pintura se entregarán a pie de obra en los envases cerrados originales con las etiquetas y precintos intactos y estarán sujetos a la aprobación de la Dirección de Obra. Todos los colores de las pinturas se ajustarán al código de colores de la relación de acabados de pintura de los planos y/o a las indicaciones de la Dirección de Obra.

Los colores estarán bien molidos, presentarán facilidades de extenderse y de incorporarse al aceite, cola, etc. Tendrán fijeza de tinta y serán inalterables por la acción de los aceites, estarán bien purificados y sin posos, serán de color amarillo claro y al usarlos no dejarán manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

Las pinturas deberán ser perfectamente homogéneas y suficientemente dúctiles para cubrir enteramente la superficie que se desea pintar. Serán aptas para combinarse perfectamente entre sí y deberán poder absorber gérmenes de cualquier naturaleza.

Se presentarán a la Dirección de Obra muestras de cada tipo y color de pintura que se pretenda emplear, debiendo ser aprobadas antes de usar en la obra el material que representen. Las muestras consistirán en ½ l de cada



clase de pinturas y tres modelos (20 x 25 cm) de cada tipo y color de pintura, aplicada sobre materiales análogos a los que en definitiva van a recibirlos.

Las pinturas, en cuanto a especificaciones y diseño, cumplirán la norma NTE-RPP. Las pinturas a emplear tanto en paramentos verticales como horizontales será pintura plástica.

Las pinturas, en cuanto a especificaciones y diseño, cumplirán la norma NTE-RPP.

Las pinturas a emplear serán las siguientes:

- Paramentos verticales: pintura plástica
- Marcas viales: Pintura acrílica a base de resinas acrílicas / pintura de dos componentes

#### 4.22 MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

La ejecución de esta unidad de obra se realizará de acuerdo con las prescripciones técnicas generales sobre mezclas bituminosas en caliente, Artículo 542 del PG-3 y la Orden Circular 24/2008.

Los áridos destinados a la fabricación de mezclas bituminosas se tendrán que someter al ensayo de identificación para rayos X, de lo que se tendrá que deducir que no tienen ninguno componente expansivo. En caso contrario serán rechazados y no se podrán utilizar.

Será también obligado presentar el certificado emitido por la pedrera de procedencia de los áridos, donde se hagan constar que cumplen todas las exigencias del PG-3 para ser utilizados en la fabricación de mezclas bituminosas.

##### Ligantes hidrocarbonados

Características generales por los betunes:

Hace falta que tenga un aspecto homogéneo, así como una ausencia casi absoluta de agua.

Tiene que tener una temperatura homogénea, ser consistente y viscoso, y flexible a bajas temperaturas. Sin embargo, tiene que ser adherente con las superficies minerales de los granulados, sean secas o húmedas.

Los vínculos a utilizar cumplirán:

#### **BETÚN B-50/70:**

Características del betún original:

- Penetración en 25º (NLT-124/84) .....	5-7 mm
- Índice de penetración (NLT-181/84) .....	-0.7-+1
- Punto de reblandecimiento. Anilla-bola (NLT -125/84) .....	46ºC-54ºC
- Punto de fragilidad Fraass (NLT-182/84).....	<=-8ºC

- Ductilidad en 25°C (NLT-126/84) .....	>=90cm
- Solubilidad en tricloroetano (NLT-130/84) .....	99,5%
- Contenido de agua, en volumen (NLT-123/84) .....	<=0,2%
- Punto de inflación, vas abierto (NLT-127/84) .....	>=235°C
- Densidad relativa a 25°C (NLT-122/84) .....	>=1,00
- Contenido de asfaltos (NLT-131/72) .....	>=15%
- Contenido de parafinas (NFT 66-015) .....	<4,5%

Características del residuo de película fina:

- Variación de masa (NLT-185/84) .....	<=0,8%
- Penetración en 25°C (NLT-125/84) .....	>=50% de la penetración original
- Aumento del punto de reblandecimiento, anillo-bola (NLT-125/84) .....	<=9°C
- Ductibilidad en 25°C (NLT-126/85) .....	>=50 cm

Todas las cisternas de betón que lleguen a la planta tendrán que disponer del correspondiente certificado de características técnicas, una copia del cual, se entregará en el Laboratorio de Control de Calidad o a la Dirección de Obra

#### Granulado grueso

Los granulados a utilizar en las mezclas bituminosas procederán del machacado y trituración de piedras de pedrera. El porcentaje de partículas que presentan dos (2) o más caras de fractura según la NLT 358/87 no será inferior al 100%.

La naturaleza será silícica en las capas de tráfico.

El coeficiente de desgaste medio para el ensayo de Los Ángeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a 30 en las capas intermedias y de base. En la capa de tráfico, este coeficiente será inferior a veinticinco (25) y a veinte (20) en las drenantes.

El valor del coeficiente de aseo acelerado en el granulado a utilizar en capas de tráfico, incluido en mezclas drenantes estará como mínimo de cinco milésimas (0.50). El coeficiente de aseo acelerado se determinará de acuerdo con las Normas NLT-174/72 y NLT-175/73.

El Índice de lentejas de las diferentes fracciones del granulado será inferior a treinta (30), excepto en las mezclas drenantes que será inferior a veinticinco.

Para las mezclas bituminosas en caliente para capas de tráfico de grueso pequeño, se aplicará el descrito al punto 2.2.1 del artículo 543 de la Orden circular 322/97.

#### Granulado fino

El granulado a utilizar en mezclas bituminosas será arena natural, arena proveniente del machacado o una mezcla de ambos materiales, exentos de polvo, suciedad, arcilla y otras materias extrañas.

Las arenas naturales estarán constituidas por partículas estables y resistentes, y no tendrán que entrar en la mezcla en proporción superior al diez por ciento (10%) del peso total de los granulados.

Las arenas artificiales se obtendrán de materiales que su coeficiente de desgaste en Los Ángeles cumpla las condiciones del granulado grueso.

El equivalente de arena, según NLT-113/72, será superior a sesenta cinco (65) para las arenas artificiales y setenta cinco (75) para las naturales.

Para las mezclas bituminosas en caliente para capas de tráfico de grueso pequeño, se aplicará el descrito al punto 2.2.2 del artículo 543 de la Orden circular 322/97.

#### Filler

El filler estará en un cien por ciento (100%) de aportación a las capas de tráfico e intermedia, y en un cincuenta por ciento (50%) en la capa base.

La curva granulométrica del filler estará comprendida dentro de los límites siguientes:

<u>Tamíz UNE</u>	<u>% Paso</u>
0.63 mm	100
0.32 mm	95-100
0.16 mm	90-100
0.080 mm	70-100

En caso de utilizar un cemento como filler la cantidad de cal libre no tiene que ser superior al tres por ciento (3%).

Para las mezclas bituminosas en caliente para capas de tráfico de grueso pequeño, se aplicará el descrito al punto 2.2.3 del artículo 543 de la Orden circular 322/97.

#### Tipo y composición de la mezcla

Las mezclas bituminosas a utilizar en las capas de tráfico, base e intermedia cumplirán las condiciones correspondientes al ensayo Marshall (NLT-159/86), excepto las mezclas drenantes que se caracterizarán por el Ensayo Cántabro (NLT 352/86).

#### **4.22.1 Riegos de adherencia**

El material a utilizar cumplirá las prescripciones técnicas generales sobre riegos de adherencia, Artículo 531, que aparece a la circular nº 294/87 T de 23 de Diciembre de 1987, con las siguientes prescripciones particulares.

##### Ligantes

El ligante a utilizar será según el Artículo 213 del PG-3 (Orden Ministerial de 21 de enero de 1988, BOE del 3 de febrero), una emulsión catiónica ECR-1, con un contenido mínimo de betún del cincuenta siete por ciento (57%), excepto que el Contratista proponga otro tipo de ligante y éste sea aceptado por el Director de la Obra.

##### Dotación de ligante

La dotación de ligante residual será de quinientos gramos por metro cuadrado (500 gr<sup>m2</sup>). No obstante, el Director de la Obra podrá modificar la dotación a la vista de las pruebas realizadas.

#### **4.22.2 Riegos de imprimación**

El material a utilizar cumplirá las prescripciones técnicas generales sobre riegos de adherencia, Artículo 531, que aparece a la circular nº 294/87 T de 23 de Diciembre de 1987, con las siguientes prescripciones particulares.

##### Árido de cobertura

El árido de cobertura por los riegos de imprimación será arena natural, arena procedente del machacado o bien una mezcla de los dos materiales, exento de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Las características de este granulado tendrán que cumplir las especificaciones del artículo 530.2 del PG-3.

#### **4.22.3 Emulsiones bituminosas**

Las emulsiones bituminosas cumplirán aquello establecido por el Artículo 213 del PG-3 y modificado por Orden Ministerial de 21 de Enero de 1988, publicado en el B.O.E. del 3 de Febrero de 1988.

La emulsiones bituminosa a utilizar en la obra, será:

- Emulsión bituminosa catiónica termoadherente C60B3 AHD para riegos de adherencia.

### **4.23 TUBERÍAS**

#### **4.23.1 Condiciones generales**

Se definen como tuberías aquellos elementos de sección recta circular, que sirven para transportar diferentes fluidos bajo una determinada presión que denominaremos de servicio. Según los usos y diferentes fluidos podrán ser de los siguientes materiales: Hormigón, Fundición, Acero, P.V.C., Polietileno y Cobre.

La superficie interior de cualquier elemento será lisa, no presentando ningún defecto de regularidad en su superficie interna.



Los tubos y demás elementos de la conducción estarán bien acabados, con espesores uniformes y cuidadosamente trabajados, de manera que las paredes exteriores y especialmente interiores queden regulares y lisas.

Todas las piezas constitutivas de mecanismos (llaves, válvulas, juntas mecánicas, etc.), deberán, para un mismo diámetro nominal y presión normalizada, ser rigurosamente intercambiables.

Las conducciones y sus elementos deberán resistirse sin daños y ser estancos a todos los esfuerzos que estén llamados a soportar en servicio y durante las pruebas, no produciendo alteración alguna en las características físicas, químicas, bacteriológicas y organolépticas de las aguas, aun teniendo en cuenta el tiempo y los tratamientos fisicoquímicos a que puedan estar sometidas.

Todos los elementos deberán permitir el correcto acoplamiento del sistema de juntas empleando para que sean estancas. Para ello, los extremos de cualquier elemento estarán perfectamente acabados, sin defectos que repercutan en el ajuste y montaje de las juntas, evitando tener que forzarlas.

El enlace entre un tramo de tubería y una de estas piezas especiales, o entre dos de estas últimas, se hará siempre por bridas, salvo cuando se trate de equipos especiales de suministro en los cuales la conexión venga preparada para roscar. En este caso se dispondrá un manguito roscado de desmontaje que acople a un extremo de la tubería que deberá tener en el otro su correspondiente brida.

Cada tubería debe inspeccionarse antes de ser colocada, pues una vez situada no podrá ser extraída ni reemplazada.

#### **4.23.2 Abrazaderas y soportes**

Son el conjunto de elementos a instalar para soporte y guiado de tuberías en techos, suelos y paredes.

##### Condiciones generales

Se empleará este sistema para sujeción de todas las tuberías, sea cual sea su diámetro y la posición en que deban ir.

Las abrazaderas deberán ir montadas sobre guías, que permitan su desplazamiento a lo largo de las mismas, a fin de que puedan adaptarse fácilmente a cualquier necesidad. El montaje de las abrazaderas sobre las guías será tal que se pueda realizar sin necesidad de recurrir a tornillos de apriete, únicamente a elementos tope contenidos en la propia abrazadera.

La abrazadera deberá llevar un anillo de goma que se adapte a su superficie interna e impida que el tubo o conducto se deteriore por el apriete de la misma. Podrá igualmente desplazarse con gran facilidad por el carril guía y posibilitar su localización exacta en obra, sin que sea necesaria la preparación previa del punto de localización.

La fijación de los carriles guía a la pared se hará de forma directa, o mediante pies de apoyo, según las necesidades que se produzcan en cada caso.

#### Características del montaje

La separación entre soportes del carril guía no será superior a 4,5 m. En el caso de que vaya soportado por tirantes, la separación será como máximo de 1 m. La sección del tirante será como mínimo de 40 x 5 mm.

El carril guía tendrá una anchura mínima de 50 mm y una altura mínima de 40 mm.

El abarcón se construirá en chapa de espesor mínimo 3 mm para diámetro de tubo hasta 150 mm. Para tuberías de hasta 500 mm, el espesor mínimo será de 5 mm.

#### **4.23.3 Tuberías o accesorios de fundición dúctil**

Las tuberías y accesorios de fundición dúctil procederán de fábrica con experiencia acreditada. Previamente a la puesta en obra de cualquier tubería el Contratista propondrá a la Dirección facultativa los siguientes aspectos:

- Fabricantes de tuberías.
- Descripción exhaustiva del sistema de fabricación para cada tubo.
- Sección tipo de cada diámetro, con indicación de las dimensiones y espesores.
- Características del revestimiento interior y exterior de la tubería.
- Experiencia en obras similares.
- Tipo de señalización del tubo.

La tubería deberá cumplir la Norma Internacional ISO 2531 en todos sus apartados:

- Espesor de los tubos
- Marcaje
- Elaboración de la fundición
- Calidad de los tubos
- Tolerancia de juntas
- Tolerancia de espesor, longitudes de fabricación y tolerancias de longitud
- Tolerancias de rectitud
- Tolerancias sobre masas
- Ensayos de tracción-probetas, métodos y resultados
- Ensayos de dureza Brinell
- Prueba hidráulica
- Prueba neumática bajo agua

La boca o enchufe de los tubos tendrá las dimensiones y formas que permita la utilización de la junta exprés completa (anillo de junta, contrabrida y bulones) y la junta automática flexible.

En las superficies de contacto con la junta, tanto en el asiento para ella como en el extremo liso, no se tolerará ninguno de los siguientes defectos:

- a) Excentricidad del diámetro del asiento de junta.
- b) Ovalidad del diámetro del asiento de junta.
- c) Poros o huecos mayores de 2 mm de diámetro.
- d) Falta de material en el filete de la parte interior del asiento de junta.
- e) Poros de diámetro menor de 2 mm cuya separación entre ellos sea menor de 3 cm o que éstos estén en número mayor de tres.

#### **4.23.4 Tuberías de acero**

Las tuberías y piezas especiales de acero procederán de fábrica siderúrgica con experiencia acreditada. Previamente a la puesta en obra de cualquier tubería el Contratista propondrá a la Dirección facultativa los siguientes aspectos:

- Fabricante de tuberías.
- Descripción exhaustiva del sistema de fabricación para cada tubo.
- Sección tipo de cada diámetro de tubería con indicación de las dimensiones y espesores.
- Longitud de tubería
- Características de la protección interior y exterior de la tubería, esta última tanto en fábrica como en obra.
- Tipo de junta a emplear, descripción exhaustiva de sus características y control en obra.
- Experiencia en obras similares. Tipo de señalización del tubo.

El Contratista calculará la tubería a emplear de acuerdo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua y, en el caso de tuberías para conducciones de saneamiento, de acuerdo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

En el cálculo de los tubos se considerarán todas las solicitudes que puedan tener lugar tanto en la fabricación como en el transporte, puesta en obra y en las pruebas y posterior funcionamiento en servicio.

#### **4.23.5 Tuberías de PVC**

Se entiende por tuberías de P.V.C., las compuestas por policloruro de vinilo técnicamente puro en el cual los colorantes, estabilizadores y materiales auxiliares den un producto final aceptable, según el Código Alimentario Español.

Se considera policloruro de vinilo técnicamente puro aquél que no tenga plastificantes ni una proporción superior al uno por ciento (1%) de ingredientes masarios para su propia fabricación. El producto final, en tubería, está constituido por policloruro de vinilo técnicamente puro en una proporción mínima del noventa y seis por ciento (96%).

Las características físicas del material de policloruro de vinilo en tuberías serán las siguientes:

- Peso específico de uno con treinta y siete a uno cuarenta y dos (1,37 a 1,42) Kg/dm<sup>3</sup> (UNE 53.020).
- Coeficiente de dilatación lineal de sesenta a ochenta (60 a 80) millonésimas por grado C.
- Temperatura de reblandecimiento no menor de ochenta grados centígrados.
- (80°C), siendo la carga de ensayo de uno (1) kilogramo (UNE 53.118).
- Módulo de elasticidad a veinte grados centígrados (20°C) > (28.000) Kg/cm<sup>2</sup>.
- Valor mínimo de la tensión máxima (tr) del material a tracción quinientos (500) kilogramos por centímetro cuadrado, realizando el ensayo a veinte más menos un grado centígrado (20 ± 1° C) y una velocidad de separación de mordazas de seis milímetros por minuto (6 mm/min) con probeta mecanizada. El alargamiento de rotura deberá ser, como mínimo, el ochenta por ciento (80%) (UNE 53.112).
- Absorción máxima de agua cuatro miligramos por centímetro cuadrado (4 mg/cm<sup>2</sup>) (UNE 53.112).
- Opacidad tal que no pase más de dos décimas por ciento (0,2%) de la luz incidente (UNE 53.039).

Las tuberías empleadas en la obra procederán de fábrica con experiencia acreditada. Previamente a la puesta en obra de cualquier tubería, el Contratista propondrá a la Dirección facultativa el nombre del fabricante de la tubería, siendo necesario presentar los siguientes requisitos:

- Sección tipo de cada diámetro de tubería con indicación de las dimensiones y espesores.
- Longitud de tubería.
- Tipo de junta a emplear.
- Experiencia en obras similares.

Los tubos se clasificarán por su diámetro exterior (diámetro nominal) y la presión máxima de trabajo (Pt) definida en kilogramos por centímetro cuadrado. Dicha presión de trabajo se entiende para cincuenta años (50) de vida útil de la obra y veinte grados centígrados (20° C) de temperatura de uso del agua. Cuando dichos factores se modifiquen se definirán, explícitamente, el período útil y la temperatura de uso.

Las tuberías de PVC serán suministradas en longitudes no inferiores a 5 m cuando el diámetro sea igual o inferior a 50 mm y de 6 m cuando el diámetro sea superior a 50 mm.

En estas tuberías de PVC la superficie interna debe ser lo más regular posible. El material de los tubos estará exento de grietas, granulación, burbujas o faltas de homogeneidad de cualquier tipo. No se permitirá el uso de estas tuberías en intemperie.



Las condiciones de funcionamiento de las juntas y uniones deberán ser justificadas con los ensayos realizados en un laboratorio oficial y no serán inferiores a las correspondientes al propio tubo.

#### **4.23.6 Tuberías de polietileno**

##### **FABRICACIÓN**

La tubería deberá ser de Polietileno de alta densidad y de las siguientes características:

- PE100
- PN1.0MPa
- SDR17
- Código de uso previsto P (o W/P)
- UNE EN 12201
- Con línea marrón.

La tubería deberá llevar marcado:

- Nombre del suministrador, fabricante o nombre comercial.
- La identificación del año y mes de fabricación.
- Tipo de polietileno empleado.
- Diámetro nominal, DN.
- Presión nominal, PN.
- Espesor nominal, e (no necesariamente en las piezas especiales).
- Referencia a la norma UNE correspondiente.
- Marcado de conformidad con la norma UNE-EN 12201.

El tubo debe de tener banda marrón (no puede tener banda azul).

Las tolerancias dimensionales serán las descritas en las tablas normalizadas en la UNE EN 12201.

El fabricante de los tubos establecerá las condiciones técnicas de la resina de polietileno, de forma que pueda garantizar el cumplimiento de las características a corto plazo y a largo plazo, cincuenta años (50). En especial tendrá en cuenta las siguientes características de la resina:

- Granulometría
- Densidad
- Índice de fluidez
- Grado de contaminación
- Contenido en volátiles
- Contenido en cenizas

Estas características se determinarán de acuerdo con la Norma UNE-EN ISO 1872-2:2007, y UNE-EN 12201.

Densidad del compuesto, según ISO 1183-1:2012 e ISO 1183-2:2004 e ISO 1183-3:1999

El negro de carbono empleado en la fabricación de tubos de PE cumplirá las especificaciones del apartado 4.1 de la UNE-EN 13244-2:2004 ERRATUM y su dispersión tendrá una homogeneidad igual o superior a la definida en el apartado 4,3 de la UNE-EN 13244-2:2004 ERRATUM. Dispersión del negro de Carbono, según ISO 18553:2002

La determinación del contenido en negro de carbono se hará según UNE 53375-1:2007, UNE 53375-2:2008 e UNE 53375-3:2011

Aditivos, tales como lubricantes, estabilizadores o colorantes, de acuerdo con lo indicado en la norma UNE-EN 12201.

Alargamiento en rotura, según EN ISO 6259-1:2015 e ISO 6259-3:2015

Toda la documentación originada en la fabricación de la tubería y durante los controles de calidad de la tubería se entregará a la DF convenientemente clasificada e informando de las incidencias significativas.

El fabricante de la tubería deberá aportar las características técnicas esenciales de la tubería para una vida de 50 años:

- EO = módulo de elasticidad en tiempo de carga cero y baja carga (MPa)
- EC= módulo de fluencia, tiempo  $> 0$ , esfuerzo  $\sigma > 0$  y constante (MPa)
- ER= módulo de relajación, tiempo  $> 0$ , deformación  $\epsilon > 0$  y constante (MPa)
- $\sigma O$  = resistencia a los reventones en tiempo cero (MPa)
- $\sigma C$  = resistencia a la fluencia en tiempo  $> 0$  (MPa) (también denominado resistencia a los reventones)
- $\nu$ = Índice de Poisson =  $\epsilon l / \epsilon r$
- $\epsilon l$ = tracción en dirección axial
- $\epsilon r$ = deformación circunferencial
- $\alpha$ = expansión térmica.

Los tubos de PEAD podrán utilizarse sin necesidad de cálculo mecánico justificativo cuando se cumplan todas las siguientes condiciones:

- Altura máxima de relleno sobre la generatriz superior de 6 m en zanja estrecha ó 4 en zanja ancha, zanja terraplenada y bajo terraplén.
- Altura mínima de relleno sobre la generatriz superior de 1 m ó 1,5 m con sobrecargas móviles comprendidas entre 12 y 30 toneladas.
- Terreno natural de apoyo y de zanja hasta una altura sobre la generatriz superior del tubo no inferior a dos veces el diámetro; rocas y suelos estables (que no sean arcillas expansivas o muy plásticas. fangos ni suelos orgánicos CN, OL y OH de Casagrande).

- Máxima presión exterior uniforme debida al agua intersticial o a otro fluido en contacto con el tubo:  
0,6kp/cm<sup>2</sup>.

#### **4.23.7 Tubos para alojar conductores eléctricos**

Los tubos para alojar conductores eléctricos serán de resinas sintéticas (polivinilo, de chapa aislada, tipo Bergman o de acero especial para instalación eléctrica con rosca P.G.). Serán circulares con tolerancia del cinco (5) por ciento en el diámetro.

El diámetro de los tubos será tal que los conductores no ocupen nunca más de la mitad de la sección del tubo y pueda sustituirse con facilidad.

El Contratista presentará modelos del tipo de tubos que vaya a emplear, para su aprobación por la Dirección facultativa.

Así mismo se deberán cumplir todas las prescripciones del R.E.B.T.

#### **4.24 POZOS DE REGISTRO**

Los pozos de registro deben componerse de todos los elementos necesarios para asegurar su completa estanquidad, tanto entre los diferentes módulos o anillos como en las uniones con los tubos.

Las uniones entre los diferentes anillos y las inserciones de los tubos en el pozo se harán mediante juntas elastoméricas normalizadas (EPDM, norma UNE-EN 681-1).

No se admitirán pozos sin juntas preparadas para garantizar la estanquidad de todas las uniones.

Los módulos de base (de los pozos de registro) que estén bajo el nivel freático deben obligatoriamente suministrarse con los huecos y juntas necesarios para las inserciones estancas de los tubos en las posiciones en las que entrarán o saldrán dichos tubos.

#### **4.25 PATES, REJILLAS Y TAPAS**

##### **4.25.1 Pates**

Estarán confeccionados con redondos lisos de acero tipo AE-215 L de 16 mm de diámetro. Su límite elástico será igual a 2.200 Kp/cm<sup>2</sup> y no presentará bordes cortantes ni grietas. Cumplirán con lo dispuesto en la Instrucción EHE-08.

Tendrán acabado galvanizado en caliente según la norma UNE 37.501/88.1R y cuando estén sumergidos en agua, se les tratará mediante pintura negra de alquitrán-epoxi según Norma INTA-164407.

Según casos, también podrán ir recubiertos en su parte vista con vaina de PVC, polipropileno, etc, según se especifique en planos y/o presupuesto.

Cumplirán con la Norma NTE.ISA/73, en cuanto a medidas, forma y colocación se refiere.

#### **4.25.2 Entramados o rejillas**

Son rejillas formadas por flejes o pletinas, colocadas de canto y entrecruzadas bajo presión, para pisos de plataformas, pasarelas, peldaños y para cerramientos, etc.

Serán de poliéster reforzado con fibra de vidrio siempre que así se indique en planos y/o presupuesto, y en caso contrario serán de acero tipo A-42b y estarán galvanizadas.

#### **4.25.3 Tapas de fundición dúctil**

Serán de la clase de resistencia especificada en el presupuesto. Serán de clase D-400 siempre que haya cargas de tráfico.

### **4.26 GEOTEXTIL**

El geotextil es una lámina de fieltro punzonado, no tejido, fabricado a partir de fibras especiales de poliéster o de polipropileno. La unión de sus fibras se realiza gracias a un sistema mecánico que compacta y entrelaza las fibras por un proceso de agujado y posterior termofijado mediante calor.

Condiciones generales

Los geotextiles se suministrarán, normalmente, en bobinas o rollos.

Éstos llevarán un embalaje opaco para evitar el deterioro por la luz solar, e irán debidamente identificados y etiquetados según UNE EN ISO 10320.

De acuerdo con ésta, cada rollo o unidad vendrá marcado, al menos, con:

- Datos del fabricante y/o suministrador.
- Nombre del producto.
- Tipo del producto.
- Identificación del rollo o unidad.
- Masa bruta nominal del rollo o unidad, en kilogramos (kg).
- Dimensiones del rollo o unidad desempaquetado (del material no del paquete).
- Masa por unidad de superficie, en gramos por metro cuadrado (g/m<sup>2</sup>), según UNE EN 965.
- Principal(es) tipo(s) de polímero(s) empleado(s).

El nombre y el tipo del geotextil estarán estampados de manera visible e indeleble en el propio geotextil a intervalos de cinco metros (5 m), tal como indica la referida norma, para que éste pueda ser identificado una vez eliminado el embalaje opaco. Es recomendable que queden igualmente estampadas la partida de producción y la identificación del rollo o unidad. De cada rollo o unidad habrá de indicarse también la fecha de fabricación.



En el transporte, carga y descarga se comprobará que no se produzcan daños mecánicos en las capas exteriores de los rollos (pinchazos, cortes, etcétera).

El almacenamiento en obra se realizará en lugares lisos, secos, limpios y libres de objetos cortantes y punzantes. No se almacenará ningún rollo o fracción que haya resultado dañado o no esté adecuadamente identificado por resultar una fracción demasiado corta o haberse deteriorado el marcado original.

Para almacenamiento del material de duración mayor de quince días (15 d), se respetarán escrupulosamente las indicaciones del fabricante, especialmente en lo relativo a la protección frente a la acción directa de los rayos solares, mediante techado o mediante tapado con lonas ancladas o sujetas.

En el momento de la colocación, el Director de las Obras ordenará la eliminación de las capas más exteriores de los rollos, si éstas muestran síntomas de deterioro y, en el resto, podrá exigir los ensayos necesarios para asegurar su calidad. No se colocará ningún rollo o fracción que, en el momento de su instalación, no resulte identificado por su marcado original.

Deberá ser imputrescible y resistente al moho, insectos y raíces, así como a los ácidos y álcalis naturales propios del terreno y cumplir con lo establecido en los artículos 290 y 422 del PG-3 y en la norma UNE vigente.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

#### **4.27 MATERIALES ELÉCTRICOS**

##### **4.27.1 Generalidades**

Todos los materiales empleados en la ejecución de la instalación tendrán, como mínimo, las características especificadas en este Pliego de Condiciones, empleándose siempre materiales homologados según las normas UNE citadas en la instrucción ITC-BT-02 que les sean de aplicación.

Todos los elementos serán de gama industrial o específicos para el sector terciario, estando prohibidos los diseñados para uso doméstico. Los interruptores automáticos magnetotérmicos según UNE-EN 60947-2.

##### **4.27.2 Conductores eléctricos**

Las líneas de alimentación a cuadros de distribución estarán constituidas por conductores unipolares de cobre aislados de 0,6/1 kV.

Las líneas de alimentación a puntos de luz y tomas de corriente de otros usos estarán constituidas por conductores de cobre unipolares aislados del tipo H07V-R.

Las líneas de alumbrado de urbanización estarán constituidas por conductores de cobre aislados de 0,6/1 kV.

#### **4.27.3 Conductores de neutro**

La sección mínima del conductor de neutro para distribuciones monofásicas, trifásicas y de corriente continua, será la que a continuación se especifica:

Según la Instrucción ITC BT 19 en su apartado 2.2.2, en instalaciones interiores, para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y posibles desequilibrios, la sección del conductor del neutro será como mínimo igual a la de las fases.

Para el caso de redes aéreas o subterráneas de distribución en baja tensión, las secciones a considerar serán las siguientes:

- Con dos o tres conductores: igual a la de los conductores de fase.
- Con cuatro conductores: mitad de la sección de los conductores de fase, con un mínimo de 10 mm<sup>2</sup> para cobre y de 16 mm<sup>2</sup> para aluminio.

#### **4.27.4 Conductores de protección**

Los conductores de protección desnudos no estarán en contacto con elementos combustibles. En los pasos a través de paredes o techos estarán protegidos por un tubo de adecuada resistencia, que será, además, no conductor y difícilmente combustible cuando atravesase partes combustibles del edificio.

Los conductores de protección estarán convenientemente protegidos contra el deterioro mecánico y químico, especialmente en los pasos a través de elementos de la construcción.

Las conexiones en estos conductores se realizarán por medio de empalmes soldados sin empleo de ácido, o por piezas de conexión de apriete por rosca. Estas piezas serán de material inoxidable, y los tornillos de apriete estarán provistos de un dispositivo que evite su desapriete.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar el deterioro causado por efectos electroquímicos cuando las conexiones sean entre metales diferentes.

#### **4.27.5 Identificación de los conductores**

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento:

- Negro, gris, marrón para los conductores de fase o polares.
- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo - verde para el conductor de protección.
- Rojo para el conductor de los circuitos de mando y control.

#### **4.27.6 Tubos protectores**

Clases de tubos a emplear

Los tubos deberán soportar, como mínimo, sin deformación alguna, las siguientes temperaturas:

- 60 °C para los tubos aislantes constituidos por policloruro de vinilo o polietileno.
- 70 °C para los tubos metálicos con forros aislantes de papel impregnado.

#### Diámetro de los tubos y número de conductores por cada uno de ellos

Los diámetros exteriores mínimos y las características mínimas para los tubos en función del tipo de instalación y del número y sección de los cables a conducir, se indican en la Instrucción ITC BT 21, en su apartado 1.2. El diámetro interior mínimo de los tubos deberá ser declarado por el fabricante.

#### **4.28 MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN ESTE PLIEGO**

Las características de los materiales no especificados han de ser propuestas por el Contratista a la Dirección de la Obra, la cual se reserva el derecho de no aceptarlas si considera que no satisfacen las finalidades para las que están previstas. Los materiales no especificados que eventualmente lleguen a ser empleados en la obra han de obedecer a las Instrucciones, Normativas y Controles de calidad vigentes. Los ensayos para determinación del control de calidad de materiales no especificados han de ser efectuados por un laboratorio oficial y según las Instrucciones y Normativas en vigor.

### **5. PRESCRIPCIONES EQUIPAMIENTO Y APP**

#### **5.1 INSTALACIÓN DE CARTELERÍA CON INFOGRAFÍA DEL METROPEU**

Otra parte del proyecto incluye la instalación de cartelería en diferentes puntos de la ciudad y en diferentes soportes para conseguir una mejor integración paisajística con el entorno. La iniciativa del Metropeu permite calcular el tiempo aproximado de los desplazamientos a pie en la ciudad de Eivissa, incentivando la movilidad peatonal y concienciando de sus beneficios.

Se proponen cuatro tipologías diferentes para mostrar la información:

- PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm PARA FACHADA
- PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm SOBRE NUEVO POSTE DE ALUMINIO
- PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm SOBRE POSTE DE ALUMINIO EXISTENTE
- CARTELERÍA DE DIMENSIONES 670X940 mm PARA DISPOSICIÓN EN PANELES LATERALES DE MARQUESINAS DE BUS o EN ACCESOS A ESPACIOS PÚBLICOS MUNICIPALES.

Se prevé la instalación de un total de 8 paneles de aluminio fijos más cartelería aprovechando espacios ya existentes en la ciudad distribuidos por todo el municipio en los principales puntos de concentración de peatones o visitantes, así como en los puntos estratégicos relacionados con la movilidad y de la ciudad.

Las características de los paneles y sus soportes son las siguientes:

#### PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm PARA FACHADA

- Tamaño: para disponer cartel tamaño A1 (594 mm x 841 mm). Tamaño máximo exterior 680 mm x 950 mm
- Marco perimetral de aluminio con perfil de 32 mm.
- Resistente a la intemperie.
- Perfil de seguridad con cerradura y llave.
- Resistente al fuego.
- Panel frontal antireflectante.
- Filtro para rayos ultravioleta.
- Color marco: negro.

#### POSTES DE ALUMINIO

- Altura poste: 2300 mm
- Diámetro poste: 76 mm
- Material poste: aluminio anodizado

#### PANEL DE ALUMINIO

- Dimensiones panel: 680x950 mm
- Espesor panel: 20 mm cerrado en cajón
- Material panel: aluminio anodizado
- Fijación panel a poste: fijación mecánica con pieza específica de aluminio anodizado

#### CARTELERÍA

- Dimensiones: Hasta 670x940 mm
- Calidad impresión: máxima a todo color

Gramaje papel: mayor a 200 gr/m<sup>2</sup>



## 5.2 APP

El presente proyecto prevé también el desarrollo y puesta en funcionamiento de una aplicación móvil (APP) que proporcione información y funcionalidades que faciliten la movilidad a pie en la ciudad de Eivissa a los ciudadanos y turistas. Los criterios básicos que deben definir la APP son los siguientes:

- El desarrollo de esta APP debe incluir la puesta en marcha de la aplicación móvil (conversión de datos en una interfaz gráfica para que el usuario pueda ver e interactuar con la información digital), así como la puesta en marcha de todos los sistemas necesarios para la operatividad / gestión de la solución, así como su integración en la plataforma web del Ayuntamiento de Eivissa.
- El objetivo es mostrar todos los puntos de interés inventariados del municipio de Eivissa, integrados en la cartografía e interfaz de Google, para permitir que los usuarios puedan diseñar sus propios recorridos a pie de acuerdo con sus necesidades e intereses.
- La APP facilitará la consulta a dichos puntos de interés, poniendo en valor el espacio público de Eivissa, favoreciendo también la salud individual de las personas mediante el ejercicio al caminar.
- La APP debe mostrar la información de forma clara y transparente y debe ser fácil de usar, ofreciendo una navegación intuitiva, tanto para acceder a posibles opciones como para retroceder al menú principal. Por otra parte, utilizará la imagen corporativa del *Metropèu Eivissa* y empleará la misma estética (gama de colores, etc.).
- La APP tendrá funcionalidades adaptadas al uso de dispositivos móviles, tanto para Android como para IOS. La puesta en marcha de la misma incluirá el alta de la APP en los respectivos markets (Google play Store, Apple Store, etc.)
- La aplicación deberá tener las siguientes funcionalidades mínimas:
  - Situación de todos los puntos de interés
  - Información sobre dichos puntos de interés (horarios de apertura...)
  - Gestión de actividades, visita puntual o rutas. Se entiende por visita puntual el desplazamiento a un único lugar o punto de interés. Se considera ruta un itinerario o recorrido ordenado entre varios puntos de interés. La APP establecerá un itinerario aconsejado en función de los intereses del usuario, en el que se mostrará la distancia a recorrer y duración estimada como mínimo.
  - Los contenidos de la APP serán dinámicos: el inventario de puntos de interés es información dinámica, abierta y flexible; debe haber un administrador del sistema (personal técnico del

consistorio de Eivissa) que pueda gestionar la información sobre los diferentes puntos de interés y podrá realizar las siguientes funciones:

- Introducir un nuevo punto de interés
    - Modificar o eliminar si es necesario un punto de interés
  - Los usuarios podrán valorar los puntos de interés. Dicha información se puede mostrar en la APP y constituirá información importante para la gestión de dichos puntos por parte del Ayuntamiento (se podrán después explotar, saber número de visitantes de los puntos, cuales son los mejor valorados, etc..).
  - La APP dispondrá de un listado, definido y ordenado, de los puntos de interés agrupados por categorías. También dispondrá de los puntos de interés de cada ruta definida por el usuario en un listado para identificar fácilmente su situación en el mapa.
    - El trazado de la ruta a seguir entre dos puntos o lugares de interés se representará marcado por el callejero en el mapa base.
    - Se pueden mostrar en el mapa otros puntos o lugares de interés, aunque no formen parte de la ruta.
  - Se podrá visualizar la ruta dibujada en el mapa desde la posición actual del usuario (deberá activar su GPS del móvil), hasta la dirección en la que se encuentra el lugar seleccionado, sirviéndole de guía.
  - Acceso al plano del Metropeu Eivissa, y otros contenidos disponibles en la aplicación (rutas del usuario...)
- Además, los servicios incluirán la formación a los gestores de contenido y administradores del sistema (personal del Ayuntamiento)

## **6. DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL SOBRE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

### **6.1 DIRECCIÓN E INSPECCIÓN**

La Administración designará al Director facultativo que ha de dirigir e inspeccionar las obras, así como el resto del personal adscrito a la Dirección facultativa.

Las órdenes de la Dirección facultativa deberán ser aceptadas por el Contratista, como emanadas directamente de la Administración, sin perjuicio de las facultades atribuidas por el Órgano de contratación al Coordinador de obras/ Representante Facultativo designado por la Administración. El Contratista podrá exigir que las mismas le sean dadas por escrito y firmadas, con arreglo a las normas habituales en estas relaciones. Se llevará un libro de órdenes de hojas numeradas en el que se expondrán por duplicado las que se dicten en el curso de las obras y que serán firmadas por ambas partes, entregándose una copia firmada al Contratista.

Cualquier reclamación que, en contra de las disposiciones de la Dirección facultativa, crea oportuna hacer el Contratista, deberá formularla por escrito, dentro del plazo de quince días, después de dictada la orden.

La Dirección facultativa decidirá la interpretación de los planos y de las condiciones de este Pliego.

La Dirección facultativa podrá vigilar todos los trabajos y los materiales que se empleen pudiendo rechazar los que no cumplan las condiciones exigidas.

La Dirección facultativa tendrá acceso a todas las partes de la obra, y el Contratista les prestará la información y ayuda necesaria para llevar a cabo una inspección completa y detallada. Se podrá ordenar la remoción y sustitución, a expensas del Contratista, de la obra hecha o de los materiales usados sin la supervisión o inspección de la Dirección facultativa.

El Contratista comunicará con antelación suficiente, nunca menor de 21 días, los materiales que tenga intención de utilizar, enviando muestra para su ensayo y aceptación y facilitando los medios necesarios para la inspección.

### **6.2 ENSAYOS, MUESTRAS Y PRUEBAS.**

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados por la Dirección facultativa, debiendo presentar el Contratista cuantos catálogos, muestras, informes y certificaciones de los correspondientes fabricantes que aquella considere necesarios.

Si la información no se considera suficiente podrán exigirse los ensayos oportunos para identificar la calidad de los materiales a utilizar.

Si se comprobase la existencia de algún defecto en materiales procedentes del propio almacén de la obra, por deficiencias de almacenaje o cualquier otra causa, el Contratista viene obligado a reponerlos a su costa

La Dirección facultativa podrá disponer todos los ensayos y pruebas que estime conveniente para comprobar la buena calidad de los materiales, la correcta ejecución de los trabajos, y el funcionamiento adecuado de los equipos e instalaciones.

Respecto a los equipos mecánicos y electromecánicos, la Dirección facultativa señalará qué equipos deben ser sometidos a control en los talleres de fabricación y cuales deberán someterse a prueba de montaje y puesta en marcha.

A lo largo de las obras, se tomarán muestras y se someterán a ensayos, así como se harán pruebas en obra, todo ello con arreglo al programa que redacte la Dirección facultativa. El costo de los ensayos, aparte de los de pruebas de recepción, será por cuenta del contratista siempre que no exceda del límite porcentual establecido en el Pliego de cláusulas Administrativas Particulares del contrato. La cantidad que exceda del límite anterior será por cuenta de la Administración siempre que los ensayos dieran resultados positivos.

También serán por cuenta del Contratista los asientos y averías, accidentes o daños que se produzcan en estas pruebas y procedan de la mala construcción o falta de precauciones.

La aceptación parcial o total de materiales u obras antes de la recepción, no exime al Contratista de sus responsabilidades en el acto de reconocimiento final y pruebas de recepción.

### **6.3 PERIODOS DEL CONTRATO**

El periodo de construcción comenzará al día siguiente de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo de la Obra y comprenderá la construcción de las obras civiles, la fabricación y adquisición de los equipos industriales e instalaciones necesarias, así como el montaje completo de todos los elementos anteriores en obra.

Cuando sea necesario que varias de las obras e instalaciones entren en servicio cuando estén finalizadas, antes de la terminación general de las obras, se tendrá en cuenta lo expuesto a continuación, sin perjuicio que puedan formalizarse recepciones parciales de aquellas partes completas de las obras, susceptibles de ser entregadas al uso público, según lo establecido en el contrato:

1. Las ampliaciones y modificaciones de las infraestructuras e instalaciones existentes se construirán por fases, de acuerdo con lo señalado en el proyecto y en los documentos contractuales definidos en el apartado 1.3.1 del presente Pliego. Las instalaciones construidas en cada fase serán sometidas a todas las pruebas necesarias, incluso de funcionamiento, y, cuando las hayan superado positivamente, entrarán en servicio provisional antes de comenzar las actuaciones correspondientes a la fase siguiente.
2. Las conducciones y obras externas a la EDAR deberán realizarse en los plazos ofrecidos por el Contratista en su oferta de licitación. Estas instalaciones, una vez terminadas y probadas, también se pondrán en servicio provisional, si lo juzga conveniente la Administración, representada por la Dirección



facultativa.

3. El Contratista entregará a la Dirección facultativa al menos dos ejemplares de los Manuales de detalle y de las Instrucciones de Operación y Mantenimiento de los equipos antes de su montaje en las obras, corriendo los gastos a su cargo. También se deben incorporar al As Built de la obra.
4. La superación de las pruebas y las puestas en servicio provisional de las instalaciones indicadas en los apartados anteriores, antes de que se terminen todas las obras comprendidas en el proyecto, no darán lugar a que se produzca aún la recepción de estas obras e instalaciones.
5. Cuando se terminen todas las obras comprendidas en el proyecto, se harán las pruebas generales de funcionamiento y, si su resultado es positivo, se procederá a la recepción de las obras, redactándose y firmándose el Acta de Recepción de las obras.
6. A partir de la fecha de la mencionada Acta comenzará a contar el período de garantía, que tendrá una duración de UN (1) AÑO, salvo que se establezca un plazo superior en el Pliego de Prescripciones Administrativas del contrato.
7. Es obligación del Contratista la puesta a punto de todos los equipos e instalaciones ejecutados por él, de forma que se verifiquen los resultados, rendimientos y consumos exigidos en el proyecto y en los documentos contractuales definidos en el apartado 1.3.1 del presente Pliego. Esta obligación es exigible cuando se vayan a poner en servicio provisional los equipos e instalaciones de cada fase de la construcción, y también, con carácter general, previamente a la recepción de las obras. El Contratista no podrá excusarse de cumplir esta obligación en el hecho de que las instalaciones sean explotadas por una empresa diferente.
8. Por razones excepcionales de interés público debidamente motivadas en el expediente, el órgano de contratación puede acordar la ocupación efectiva de las obras o su puesta en servicio para el uso público, aun sin el cumplimiento del acto formal de recepción.

#### **6.4 MEDIOS Y MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN**

A menos que se indique expresamente en los planos y documentos contractuales, el proceso productivo será elegido por el Contratista, si bien reservándose la Dirección facultativa el derecho a rechazar aquellos medios o métodos propuestos por el Contratista que:

- Constituyan o puedan causar un riesgo al trabajo, personas o bienes.
- Que no permitan lograr un trabajo terminado conforme a lo exigido en el contrato.

Dicha aprobación de la Dirección facultativa, o, en su caso su silencio, no eximirá al Contratista de la obligación de cumplir el trabajo conforme a lo exigido en el contrato. En el caso de que la Dirección facultativa rechace los

medios y métodos del Contratista, esta decisión no se considerará como una base de reclamaciones por daños causados.

### **6.5 MAQUINARIA**

El Contratista someterá al Director de Obra una relación de la maquinaria que se propone usar en las distintas partes de la obra, indicando los rendimientos medios de cada una de las máquinas. Una vez aceptada por la Dirección facultativa, quedará adscrita a la obra y será necesario su permiso expreso para que se puedan retirar de la obra.

Si durante la ejecución de las obras la Dirección facultativa observase que, por cambio en las condiciones de trabajo o por cualquier otro motivo, los equipos autorizados no fuesen los idóneos al fin propuesto y al cumplimiento del Programa de Trabajo, deberán sustituirse por otros o ser incrementados en número.

El Contratista no podrá reclamar si en el curso de los trabajos y para el cumplimiento del contrato se viese obligado a aumentar la importancia de la maquinaria, de los equipos o de las plantas y de los medios auxiliares, en calidad, potencia, capacidad de producción o en número, o a modificarlo respecto de sus previsiones.

Todos los gastos que se originen por el cumplimiento de este artículo se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente.

### **6.6 TRANSPORTE DE MATERIALES**

El transporte de los materiales hasta los lugares de acopio o empleo se efectuará en vehículos mecánicos adecuados para tal clase de materiales. Además de cumplir todas las disposiciones legales referentes al transporte, los vehículos estarán provistos de los elementos que se precise para evitar cualquier alteración perjudicial del material transportado y su posible vertido sobre las rutas empleadas.

La procedencia y distancia de transporte que en los diferentes documentos del proyecto se consideran para los diferentes materiales no deben tomarse sino como aproximaciones para la estimación de los precios, sin que suponga perjuicio de su idoneidad ni aceptación para la ejecución de hecho de la obra, y no teniendo el Contratista derecho a reclamación ni indemnización de ningún tipo en el caso de deber utilizar materiales de otra procedencia o de error en la distancia, e incluso la no consideración de la misma.

### **6.7 PROCEDENCIA DE MATERIALES, APARATOS Y EQUIPOS**

El contratista tiene libertad de proveerse de los materiales, aparatos y equipos de todas clases donde considere oportuno y conveniente para sus intereses, excepto en aquellos casos en los que se preceptúe una procedencia y características específicas en el proyecto.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo, acopio y puesta en obra, el contratista deberá presentar al director de ejecución de la obra una lista completa de los materiales, aparatos y equipos que vaya a utilizar, en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre sus características técnicas, marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

#### **6.8 MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES NECESARIAS**

Cuando los materiales, elementos de instalaciones y aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, no tuvieran la preparación en él exigida, o cuando a falta de prescripciones formales de aquel se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección facultativa dará orden al Contratista para que, a su costa, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o lleven al objeto a que se destinen.

Si a los quince días, de recibir el Contratista orden de la Dirección facultativa para que retire de las obras los materiales defectuosos, no ha sido cumplida, procederá la Administración a realizar esa operación, cuyos gastos serán abonados por el Contratista.

Si los materiales o elementos de instalaciones fueran defectuosos, pero aceptables a juicio de la Dirección facultativa, se recibirán, pero con la rebaja de precio que él mismo determine, a menos que el Contratista prefiera sustituirlos por otros adecuados.

#### **6.9 CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES AUXILIARES**

El Contratista queda obligado, por su cuenta, a la construcción y/o instalación, conservación durante la fase de ejecución, desmontaje, retirada y limpieza al final de las obras, de todas las construcciones e instalaciones auxiliares y temporales para zonas de acopio, oficinas, almacenes, instalaciones sanitarias, cobertizos, caminos de servicio, acometidas y servicios básicos necesarios (agua, energía eléctrica, etc.), etc., que sean necesarios para la ejecución de los trabajos.

Todas estas construcciones estarán supeditadas a la aprobación de la Dirección facultativa en lo que se refiere a su ubicación, dimensiones y características.

El Contratista recabará todas las autorizaciones, licencias y/o permisos que fueran necesarias, y someterá a la aprobación de la Dirección facultativa, los proyectos de las obras auxiliares, instalaciones, medios y servicios generales que se propone emplear para realizar las obras en las condiciones técnicas requeridas y en los plazos previstos.

Una vez aprobados, el Contratista los ejecutará y conservará por su cuenta y riesgo hasta la finalización de los trabajos.

Estas instalaciones se proyectarán y mantendrán de forma que en todo momento se cumpla el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El Contratista facilitará una oficina debidamente acondicionada a juicio de la Dirección facultativa, considerándose que dichas instalaciones están incluidas en los precios y presupuesto.

Al terminar la obra, el Contratista retirará a su cargo estas instalaciones, restituyendo las condiciones que tuviera la zona antes de realizar los trabajos, o mejorándolas a juicio de la Dirección facultativa.

Se considerarán instalaciones auxiliares de obra las que, sin carácter limitativo, se indiquen a continuación:

- a) Oficinas del Contratista.
- b) Instalaciones para los servicios del personal.
- c) Instalaciones para los servicios de seguridad y vigilancia.
- d) Laboratorios, almacenes, talleres y parques del Contratista.
- e) Instalaciones de áridos; fabricación, transporte y colocación del hormigón, fabricación de mezclas bituminosas, excepto si en el contrato de adjudicación se indicase otra cosa.
- f) Instalaciones de suministro de energía eléctrica y alumbrado para las obras.
- g) Instalaciones de suministro de agua.
- h) Instalaciones de carga y descarga de materiales y de pesaje si fuese necesario.

Se considerarán, como obras auxiliares las necesarias para la ejecución de las obras definitivas que, sin carácter limitativo, se indiquen a continuación:

- Obras de conducciones y bombeos provisionales necesarios para la ejecución de las obras e instalaciones proyectadas, sin causar interrupciones en los servicios de agua y alcantarillado.
- Obras para el desvío de corrientes de aguas superficiales tales como cortes, canalizaciones, etc.
- Obras de drenaje, recogida y evacuación de las aguas en las zonas de trabajo.
- Obras de protección y defensa contra inundaciones.
- Obras de protección contra temporales de superficies provisionales ganadas al mar.
- Obras para agotamiento o para rebajar el nivel freático.
- Entibaciones, sostenimiento y consolidación del terreno en obras a cielo abierto y subterráneas.
- Obras provisionales de desvío de circulación de personas o vehículos, requeridos para la ejecución de las obras objeto del contrato.
- Obras portuarias para carga y descarga de los materiales o puertos de refugio.

## 6.10 MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA

El Contratista protegerá todos los materiales y la propia obra contra todo deterioro y daño durante el período de construcción y almacenará contra incendios todas las materias inflamables, explosivos, etc., cumpliendo los reglamentos aplicables.

Salvo que se indique expresamente lo contrario, construirá y conservará a su costa los pasos y caminos provisionales, alcantarillas, señales de tráfico y los recursos necesarios para proporcionar seguridad y facilitar el tránsito dentro de las obras.

El Contratista tomará, a sus expensas, las medidas oportunas para que no se interrumpa el tráfico en las vías existentes, dedicando especial atención a este aspecto. Serán de cuenta del adjudicatario tanto la ejecución de las obras necesarias por desvíos de tráfico, como la señalización provisional.

El Contratista está obligado no sólo a la ejecución de la obra, sino también a su conservación hasta la recepción. La responsabilidad del Contratista, por faltas que en la obra puedan advertirse, se extiende al supuesto de que tales faltas se deban a una indebida o defectuosa conservación de las unidades de obra, aunque éstas hayan sido examinadas y encontradas conformes por la Dirección facultativa inmediatamente después de su construcción o en cualquier otro momento dentro del periodo de vigencia del Contrato.

## 6.11 MEDIDAS CORRECTORAS Y PROTECTORAS DEL MEDIO AMBIENTE

Durante la ejecución de las obras, el Contratista deberá cumplir las medidas correctoras y protectoras del medio ambiente establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental, así como las indicadas en el Dictamen o Acuerdo de la Comissió de Medi Ambient de les Illes Balears.

Además de las medidas específicas señaladas en el párrafo anterior, que son de obligado cumplimiento, el Contratista cumplirá las siguientes medidas de carácter general:

- Se deberán realizar las labores de mantenimiento del parque de maquinaria en lugares adecuados, alejados de los cursos de agua a los que accidentalmente pudiera contaminar; los residuos sólidos y líquidos (aceites usados, grasas, filtros, etc.) no podrán verterse sobre el terreno ni en cauces, debiendo ser almacenados de forma adecuada para evitar su mezcla con agua y con otros residuos, y retirados por gestor autorizado.
- Otros residuos o restos de materiales producidos durante la obra (restos de materiales, escombros, trapos impregnados, etc.), deberán ser separados y retirados igualmente por gestores autorizados, o depositados en vertederos autorizados de acuerdo con las características de los mismos.
- Se tomarán las medidas necesarias para evitar vertidos o lixiviaciones de cualquier tipo por causa de la obra. No se verterán las lechadas de lavado en las inmediaciones de la obra.



- Se tomarán las medidas necesarias al objeto de impedir arrastres de materiales de escorrentía o erosión.
- La maquinaria utilizada durante los trabajos de construcción estará dotada de los medios necesarios para minimizar los ruidos y las emisiones gaseosas.
- Los aportes de materiales para la ejecución de la obra, que no procedan de la propia excavación, deberán proceder de canteras legalmente autorizadas.
- El volumen de tierras excedentes de la excavación, que no sea posible utilizar como material de relleno en la obra, por sus características, así como los productos procedentes de demoliciones serán retirados a cantera con plan de regeneración aprobado o a vertedero autorizado.
- Las especies vegetales que se vean afectadas por las obras, en su caso, deberán utilizarse para la revegetación, procurando que las condiciones de su nueva ubicación sean similares a las que tenían en un principio. Los criterios de restauración irán enfocados a la minimización del impacto visual y paisajístico con respecto al estado preoperacional.
- Una vez finalizada la obra, se procederá a la retirada de todas las instalaciones portátiles utilizadas, así como a la adecuación del emplazamiento mediante la eliminación o destrucción de todos los restos fijos de las obras, y en general cualquier cimentación de instalaciones utilizadas, en su caso, durante la ejecución de las obras. Estos escombros o restos de materiales serán retirados a vertedero autorizado. Se deberán descompactar los suelos agrícolas o forestales afectados por el movimiento de maquinaria, acopio de materiales, etc. y se deberán reponer las servidumbres de paso que hayan sido destruidas o afectadas durante la ejecución de la obra.
- Se evitará el vertido al mar de cualquier material o sustancia.

## 7. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO DE LAS OBRAS

Previamente al inicio de las obras, la Dirección facultativa procederá, en presencia del Coordinador de obras/ Representante Facultativo designado por la Administración y del Contratista, a efectuar la comprobación del replanteo.

El acto de comprobación de replanteo tendrá por objeto la disponibilidad de los terrenos y la viabilidad del proyecto, debiendo reflejarse la conformidad o disconformidad del replanteo con los documentos contractuales del proyecto, con especial y expresa referencia a las características geométricas de la obra a la ocupación de los terrenos y a cualquier punto que pueda afectar al cumplimiento del contrato.

La Dirección facultativa entregará al Contratista una relación de puntos de referencia en el área de las obras y un plano general de replanteo en los que figurarán las coordenadas UTM de los vértices establecidos, y la cota  $\pm 0,00$  elegida.

Se establecerán las señales permanentes necesarias para que el Contratista pueda ejecutar las obras, siendo obligación suya la vigilancia y reposición de estas señales.

La comprobación comprenderá:

- La geometría en planta de la obra, definida en el plano de replanteo.
- Las coordenadas UTM de los vértices y de la cota  $\pm 0,00$  definidas en el plano de replanteo.
- El levantamiento topográfico y batimétrico de la superficie de los terrenos afectados por las obras.
- Comprobación de la viabilidad del proyecto.

La comprobación del replanteo deberá incluir, como mínimo el eje principal de los diversos tramos de obra, así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

Cuando se reúnan las condiciones necesarias, la Dirección Facultativa hará constar explícitamente en el Acta la autorización de iniciación de las obras. El resultado de la comprobación del replanteo quedará plasmado en la correspondiente Acta que será firmada por las partes interesadas, quedando notificado el Contratista por el hecho de suscribirla.

La ejecución de las obras comenzará oficialmente el día siguiente de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo, momento en el que se iniciará el cómputo del plazo de ejecución de las mismas que figure en el Contrato.

El Contratista podrá exponer todas sus dudas referentes al replanteo, pero una vez firmada el acta correspondiente quedará responsable de la exacta ejecución de las obras.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Comprobación del Replanteo; el cual se unirá al expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

Todas las coordenadas de las obras estarán referidas a las fijadas como definitivas en esta Acta de Replanteo. Lo mismo ocurrirá con la cota  $\pm 0,00$  elegida.

El Contratista será responsable de la conservación de los puntos, señales y mojones, tanto terrestres como marítimos, manteniendo durante la ejecución de los trabajos los equipos necesarios para la realización del control topográfico de las unidades de obra que lo requieran a juicio de la Dirección de la Obra. Si en el transcurso de las obras son destruidos algunos, deberá colocar otros bajo su responsabilidad y a su costa, comunicándolo por escrito a la Dirección facultativa que comprobará las coordenadas de los nuevos vértices o señales.

Si durante el transcurso de las obras hubiera habido variaciones en la topografía de los terrenos, no producidos por causas derivadas de la ejecución de las obras, la Dirección facultativa podría ordenar la realización de nuevos replanteos.

También se podrá ordenar por la Dirección facultativa la ejecución de replanteos de comprobación.

En la ejecución de estos replanteos se procederá con la misma sistemática que en el replanteo inicial.

La Dirección facultativa sistematizará normas para la comprobación de estos replanteos y podrá supeditar el progreso de los trabajos a los resultados de estas comprobaciones, lo cual, en ningún caso, inhibirá la total responsabilidad del Contratista, ni en cuanto a la correcta configuración y nivelación de las obras, ni en cuanto al cumplimiento de plazos parciales.

Los gastos ocasionados por todas las operaciones de comprobación del replanteo general y los de las operaciones de replanteo y levantamiento mencionados en estos apartados serán por cuenta del Contratista.

## **8. CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS**

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibidos, los planos y demás documentos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente a la Dirección facultativa sobre cualquier duda, contradicción o error que hallase. Deberá comprobar las cotas y el correcto encaje de los aparatos, máquinas, equipos y accesorios antes de comenzar las obras y será responsable de cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

## **9. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN DE TRABAJOS**

### **9.1 DEMOLICIONES**

Consiste en el derribo de todas las construcciones o elementos constructivos, tales como aceras, firmes, edificios, fábricas de hormigón u otros, que sea necesario eliminar para la adecuada ejecución de la obra.

Incluye las siguientes operaciones:

- Trabajos de preparación y de protección.
- Derribo, fragmentación o desmontaje de construcciones.
- Retirada de los materiales.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

El Contratista será responsable de la adopción de todas las medidas de seguridad y del cumplimiento de las disposiciones vigentes al efectuar las operaciones de demolición, así como de evitar que se produzcan daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno, sin perjuicio de su obligación de cumplir las instrucciones que eventualmente dicte el Director de las Obras.

Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las entidades administradoras o propietarias de las mismas. Se deberá prestar especial atención a conducciones eléctricas y de gas enterrada.

Los materiales de demolición que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale el Director de las Obras.

Los materiales no utilizables se llevarán a vertedero aceptado por el Director de las Obras, siendo responsabilidad del Contratista la obtención de las autorizaciones pertinentes, debiendo presentar al Director de las Obras copia de los correspondientes contratos.

Dentro de los límites de expropiación no se podrán hacer vertidos no contemplados en el Proyecto.

## **9.2 DESMONTAJES**

Comprende este artículo los trabajos necesarios para retirar todos los elementos localizados en el lugar en que deben ejecutarse las obras y que son susceptibles de ser desmontados, retirados y transportados a lugar de empleo o almacén, para su puesta en valor.

Los elementos se retirarán de forma que puedan ser reutilizados en un futuro. Las obras comprenden el desmontaje de los elementos y su carga y transporte a lugar de empleo o almacén designado por el director de la Obras.

Los elementos no aprovechables (cimentaciones, postes...) serán demolidos y tratados de acuerdo con el artículo correspondiente de este pliego.

El Director de las Obras determinará a su criterio si el desmontaje se ha realizado de forma adecuada y si los elementos desmontados mantienen unas características adecuadas. En caso contrario establecerá, a su criterio, las sanciones pertinentes que nunca superarán el valor de reposición del elemento desmontado inadecuadamente.

## **9.3 EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS**

### **DEFINICIÓN**

Se define como excavación en zanjas, el conjunto de operaciones necesarias para conseguir un emplazamiento adecuado para tuberías, colectores, drenes y cualquier tipo de conducciones, así como para la construcción de pozos de registro, arquetas y cimentaciones de cualquier otro tipo de obra de fábrica.

Esta unidad incluye la extracción y carga de los productos excavados sobrantes mediante medios mecánicos y manuales, y su transporte a vertedero, punto de acopio o punto de empleo, así como los agotamientos, apeos de servicios, excavaciones en mina debajo de otros servicios, pequeñas demoliciones y reconstrucción parciales de arquetas y obras de fábrica, reconstrucción de servicios accidentalmente destruidos, entibaciones, drenajes y

todos los medios auxiliares necesarios para la ejecución de la unidad y reperfilado y preparación de la superficie de asiento.

Las excavaciones de zanjas y pozos del presente Proyecto, serán excavaciones sin clasificar (en cualquier clase de terreno).

## EJECUCIÓN

Referente a la ejecución de las obras regirá lo especificado en el Artículo 321.3 del PG-3, y en especial se determina en este Pliego Particular que los productos sobrantes procedentes de la excavación se transportarán a vertedero cuya gestión y utilización correrán de cuenta del Contratista, no habiendo lugar a abonos adicionales.

El Contratista de las obras, hará sobre el terreno un replanteo general del trazado de la conducción y del detalle de las obras de fábrica, marcando las alineaciones y rasantes de los puntos necesarios, para que con auxilio de los planos, pueda el Contratista ejecutar debidamente las obras.

Será obligación del Contratista la custodia y reposición de las señales que se establezcan en el replanteo.

Las zanjas para colocación de tuberías tendrán el ancho de la base, profundidad y taludes que figuren en el Proyecto o indique la Dirección Técnica de las obras.

Cuando se precise levantar un pavimento existente para la ejecución de las zanjas, se marcarán sobre la superficie de este el ancho absolutamente imprescindible, que será el que servirá de base para la medición y el abono de esta clase de obra. La reposición del citado pavimento se hará empleando los mismos materiales obtenidos al levantarlo, sustituyendo todos los que no queden aprovechables y ejecutando la obra de modo que el pavimento nuevo sea de idéntica calidad que el anterior. Para ello, se atenderán cuantas instrucciones dé la Dirección Técnica.

La ejecución de las zanjas para emplazamiento de las tuberías, se ajustará a las siguientes normas:

- a) Se replanteará el ancho de las mismas, el cual es el que ha de servir de base al abono del arranque y reposición del pavimento correspondiente. Los productos aprovechables de este se acopiarán en las proximidades de las zanjas.
- b) El Contratista determinará las entibaciones que habrán de establecerse en las zanjas atendiendo a las condiciones de seguridad, así como los apeos de los edificios contiguos a ellas.
- c) No se autorizará la circulación de vehículos a una distancia inferior a 3 m del borde de la excavación para vehículos ligeros, y de 4 m para vehículos pesados. Los productos procedentes de la excavación se acopiarán a una distancia de la coronación de los taludes siempre en función de la profundidad de la zanja con el fin de no sobrecargar y aumentar el empuje hacia las paredes de la excavación. En caso de



que no exista forma de evitar tal acopio, el empuje se tendrá en cuenta para el cálculo y dimensionamiento de la entibación.

- d) Los productos de las excavaciones se depositarán a un solo lado de las zanjas, dejando una banqueta de sesenta (60) centímetros como mínimo. Estos depósitos no formarán cordón continuo, sino que dejarán paso para el tránsito general y para entrada a las viviendas afectadas por las obras, todos ellos se establecerán por medios de pasarelas rígidas sobre las zanjas.
- e) El Contratista pondrá en práctica cuantas medidas de protección, tales como cubrición de la zanja, barandillas, señalización, balizamiento y alumbrado, sean precisas para evitar la caída de personas o de ganado en las zanjas. Estas medidas deberán ser sometidas a la conformidad de la Dirección Técnica, que podrá ordenar la colocación de otras o la mejora de las realizadas por el Contratista, si lo considerase necesario.
- f) Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las lluvias inunden las zanjas abiertas.
- g) Deberán respetarse cuantos servicios se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse obras por tales conceptos, lo ordenará la Dirección Técnica de las obras. La reconstrucción de servicios accidentalmente destruidos, será de cuenta del Contratista.
- h) Durante el tiempo que permanezcan las zanjas abiertas, establecerá el Contratista señales de peligro, especialmente por la noche. El Contratista será responsable de los accidentes que se produzcan por defectuosa señalización.
- i) No se levantarán los apeos establecidos sin orden de la Dirección Técnica.
- j) La Dirección Técnica podrá prohibir el empleo de la totalidad o parte de los materiales procedentes de la demolición del pavimento, siempre que a su juicio hayan perdido sus condiciones primitivas como consecuencia de aquella.
- k) Se comprobará la ausencia de gases y vapores nocivos antes de comenzar la jornada laboral. En caso de existencia de éstos, se ventilará la zanja adecuadamente.
- l) Se instalarán antepechos de protección a una distancia de 0,60 m como mínimo del borde de la zanja. También se instalarán topes adecuados como protección ante el riesgo de caídas de materiales u otros elementos.
- m) Deberá disponerse al menos una escalera portátil por cada equipo de trabajo, que deberá sobrepasar al menos un metro el borde de la zanja, y disponiendo al menos de una escalera cada 30 m de zanja.
- n) Cualquier achique que sea necesario efectuar por la presencia de aguas que afloren en el interior de las zanjas se hará de manera inmediata.

Durante la ejecución de las obras, el Contratista deberá adoptar todas las precauciones necesarias para evitar accidentes y garantizar la seguridad de las obras, a cuyo efecto deberá entibar la excavación de forma satisfactoria.

En el caso de que el Contratista, con el objeto de reducir el coste de la entibación, considere conveniente realizar la excavación con taludes más tendidos que los indicados en los planos o los indicados por el Ingeniero Director de las obras, deberá proponérselo al mismo, el cual podrá conceder la correspondiente autorización si lo considera oportuno, sin que ello suponga responsabilidad subsidiaria alguna. Los aumentos de excavación que se produzcan como consecuencia de esta

#### **9.4 REFINO**

Se cumplirá lo prescrito en el artículo 341 del Pliego de Prescripciones Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Los taludes en desmonte que hayan de quedar vistos o hayan de servir para hormigonar sobre ellos se refinarán en toda su sección. Estos refinados se harán siempre recortando y no creciendo, por lo cual habrá de darse de antemano a las explanaciones la anchura y taludes necesarios.

#### **9.5 RELLENOS**

Se define como relleno el transporte, la extensión y compactación de materiales terrosos o pétreos, a realizar en zanjas, trasdós de obra de fábrica, o cualquier otra zona cuyas dimensiones no permiten la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo normalmente la ejecución de terraplenes.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontal. El espesor será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga el grado de compactación exigido en este Pliego.

#### **9.6 OBRAS DE HORMIGÓN**

Los hormigones a emplear en las obras del presente Proyecto están definidos en este Pliego y en los Planos, y cumplirán, además de las prescripciones de la "Instrucción EHE-08", las que se indican a continuación.

La dosificación de los áridos, cemento y agua se hará en peso, exigiéndose una precisión en la pesada de cada uno de los elementos, que dé un error inferior al dos por ciento (2%). Se exige que cada material tenga una báscula independiente. El final de cada pesada deberá ser automático, tanto para los áridos como para el agua y el cemento. Una vez por semana, como mínimo, se procederá por el Contratista a la comprobación de manera fehaciente para la Dirección facultativa de que la instalación de dosificación funciona correctamente.

Se emplearán los medios de transporte adecuados, de modo que no se produzca segregación, evaporación de agua o intrusión de cuerpos extraños en la mezcla. Se admite el uso de camiones hormigoneras en tiempos de transporte inferiores a una hora entre la carga del camión y la descarga en el tajo.

La velocidad de agitación de la amasadora está comprendida entre dos (2) y seis (6) revoluciones por minuto.

Se prohíbe la caída del hormigón en alturas superiores a dos (2) metros.

En caso de estructuras de pequeño canto y gran altura, tales como muros y otros elementos verticales, se colocará el hormigón mediante bomba, o bien, tubería a modo de “trompa de elefante”, de tal manera que la caída del hormigón no sea superior a 2 metros.

No se permitirá el reamasado de la masa para corregir posibles defectos de segregación. No se permitirá la adición de agua, una vez que el hormigón haya salido de la hormigonera, para corregir posibles problemas de transporte.

El hormigón se verterá en tongadas cuyo espesor será inferior a la longitud de los vibradores que se utilicen, de tal modo que sus extremos penetren en la tongada, ya vibrada, inmediatamente inferior. En cualquier caso, es preceptivo que el hormigón se consolide mediante vibradores de frecuencia igual o mayor de seis mil (6.000) revoluciones por minuto. La distancia entre puntos de aplicación del vibrador será del orden de cincuenta (50) centímetros, salvo que se observe que entre cada dos puntos no quede bien vibrada la parte equidistante. En este caso, los puntos de aplicación se determinarán a la vista de las experiencias previas.

En las obras de hormigón armado, los hormigones se colocarán en tongadas de veinte (20) a treinta (30) centímetros.

En la ejecución de los elementos de superestructura se deberá disponer de un sistema de puesta en obra complementario, de tal modo que, al fallar el principal, pueda llegarse a conformar el hormigón que se esté colocando en junta perpendicular a la dirección de las armaduras principales del hormigón armado.

Los moldes habrán de retirarse de tal forma que no arranquen al separarse de la superficie de hormigón parte de la misma. Para ello el Contratista mantendrá siempre limpios los moldes, usando, si fuera preciso, algún desencofrante.

No se someterán las superficies vistas a más operaciones de acabado que la que proporciona un desencofrado cuidadoso, que en ningún caso será realizado antes de veinticuatro horas.

La terminación general del hormigón será fratasada o enlucida, excepto en aquellos sitios donde lo indiquen los planos o así lo decida la Dirección facultativa.

El curado del hormigón comenzará, a partir del desencofrado, a las veinticuatro (24) horas de colocado en las superficies libres. Se mantendrá húmeda la superficie del hormigón durante quince (15) días en verano y seis (6) en invierno. Es aconsejable cubrir, con arpillera o similar, las superficies más expuestas al sol, para asegurar el mantenimiento de la humedad durante el tiempo de curado, o bien utilizar productos de curado previamente aprobados por la Dirección facultativa.

Cualquier junta de hormigón distinta de las previstas en el proyecto tendrá que ser aprobada previamente por la Dirección facultativa a propuesta del Contratista. Si hubiera necesidad de hacer alguna parada durante el hormigonado, la Dirección facultativa tomará la decisión que proceda en cuanto al tratamiento a dar a la junta dejada.

Se demolerán las partes de obra en que se compruebe que la resistencia característica de las probetas moldeadas y conservadas en obra es inferior al setenta y cinco por ciento (75%) de la fijada en estas prescripciones.

Cuando sea superior a dichas cantidades, pero inferior a la fijada, la Dirección facultativa podrá optar entre ordenar la demolición o aplicar a dicha parte de obra un descuento de porcentaje doble del defecto de resistencia característica en tanto por ciento.

### **TOLERANCIAS**

Se admitirán las tolerancias recogidas en el Anejo 11 de la Instrucción EHE-08 para obras de hormigón.

### **TRANSPORTE DE HORMIGÓN EN OBRA**

Se tendrá en cuenta lo establecido con carácter general en la Instrucción EHE-08.

Para comprobación de que el transporte se realiza en forma práctica adecuada, y que el tiempo máximo marcado desde la fabricación del hormigón a su puesta en obra es el correcto, las probetas se tomarán en obra. El Contratista dispondrá de las instalaciones adecuadas para que tal hecho sea posible, completando en obra la fase de curado.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar en los elementos de transporte no deberán formarse en las masas montones cónicos que favorezcan la segregación.

El transporte del hormigón al tajo, desde la central de hormigonado, se hará necesariamente en camiones hormigoneras.

### **PUESTA EN OBRA**

El proceso de colocación del hormigón será aprobado por el Director de las Obras, quien, con antelación al comienzo del mismo, determinará las obras para las cuales no podrá procederse al hormigonado sin la presencia de un vigilante que el haya expresamente autorizado.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro y medio (1,5), quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia.

El hormigón fresco se protegerá siempre de aguas que puedan causar arrastre de los elementos.

Todo el hormigón se depositará de forma continua, de manera que se obtenga una estructura monolítica donde así viene indicado en los planos, dejando juntas de dilatación en los lugares expresamente indicados en los mismos. Cuando sea impracticable depositar el hormigón de modo continuo, se dejarán juntas de trabajo que hayan sido aprobadas y de acuerdo con las instrucciones que dicte el Director de las Obras.

El vibrado o apisonado se cuidará particularmente junto a los paramentos y rincones del encofrado, a fin de evitar la formación de coqueras.

En el hormigonado de bóvedas por capas sucesivas o dovelas, deberán adoptarse precauciones especiales, con el fin de evitar esfuerzos secundarios, a cuyo efecto se seguirán las instrucciones del Director de las Obras.

En los elementos verticales de gran espesor y armaduras espaciadas, podrá verterse el hormigón por capas, apasionándolos eficazmente y cuidando que envuelva perfectamente las armaduras.

En los demás casos, al verter el hormigón, se removerá enérgica y eficazmente, para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúna gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos de las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará por capas, de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llevándose en toda su altura y procurando que el frente vaya bastante recogido para que no se produzcan disgregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

En pilares, el hormigonado se efectuará removiendo enérgicamente la masa para que no quede aire aprisionado y vaya asentado de modo uniforme. Cuando los pilares y elementos horizontales apoyados en ellos, se ejecuten de un modo continuo, se dejarán transcurrir por lo menos dos (2) horas, antes de proceder a construir los indicados elementos horizontales, a fin de que el hormigón de los pilares haya asentado definitivamente.

La consolidación del hormigón se ejecutará con igual o mayor intensidad que la empleada en la fabricación de probetas de ensayo. Esta operación deberá prolongarse, especialmente, junto a las paredes y rincones del encofrado hasta eliminar las posibles coqueras y conseguir que se inicie la reflujión de la pasta a la superficie. Se tendrá, sin embargo, especial cuidado de que los vibradores no toquen los encofrados, para evitar un posible movimiento de los mismos.

Si hay que colocar hormigón sumergido habrá que tener la autorización previa del Director de las Obras. En todo caso habrá que cumplir las especificaciones siguientes:

- Para evitar la segregación de los materiales, el hormigón se colocará cuidadosamente, en una masa



compacta y en su posición final mediante trompas de elefante por otros medios aprobados por el Director de las Obras, y no debe removerse una vez haya sido depositado.

- Cuando se usen trompas de elefante, su diámetro no será inferior a veinticinco (25) centímetros. Los medios para sostenerla serán tales que permitan un libre movimiento del extremo de descarga sobre la parte superior del hormigón y faciliten que se pueda bajar rápidamente cuando sea necesario cortar o retardar su descarga. La trampa se llenará de forma que no se produzca el deslavado del hormigón. El extremo de descarga estará, en todo momento, sumergido por completo en el hormigón, y el tubo final deberá contener una cantidad suficiente de mezcla para evitar la entrada de agua.

### **JUNTAS DE HORMIGONADO**

Siempre que el hormigonado se vaya a interrumpir durante una o más jornadas, la ejecución de las juntas se ajustará a las siguientes prescripciones:

- En pilas y estribos se procurará llevar el hormigonado en continuo, en toda su altura hasta el plano de apoyo de vigas de enlace o dinteles. Cuando esto no sea posible, se permitirá una sola junta dispuesta en plano horizontal en toda la superficie y por debajo de la mitad de la altura.
- En losas no se permitirá ninguna junta, ni transversal ni longitudinal.

Al interrumpir el hormigonado, aunque sea por plazo menor de una hora, se dejará la superficie lo más irregular posible, cubriéndola con sacos húmedos para protegerla de los agentes atmosféricos.

Los forjados se ejecutarán en todo el ancho o bien por paños independientes, con juntas sobre los ejes de las vigas principales. En ningún caso medirán más de dos días entre la ejecución del forjado y la de sus vigas.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones del hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión y donde sus efectos sean menores para que las masas puedan deformarse libremente. El ancho de estas juntas deberá ser el necesario para que en su día puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos, se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido suelto que haya quedado suelto, primero con aire a presión, y luego con agua también a presión hasta dejar el árido visto; luego, antes de verter el nuevo hormigón se echará un mortero formado del propio hormigón pero sólo con finos. La Dirección facultativa podrá exigir, si lo considera necesarios, el empleo de productos intermedios tales como resinas "epoxi" para mejor adherencia de los hormigones, y conseguir una completa estanqueidad, o el empleo de la junta de Polivinilo.

### **VIBRADO**

Es obligatorio el empleo de vibradores para mejorar la puesta en obra consiguiendo una mayor compacidad.

El vibrado se realizará teniendo en cuenta las siguientes prescripciones:

- El espesor de las tongadas será tal que al introducir la aguja vertical o ligeramente en la capa subyacente para asegurar la buena unión entre ambas.
- El proceso deberá prolongarse hasta que la lechada refluya a la superficie, y en forma que este presente un brillo uniforme en toda su extensión.
- Si se emplean vibradores de superficie, se aplicarán moviéndolos ligeramente y en forma lenta, de modo que el efecto alcance a toda la masa.
- Si se emplean vibradores internos, su frecuencia de trabajo no será inferior a seis mil revoluciones por minuto. La velocidad de penetración en la masa no será superior a 10 cm/seg.

Se autorizará el empleo de vibradores firmemente anclados a los moldes, con tal de que se distribuyan los aparatos en la forma conveniente para que su efecto se extienda a toda la masa.

No se permitirá que el vibrado afecte al hormigón parcialmente endurecido ni que se aplique el elemento de vibrado directamente a las armaduras.

### **CONSISTENCIA DEL HORMIGÓN**

La consistencia del hormigón se define por uno cualquiera de los procedimientos descritos en los métodos de ensayo UNE-7102 y UNE-7103.

Por regla general, todos los hormigones que hayan de ser vibrados tendrán consistencia plástica (Cono de Abrams entre 2 y 6 cm).

La pérdida de asiento medida por el Cono de Abrams, entre el hormigón en la hormigonera y en los encofrados, deberá ser fijada por el Director de las Obras, y no debe ser superior, excepto en casos extraordinarios, a veinticinco (25) milímetros.

El Director de las Obras podrá autorizar el uso de hormigones armados vibrados de consistencia blanda, en aquellas zonas o nudos fuertemente armados, donde es difícil el acceso del hormigón.

Se prohíbe el empleo de hormigones de consistencia inferior a la blanda (Cono de Abrams mayor de 9 cm según Norma UNE-7103) en cualquier elemento que cumpla la misión resistente.

### **PRECAUCIONES ESPECIALES Y CURADO**

El hormigonado se suspenderá siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes puede descender la temperatura del ambiente por debajo de los cero grados (0 °C).

En los casos que por absoluta necesidad, haya que hormigonar en tiempo frío, será necesario un permiso previo del Director de las Obras. En tal caso, se tomarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado

y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales ni mermas en las características resistentes.

Si no es posible garantizar que con las medidas adoptadas se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, el Director de las Obras podrá ordenar los ensayos de información o pruebas de carga que permitan conocer la resistencia real alcanzada en obra.

Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar una evaporación sensible del agua del amasado, tanto durante el transporte como en la colocación del hormigón.

Una vez puesto en obra el hormigón se protegerá del sol y del viento para evitar su desecación.

De no tener precauciones especiales, deberá suspender el hormigonado cuando la temperatura exterior sobrepase los 40º C.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo, adoptando para ello las medidas adecuadas como pueda ser su cubrición con sacos, arena, para u otros materiales análogos, que se mantendrán húmedos mediante riegos frecuentes.

Estas medidas se prolongarán durante siete días, si en conglomerante utilizado fuese cemento Portland-350 y quince días en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento. Estos plazos deberán aumentarse en un cincuenta por ciento (50%) en tiempo seco.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, sea mediante riego directo que no produzca deslavado, o bien protegiendo las superficies mediante recubrimientos plásticos u otros productos que garanticen la retención de humedad de las masas, durante el período de endurecimiento.

## **9.7 ARMADURAS**

Tanto para la colocación como para el doblado y el control de calidad de las armaduras, se seguirán las prescripciones de los artículos correspondientes de la EHE-08.

Las armaduras se doblarán ajustándose a los planos o instrucciones del Proyecto. Esta operación se realizará en frío y a velocidad moderada, preferente mente por medios mecánicos, no admitiéndose excepción para las barras endurecidas por estirado en frío o por tratamientos térmicos especiales.

Salvo expresa indicación en los planos del presente Proyecto, el doblado de las barras se realizará con radios interiores que cumplan las condiciones recogidas en la Instrucción EHE-08.

Los cercos o estribos podrán doblarse con radios inferiores a los que resultan de la limitación anterior, siempre que ello no origine en dichos elementos un principio de fisuración. No se admitirá el enderezamiento de codos.

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de cascarilla, pintura, grasa o cualquier sustancia perjudicial. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los planos del Proyecto, sujetas entre sí al encofrado, de manera que no puedan experimentar movimientos durante el vertido y compactación del hormigón y permitan a éste envolverse a ellas y rellenar el encofrado sin dejar coqueas.

Podrá utilizarse tipos de acero diferentes en las barras principales y en los estribos y cercos, previa autorización del Director de las Obras.

La distancia de las barras a los paramentos será igual o superior al diámetro de la barra respetando las indicaciones de los planos correspondientes, y en ningún caso será inferior a dos centímetros (2 cm) ni superior a cuatro centímetros (4 cm). Esta última limitación no se aplicará a los elementos enterrados.

Salvo justificación especial, las barras corrugadas de las armaduras se anclarán por prolongación recta, pudiendo también emplearse patilla. Únicamente se autorizará el empleo de gancho en barras trabajando a tracción, siendo en cualquier caso preferible el uso de alguno de los dos sistemas anteriores.

Las longitudes de anclajes serán las definidas en la EHE-08.

Mientras sea posible no se dispondrán más empalmes que los indicados en los planos, y en cualquier caso deberán quedar alejados de las zonas en las que la armadura trabaje a su máxima carga.

El empalme podrá realizarse por solape o soldadura, no se admitirán otros tipos de empalme sin la previa justificación de que su resistencia a rotura es igual o superior a la de cualquiera de las barras empalmadas.

Durante la ejecución de la pieza se pondrá especial cuidado para que no coincidan en una misma sección empalmes de distintas barras. Si por exigencias de la pieza esto no fuera posible, se distanciarán los centros de los empalmes como mínimo una longitud equivalente a  $20 \varnothing$  (veinte) tomando para  $\varnothing$  el valor de la barra más gruesa, si las hubiere de diferente sección.

El empalme por solape se realizará colocando las barras una sobre otra y zunchándolas con alambre en toda la longitud del solape.

En barras corrugadas, la longitud de solape será igual o superior a la especificada para anclaje y no se dispondrán ganchos ni patillas.

El empalme podrá realizarse por soldadura siempre que las barras sean de calidad soldable, y que la unión se lleve a cabo de acuerdo con las normas de buena práctica para esta técnica; en tal caso los empalmes podrán ejecutarse:

- A tope al arco eléctrico, biselando previamente los extremos de las barras.
- A tope, por resistencia eléctrica según el método de incluir en su ciclo un período de forja.

- A solape con cordones longitudinales, siempre que las barras sean de diámetro igual o inferior a 25 mm.

Cualquiera que sea el tipo de soldadura elegido, habrá de cuidarse que el sobreespesor de la junta, en la zona de mayor recargue, no exceda del 10% del diámetro nominal del redondo empalmado.

No podrán disponerse empalmes por soldadura en tramos curvos del trazado de las armaduras, sin embargo, si se autoriza la presencia en una misma sección transversal de la pieza, de varios empalmes soldados a tope, siempre que su número no sea superior a la quinta parte del total de barras que constituyen la armadura en esa sección.

Si para mantener las distancias de las armaduras a los paramentos hubiera necesidad de emplear separadores, estos serán tacos de hormigón árido del empleado en la fabricación del mismo o cualquier otro material compacto, que no presente reactividad con el hormigón ni sea fácilmente alterable. A estos efectos queda prohibido el empleo de separadores de madera.

#### **9.8 MORTERO DE CEMENTO**

La mezcla podrá realizarse a mano o mecánicamente. En el primer caso, se hará sobre un piso impermeable.

El cemento y la arena se mezclará en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación, se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

Solamente se fabricará el mortero preciso para su uso inmediato, rechazándose todo aquel que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco (45) minutos que sigan a su amasadura.

#### **9.9 ENLUCIDOS**

Los enlucidos se efectuarán con mortero de cemento. Se aplicarán sobre las fábricas frescas y antes del total fraguado de morteros y hormigones. Se humedecerá abundantemente la fábrica y seguidamente se extenderá el mortero igualando la superficie con la llana, dando un espesor mínimo de dos centímetros (0,02 m). A continuación, se frotará y alisará nuevamente con la llana, para conseguir la mayor impermeabilidad y el mínimo coeficiente de fricción posible.

Se regará abundantemente para conseguir un buen curado. Si, una vez seco, aparecen grietas o se nota por percusión que está despegado, se picará y rehará de nuevo a costa del Contratista.

#### **9.10 TUBERÍAS DE POLIETILENO**

La instalación de cada conducción comprende las operaciones de:

- Colocación de los tubos
- Ejecución de juntas



- Pruebas

Todo ello realizado de acuerdo con las presentes Prescripciones, con las alineaciones, cotas y dimensiones indicadas en los planos y con lo que, sobre el particular, ordene la Dirección facultativa.

**9.10.1 Condiciones de suministro**

Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones con suelo plano, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.

Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc., y de forma que no queden tramos salientes innecesarios.

Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.

Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.

Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.

Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.

Los tubos y accesorios se deben cargar y descargar cuidadosamente.

**9.10.2 Recepción y control**

Cada entrega de tubos o accesorios deberá ir acompañada de un albarán especificando la naturaleza, numero, tipo y referencia de las piezas que la componen, y deberán hacerse con el ritmo y plazo señalados.

Las piezas que hayan sufrido averías durante el transporte o que presenten defectos serán rechazadas.

Las verificaciones y pruebas de recepción se ejecutarán en fábrica, sobre tubos cuya suficiente madurez sea garantizada por los fabricantes y la aceptación o rechazo de los tubos se regulará según lo que se establece a continuación:

- El fabricante avisará a la DF, con quince días de antelación, como mínimo, del comienzo de la fabricación, en su caso, y de la fecha en que se propone efectuar las pruebas preceptivas a que deben ser sometidos los tubos, piezas especiales y demás elementos de acuerdo con sus características normalizadas, comprobándose además dimensiones y pesos.
- En caso de no asistir a la DF por sí o por delegación a las pruebas obligatorias en fábrica, podrá exigir al

contratista certificado de garantía de que se efectuaron, en forma satisfactoria, dichos ensayos.

- La DF, si lo estima necesario, podrá ordenar en cualquier momento la realización de ensayos sobre lotes, aunque hubiesen sido ensayados en fábrica, para lo cual el contratista, avisado previamente por escrito, facilitará los medios necesarios para realizar estos ensayos, de los que levantara acta, y los resultados obtenidos en ellos prevalecerán sobre cualquier otro anterior.

Documentación de los suministros:

Los tubos deben estar marcados a intervalos máximos de 1 m y al menos una vez por accesorio, con:

Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.

La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).

Los caracteres de marcado deben estar impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra

El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente en el comportamiento funcional del tubo o accesorio.

Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del tubo o accesorio.

El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.

Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

### ***9.10.3 Conservación, almacenamiento y manipulación***

Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios. Deben utilizarse, si fuese posible, los embalajes de origen.

Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.

Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.

Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.

Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.

El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.

Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo, y evitando dejarlos caer sobre una superficie dura.

Cuando se utilicen medios mecánicos de manipulación, las técnicas empleadas deben asegurar que no producen daños en los tubos. Las eslingas de metal, ganchos y cadenas empleadas en la manipulación no deben entrar en contacto con el tubo.

Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. Los extremos de los tubos se deben cubrir o proteger con el fin de evitar la entrada de suciedad en los mismos. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.

El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubo.

#### **9.10.4 Montaje**

Las uniones de los tubos de PEAD se harán mediante soldadura a tope, y la instalación y manejo se efectuarán según lo indicado en la norma española UNE 53394 y la norma europea DVS 2207-1 por operario especializado.

En caso de estar justificado, será posible el empleo de manguitos electrosoldables, siendo de aplicación la normativa vigente al respecto. En este caso, se precisará de la autorización expresa de la Dirección de Obra y el contratista deberá realizar levantamiento topográfico de la posición exacta de cada manguito, facilitando a la Dirección de Obra dicha información.

Se deberá realizar un seguimiento de los parámetros de soldadura y registrarlos en el correspondiente documento. Debe existir una trazabilidad de las soldaduras. La máquina para soldadura a tope estará inspeccionada y ajustada desde hace menos de un año. La documentación de la máquina y de sus inspecciones se adjuntarán a los registros de soldadura.

En ningún caso se efectuarán uniones mecánicas, debido a que los esfuerzos de tracción ejercidos por la tubería tras su montaje pueden hacer que el sistema no sea estanco. Por lo que las bridas de doble cámara están prohibidas en esta instalación.

Para intercalar elementos singulares en la instalación, como válvulas o T de registro, se colocará en la tubería un porta-brida de polietileno, soldado a la tubería a tope donde antes se ha alojado una brida loca de la medida adecuada al elemento a unir a la tubería. Serán de 316L.

Los codos dispondrán de anclajes de hormigón de hormigón armado HA-30/B/20/IIIc con acero B-500S en barras corrugadas

Los tubos se almacenarán en lugares apropiados alejados de productos químicos agresivos tales como disolventes, hidrocarburos, ácidos, etc.

En la manipulación de los tubos deben tomarse las precauciones adecuadas para no dañarlos rozándolos contra el suelo por golpes u otras acciones mecánicas. Especialmente deberá vigilarse que los tubos no reciban, durante su transporte o tendido, golpes contra cuerpos con aristas vivas.

Se deberá limpiar el interior de la tubería en caso de ser necesario.

La instalación de esta tubería se llevará a cabo por personal cualificado. La tubería se dejará en la zanja “serpenteando”, sin estirar, con el fin de que ella misma tenga capacidad de absorber las propias dilataciones y contracciones térmicas, ya que el coeficiente de dilatación térmica de los plásticos en general, es muy elevado.

#### **9.10.5 Pruebas**

Una vez instalada la tubería, antes de su recepción, se procederá a las pruebas preceptivas que se indican, así como a las que se establezcan por parte de la DF. La normativa de referencia es la UNE-EN 805:2000 y el MOPU del 74.

Las pruebas de presión interna se realizarán por tramos que tengan una longitud aproximada de 500 m, aunque la DF puede fijar otras longitudes, y se llevarán a cabo a medida que va terminándose el montaje en cada tramo, sin esperar a tener toda la obra terminada.

Antes de empezar la prueba deben estar colocados en su posición definitiva todos los accesorios de la conducción. Si se prefiere la zanja puede estar parcialmente rellena, dejando siempre al descubierto las uniones. Se empezará por llenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba, dejando abierto todos los elementos que puedan dar salida al aire, los cuales se irán cerrando después sucesivamente de abajo hacia arriba una vez se haya comprobado que no existe aire en la conducción. A ser posible se dará entrada al agua por la parte baja, con lo cual se facilita la expulsión del aire por la parte alta. Si esto no fuera posible, el llenado se hará aún más lentamente

para evitar que quede aire en la tubería. En el punto más alto de la conducción se colocará una válvula de purga para expulsión del aire y para comprobar que todo el tramo objeto de la prueba se encuentra comunicado debidamente.

Una vez llenado totalmente el tramo, se realiza una inspección inicial para comprobar que todas las uniones son estancas. El equipo necesario para la prueba de presión deberá tener los elementos apropiados para regular el aumento de presión. Se colocará en el punto más bajo de la tubería que se va a probar y estará provisto de dos manómetros previamente calibrados.

Los extremos del tramo que se quiere probar se cerrarán convenientemente y serán fácilmente desmontables, para poder continuar el montaje de la tubería. Si existen llaves intermedias en el tramo de prueba, deberán estar completamente abiertas.

La presión interior de prueba en zanja de la tubería será de 1,4 veces la presión máxima de trabajo en el punto más bajo del tramo en prueba. La presión se hará subir lentamente, no superando 1 Kg/cm<sup>2</sup> por minuto. Una vez obtenida la presión de prueba se parará durante 30 minutos y se considerará la prueba satisfactoria cuando durante este tiempo, el manómetro no acuse un descenso superior a  $(P/5)^{1/2}$ , siendo P la presión de prueba en Kg/cm<sup>2</sup>. Cuando el descenso del manómetro sea superior, se corregirán los defectos observados, repasando las uniones que pierden agua.

Hay que tener en cuenta la dilatación de las tuberías de PE si están destapadas durante la prueba, sobre todo al mediodía, por lo que se aconseja realizar la prueba a primera hora de la mañana.

En casos especiales en los que la escasez de agua u otras causas hagan difícil el llenado de la tubería durante el montaje, se puede proponer razonadamente la utilización de otro sistema que permita probar las uniones con idéntica seguridad.

Se realizarán también pruebas de control de la soldadura a tope según la UNE-EN ISO 6259-1 y la UNE-EN 12814-1. Se ensayarán un 10% de las soldaduras a ejecutar que serán elegidas al azar por la Dirección de Obra. El contratista deberá realizar la nueva soldadura sin coste alguno para la obra.

En caso de que los resultados de los ensayos de soldadura sean negativos, se deberá incrementar el número de ensayos hasta el 50% de las soldaduras realizadas. Si de la totalidad de ensayos realizados sobre el 50% de las soldaduras se obtiene resultado negativo en el 50%, se desecharán todas las soldaduras y el contratista deberá ejecutar de nuevo la totalidad del tramo sin derecho a compensación ninguno. En caso de que no se alcance la cifra de ensayos negativos indicada, se estará a lo dispuesto por el Director de Obra.

Se avisará con la suficiente antelación de las pruebas a la DF para que esta pueda programar su presencia en las mismas.



### 9.11 TUBERÍAS AUXILIARES

Tuberías corrugadas para protección y canalizaciones varias

Se recomiendan las tuberías de P.V.C. corrugadas.

Se ejecutarán siguiendo las instrucciones al respecto del fabricante de las tuberías, no admitiéndose en ningún caso pinzamientos del tubo ni cambios bruscos de dirección doblándole, con plastificación del mismo.

### 9.12 ACOPLAMIENTOS ENTRE TUBERÍAS DE DIFERENTES MATERIALES

Las uniones entre tuberías de diferentes materiales deberán ser consistentes y resistir los esfuerzos de tracción.

Las uniones entre tuberías de polietileno con piezas de fundición o tubos de acero se harán siempre mediante bridas. Cuando los diámetros de las tuberías a unir sean diferentes se intercalará entre ellas un cono de reducción con bridas, una de cada diámetro. Estos acoplamientos deberán ser adecuadamente anclados siempre que sea necesario.

### 9.13 PASO DE TUBERÍAS A TRAVÉS DE OBRAS DE FÁBRICA

Se hará con piezas llamadas pasamuros y conexiones, y constará de un trozo de tubería continuación, pudiendo, o no, llevar en sus extremos una brida soldada.

En el centro aproximadamente, llevará soldada una pletina alrededor del tubo, denominada "collarete de estanquidad", las dimensiones de esta pletina, que podría ser redonda o cuadrada serán aproximadamente de unos 10 cm mayor que el diámetro de pasamuro al cual va soldada.

El montaje de estos pasamuros se hará de dos formas distintas, según se trate de atravesar paredes de tanques que contengan líquidos o gases y los que atraviesen muros de otra clase construcciones.

En el primer caso, el pasamuros se dejará bien cogido en la fábrica de hormigón al construirse ésta, de forma que hacia el centro del espesor de la pared quede situada la pletina llamada "collarete de estanquidad". Hacia dentro y fuera de la pared el pasamuro deberá sobresalir una longitud aproximada ente 5 y 15 cm a no ser que sea una pieza especial en la que esta longitud podrá ser mayor.

En el segundo caso en la obra de fábrica se dejará un agujero circular o cuadrado con unas dimensiones superiores entre 15 y 18 cm al diámetro del pasamuros, colocándose éste después, rellenando el hueco posteriormente de forma que el pasamuros quede perfectamente cogido a la fábrica.

### 9.14 PATES, REJILLAS Y TAPAS

#### PATES

Los pates se colocarán a la vez que se levanta la fábrica en caso de muros de ladrillo perforado o macizo.

En caso de fábricas de bloques de hormigón, se colocarán a la vez que se levanta la fábrica, macizando los huecos del bloque con mortero de cemento y arena de río dosificación 1:4 en las zonas de empotramiento del pate.

En el caso de muros de hormigón se realizarán unos taladros donde se alojarán patillas de los extremos retacando con mortero de cemento y arena de río de dosificación 1:4 con asiento en cono de Abrams  $17 \pm 2$  cm y adición de fluidificantes no perjudiciales para el hormigón y el acero.

No se utilizarán hasta cuatro días después de recibidos, debiendo quedar el conjunto perfectamente aplomado.

### **REJILLAS**

Estarán colocadas sobre un marco o bastidor, de ángulos de acero laminado al cual estarán soldados eléctricamente los extremos de las barras del entramado, para impedir su deformación.

Soportarán un peso mínimo de 500 Kg/m<sup>2</sup>.

### **REJILLAS TIPO TRAMEX**

Estarán colocadas sobre un marco o bastidor, de ángulos de acero laminado al cual estarán soldados eléctricamente los extremos de las barras del entramado, para impedir su deformación.

Deberá procurarse que la superficie a cubrir lo sea con una sola placa, desechándose la división en pequeñas placas parciales, al objeto de repartir mejor las cargas que gravitarán sobre ellas.

Cuando la placa no quede encajada y se presuma pueda ser desplazada, se fijará a la estructura mediante puntos de soldadura o abrazaderas atornilladas.

### **TAPAS**

En los casos que indique la Dirección facultativa, las tapas de acero serán reforzadas por su parte inferior con dos perfiles soldados en aspa, si se considera necesario para resistir las cargas de tráfico.

En los casos que indique la Dirección facultativa, las tapas de fundición de las arquetas exteriores a la EDAR serán provistas de cierres de seguridad, formados por barras de fijación y candados o cualquier sistema que asegure que no puedan abrirse sin una llave.

## **9.15 BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL**

### **PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO**

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, la Dirección facultativa podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra artificial.

### **PREPARACIÓN DEL MATERIAL**

La preparación de la zahorra artificial se hará en central y no "in situ". La adición del agua de compactación se hará también en la central.

La humedad óptima de compactación podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación del equipo de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

### **EXTENSIÓN DE LA TONGADA**

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas con espesores comprendidos entre diez y treinta centímetros (10 a 30 cm).

Las eventuales aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente. El agua se dosificará adecuadamente, procurando que en ningún caso un exceso de la misma lave al material.

### **COMPACTACIÓN DE LA TONGADA**

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un (1) punto porcentual, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad correspondiente como mínimo al 100 % del Proctor Normal.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra artificial en el resto de la tongada.

### **TRAMO DE PRUEBA**

Antes del empleo de un determinado tipo de material, será potestativa de la Dirección facultativa la realización del correspondiente tramo de prueba, para fijar la composición y forma de actuación del equipo compactador, y para determinar la humedad de compactación más conforme a aquéllas.

La capacidad de soporte, y el espesor si procede, de la capa sobre la que se vaya a realizar el tramo de prueba serán semejantes a los que vaya a tener en el firme la capa de zahorra artificial.

La Dirección facultativa decidirá si es aceptable la realización del tramo de prueba como parte integrante de la obra en construcción.

Se establecerán las relaciones entre número de pasadas y densidad alcanzada, para cada compactador y para el conjunto del equipo de compactación.

A la vista de los resultados obtenidos, la Dirección facultativa definirá:

- Si es aceptable o no el equipo de compactación propuesto por el Constructor.
- En el primer caso, su forma específica de actuación y, en su caso, la corrección de la humedad óptima.
- En el segundo, el Constructor deberá proponer un nuevo equipo, o la incorporación de un compactador suplementario o sustitutorio.

Asimismo, durante la ejecución del tramo de prueba se analizarán los aspectos siguientes:

- Comportamiento del material bajo la compactación.
- Correlación, en su caso, entre los métodos de control de humedad y densidad "in situ" establecidos y otros métodos rápidos de control, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc.

### **ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA**

La compactación de la zahorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo "Próctor normal", efectuando las pertinentes sustituciones de materiales gruesos.

El ensayo para establecer la densidad de referencia se realizará sobre muestras de material obtenidas "in situ" en la zona a controlar, de forma que el valor de dicha densidad sea representativo de aquella.

### **CARGA CON PLACA**

En las capas de zahorra artificial, los valores del módulo E2, determinado según la Norma NLT 357/86, no serán inferiores los valores indicados en el artículo 510.7.2 del PG-3.

### **TOLERANCIAS GEOMÉTRICAS DE LA UNIDAD TERMINADA**

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje, quiebras de peralte si existen, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del Proyecto, se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de las teóricas en ningún punto en más de quince milímetros (15 mm).

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección tipo de los Planos.

Será optativa de la Dirección facultativa la comprobación de la superficie acabada con regla de tres metros (3 m), estableciendo la tolerancia admisible en dicha comprobación.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el Constructor, a su cargo. Para ello, se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.

Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existieran problemas de encharcamiento, la Dirección facultativa podrá aceptar la superficie, siempre que la capa superior a ella compense la merma de espesor sin incremento de coste para la Administración.

### **LIMITACIÓN DE LA EJECUCIÓN**

Las zahorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material, tales que, se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.

Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente. Si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. El Constructor será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones de la Dirección facultativa.

#### **9.16 RIEGOS DE IMPRIMACIÓN**

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminoso.
- Eventual extensión de un árido de cobertura.

El árido a emplear en riegos de imprimación es arena natural, arenas procedentes de machaqueo o mezcla de ambos materiales; exento de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas. En el momento de su extensión, el árido no debe contener más de un cuatro por ciento (4%) de agua libre. La totalidad del material debe pasar por el tamiz 5 UNE.

En los riegos de imprimación, cuando la Dirección facultativa lo considere oportuno se puede dividir la dotación prevista para su aplicación en dos veces.



La superficie a tratar no debe estar reblandecida por la humedad, ni presentar suciedad, barro o elementos ajenos a dicha superficie, que debe ser cuidadosamente limpiada en caso contrario.

Los elementos próximos a los viales (bordillo, árboles...) se protegerán al efecto de evitar ser manchadas durante la aplicación del ligante.

No se realizará la aplicación del ligante cuando exista riesgo fundado de precipitaciones. No se permite la circulación de vehículos durante las cuatro (4) horas posteriores a la extensión del árido y hasta las veinticuatro (24) horas posteriores a la aplicación del ligante.

#### **9.17 RIEGOS DE ADHERENCIA**

La ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminoso.

El riego ha de tener una distribución uniforme y no puede quedar ningún tramo de la superficie tratada sin ligante. Su aplicación estará coordinada con el extendido de la capa superior. Se evitará la duplicación de la dotación en las juntas de trabajo transversales. Cuando el riego se hace por franjas, es necesario que el tendido del ligante esté superpuesto en la unión de dos franjas.

La superficie a tratar no debe estar reblandecida por la humedad, ni presentar suciedad, barro o elementos ajenos a dicha superficie, que debe ser cuidadosamente limpiada en caso contrario.

Los elementos próximos a los viales (bordillo, árboles...) se protegerán al efecto de evitar ser manchadas durante la aplicación del ligante.

No se realizará la aplicación del ligante cuando exista riesgo fundado de precipitaciones. No se permite la circulación de vehículos durante las cuatro (4) horas posteriores a la extensión del árido y hasta las veinticuatro (24) horas posteriores a la aplicación del ligante.

#### **9.18 MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE**

Se utilizará hormigón bituminoso AC 16 surf B60/70 S.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Extensión y compactación de la mezcla.

Las mezclas bituminosas para la capa de rodadura e intermedia se ajustarán a los criterios del método Marshall, de acuerdo con lo especificado en el PG-3 para cada tipo de tráfico. En todo caso la fórmula de trabajo debe ser aprobada por la Dirección facultativa.

Las características de las instalaciones de fabricación de las mezclas, elementos de transporte, extendedoras y equipos de compactación serán las exigidas en el PG-3. El ancho de extendido mínimo coincidirá con el ancho demolido para la apertura de las zanjas, no admitiéndose anchuras de extendido inferiores a aquél.

La mezcla se transportará en camiones sin que en la extendidora su temperatura sea inferior a la especificada en el estudio de la mezcla. En condiciones atmosféricas adversas, la mezcla debe ser protegida con lonas.

Antes de la extensión de la mezcla se eliminarán las exudaciones de betún, emulsión o la presencia de agua procedentes de los riegos efectuados sobre capas inferiores. De existir, estos elementos se limpiarán mediante soplete con chorro de aire a presión.

La compactación se realizará como mínimo con un compactador autopropulsado de cilindros metálicos tipo tandem y uno de neumáticos. Las características de los compactadores serán tales que permitan alcanzar una densidad que sea como mínimo el noventa y siete (97 %) de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall según la norma NLT-159/75.

Como máximo, cada 5 cm de espesor se deberá compactar la capa colocada.

No se admite la puesta en obra de capas cuyo espesor sea inferior al noventa y cinco por ciento (95 %) del que figura definido en los planos.

Las tolerancias admisibles serán las señaladas en el PG-3.

## **9.19 MARCAS VIALES**

### **DEFINICIÓN**

Se define como marca vial, reflectorizada o no, aquella guía óptica situada sobre la superficie de la calzada, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico.

### **MATERIALES**

La señalización horizontal en símbolos, flechas y pasos de peatones se realizará con pintura de dos componentes y larga duración, ejecutándose el resto con pintura acrílica convencional del tipo “especial ciudad”; todo ello conforme a la normativa 8.2-I.C. sobre “Marcas Viales” del Ministerio de Fomento.

En la aplicación de las marcas viales se utilizarán pinturas y termoplásticos de aplicación en caliente, que cumplan lo especificado en el presente artículo.

El carácter retrorreflectante de la marca vial se conseguirá mediante la incorporación, por premezclado y/o postmezclado, de microesferas de vidrio a los materiales anteriores. Las proporciones de mezcla, así como la calidad de los materiales utilizados en la aplicación de las marcas viales, serán las utilizadas para esos materiales en el ensayo de la durabilidad, realizado según lo especificado en el método "B" de la norma UNE 135 200(3).

## EJECUCIÓN

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación de las empresas suministradoras de todos los materiales a utilizar en la ejecución de las marcas viales objeto de la aplicación, así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del documento acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de los materiales y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad (700.11). En ambos casos se referenciarán los datos relativos a la declaración de producto según UNE 135 200 (2).

Asimismo, el Contratista deberá declarar las características técnicas de la maquinaria a emplear, para su aprobación o rechazo por parte del Director de las Obras. La citada declaración estará constituida por la ficha técnica, según modelo especificado en la UNE 135 277 (1), y los correspondientes documentos de identificación de los elementos aplicadores, con sus curvas de caudal y, caso de existir, los de los dosificadores automáticos.

Antes de proceder a la aplicación de la marca vial se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la calidad y durabilidad de la marca vial a aplicar.

La marca vial que se aplique será, necesariamente, compatible con el sustrato (pavimento o marca vial antigua); en caso contrario, deberá efectuarse el tratamiento superficial más adecuado (borrado de la marca vial existente, aplicación de una imprimación, etc). El Director de las Obras exigirá, las operaciones de preparación de la superficie de aplicación ya sean de reparación propiamente dichas o de aseguramiento de la compatibilidad entre el sustrato y la nueva marca vial.

En el caso específico de pavimentos de hormigón, antes de proceder a la aplicación de la marca vial, deberán eliminarse todos aquellos materiales utilizados en el proceso de curado del hormigón que aún se encontrasen sobre su superficie. Si el factor de luminancia del pavimento fuese superior a quince centésimas (0,15), evaluado de acuerdo con la norma UNE-EN-1436, se rebordeará la marca vial a aplicar con un material de color negro a ambos lados y con un ancho aproximadamente igual a la mitad (1/2) del correspondiente a la marca vial.

La aplicación de una marca vial se efectuará, cuando la temperatura del sustrato (pavimento o marca vial antigua) supere al menos en tres grados Celsius ( $3^{\circ}\text{C}$ ) al punto de rocío. Dicha aplicación, no podrá llevarse a cabo si el pavimento está húmedo o la temperatura ambiente no está comprendida entre cinco y cuarenta grados Celsius ( $5^{\circ}\text{C}$  a  $40^{\circ}\text{C}$ ), o si la velocidad del viento fuera superior a veinticinco kilómetros por hora ( $25\text{ km/h}$ ).

## 9.20 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

### DEFINICIÓN

Se definen como señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, el conjunto de elementos destinados a informar, ordenar o regular la circulación del tráfico por carretera y en los que se encuentran inscritos leyendas y/o pictogramas.

Una vez instalados deberán ofrecer la máxima visibilidad tanto en condiciones diurnas como nocturnas; para ello deberán ser capaces de reflejar la mayor parte de la luz incidente (generalmente, procedente de los faros de los vehículos) en la misma

Será de aplicación la norma 8.1-I.C. sobre “Señalización vertical” de la Instrucción de Carreteras y la norma UNE-EN 12899-1 Señales verticales fijas de circulación.

### MATERIALES

Se tendrá en cuenta lo especificado en la Orden de 28 de Diciembre de 1.999 BOE de 28 de Enero de 2000.

Las formas, dimensiones, colores y símbolos serán los especificados en el Código de Circulación vigente, así como la Norma de carreteras 8.3 IC.

Los elementos de sustentación serán postes de tubo de aluminio de 3,30 m. de altura  $\varnothing 76$  y 3 mm de espesor y tornillería de acero inoxidable.

Según su naturaleza y características, los materiales retrorreflectantes utilizados en señales y carteles verticales de

circulación serán:

- De nivel de retrorreflexión 1: Aquellos cuya composición sea realizada a base de microesferas de vidrio incorporadas en una resina o aglomerante, transparente y pigmentado con los colores apropiados. Dicha resina, en su parte posterior, estará sellada y dotada de un adhesivo sensible a la presión o activable por calor el cual, a su vez, aparecerá protegido por una lámina de papel con silicona o de polietileno.
- De nivel de retrorreflexión 2: Aquellos cuya composición sea realizada a base de microesferas de vidrio encapsuladas entre una película externa, pigmentada con los colores adecuados, y una resina o aglomerante transparente y pigmentada apropiadamente. La citada resina, en su parte posterior, estará

sellada y dotada de un adhesivo sensible a la presión o activable por calor el cual, a su vez, aparecerá protegido por una lámina de papel con silicona o de polietileno.

- De nivel de retrorreflexión 3: serán aquellos compuestos básicamente, de microprismas integrados en la cara interna de una lámina polimérica. Dichos elementos, por su construcción y disposición en la lámina, serán capaces de retrorreflejar la luz incidente bajo amplias condiciones de angularidad y a las distancias de visibilidad consideradas características para las diferentes señales, paneles y carteles verticales de circulación, con una intensidad luminosa por unidad de superficie de, al menos, 10 cd.m<sup>2</sup> para el color blanco.

Las características que deben reunir los materiales retrorreflectantes con microesferas de vidrio serán las especificadas en la norma UNE 135 334. Los productos de nivel de retrorreflexión 1 ó 2, suministrados para formar parte de una señal o cartel retrorreflectante, estarán provistos de una marca de identificación, característica de su fabricante, de acuerdo con lo especificado en la norma UNE 135 334.

Las señales estarán constituidas íntegramente en aluminio anodizado con perfil perimetral de 35 mm., ancho en cola de Milano y dos chapas de 1,2 mm de espesor formando cajón cerrado. Rotuladas según normas con acabado reflectante nivel 2, y lámina antigraffiti de protección.

## INSTALACIÓN

Las señales se instalarán tras la ejecución del acerado, mediante la perforación de este, empotrando el poste la longitud precisa. La perforación se realizará mediante taladro, del diámetro mínimo que permita la correcta introducción del poste y su anclaje.

Antes de la instalación de las señales el Contratista entregará a la Dirección Técnica documentación acreditativa de la certificación de su conformidad a norma, y de sus características técnicas. En caso contrario, el Contratista entregará un expediente realizado por un laboratorio oficial o acreditado, donde figuren las características tanto de los materiales empleados, como de las señales terminadas.

El replanteo preciso que de la señalización se realice antes de ser instalada, será sometido a la aprobación de la Dirección Técnica.

Durante la instalación se adoptarán las medidas precisas para que las señales no sufran deterioro alguno. Los elementos

auxiliares de fijación han de ser de acero galvanizado.



## 10. CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO

### 10.1 CRITERIOS GENERALES DE MEDICIÓN Y ABONO

#### 10.1.1 Disposiciones de carácter general sobre medición y abono

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por longitud, superficie, volumen, peso o unidad, según estén especificadas en el Cuadro de Precios nº 1, y a los precios indicados en este cuadro (con aplicación del porcentaje de baja ofrecido por el Contratista en el proceso de licitación).

Para las obras que, total o parcialmente, hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el Contratista estará obligado a avisar a la Dirección facultativa con la suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos.

En los precios de las distintas unidades de obra se entienden incluidos todos los trabajos, maquinaria, materiales, medios auxiliares, la mano de obra, y todas las operaciones directas o auxiliares necesarias para la correcta ejecución y acabado total de cualquier unidad de obra, así como de las pruebas, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

Es obligación del Contratista la conservación de todas las obras objeto de este Proyecto y por consiguiente, la reparación o construcción a su costa, de aquellas partes que hayan sufrido daños por causas imputables al Contratista, o que se compruebe que no reúnen las condiciones exigidas en este Pliego. Esta obligación de conservar las obras se extiende igualmente a los acopios que se hayan certificado, correspondiendo por tanto al Contratista el almacenamiento, guarda y custodia de estos acopios y la reposición de aquellos que se hayan perdido, destruido o dañado por su causa.

Mensualmente la Administración extenderá al Contratista una certificación acreditativa de las obras ejecutadas durante el mes, la cual tendrá carácter provisional y a buena cuenta de la certificación final.

### 10.2 CRITERIOS ESPECÍFICOS POR UNIDADES DE OBRA

#### 10.2.1 Unidad de obra 01.01: demolición de bordillo

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de bordillo de cualquier tipo, picado del material de agarre y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

#### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### - FASES DE EJECUCIÓN.

Levantado del elemento. Acopio de los materiales a reutilizar. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

#### **10.2.2 Unidad de obra 01.02: demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón.**

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### FASES DE EJECUCIÓN.

Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

#### **10.2.3 Unidad de obra 01.03: corte de pavimento.**

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Corte de pavimento de cualquier tipo, excepto MBC, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### **FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

##### ***10.2.4 Unidad de obra 01.04: fresado de pavimento de MBC de 3 mm***

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Fresado de pavimento de mezcla bituminosa de 3 mm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, para borrado de pintura horizontal, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **- FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento. Barrido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.

##### **- CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente fresada según especificaciones de Proyecto.

##### ***10.2.5 Unidad de obra 02.01: bordillo C5 (50x20x15 cm)***

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de bordillo tipo C5 bicapa (50x20x15 cm), colocado sobre base de hormigón tipo HM-20 de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento industrial M5. Totalmente terminado.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### - DEL SOPORTE.

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### - FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.

### - CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El conjunto será monolítico y quedará alineado.

## CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente al tránsito, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

### ***10.2.6 Unidad de obra 02.02: base de hormigón en masa de hasta 20 cm de espesor***

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de base de hormigón en masa con espesores de hasta 20 cm, con juntas, realizada con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante y formación de juntas de construcción; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera, y curado del hormigón.

## NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **- DEL SOPORTE.**

Se comprobará que la superficie base presenta una planeidad adecuada, cumple los valores resistentes tenidos en cuenta en la hipótesis de cálculo, y no tiene blandones, bultos ni materiales sensibles a las heladas. El nivel freático no originará sobreempujes.

### **- AMBIENTALES.**

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

### **- DEL CONTRATISTA.**

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **- FASES DE EJECUCIÓN.**

Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas de dilatación. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón.

### **- CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La superficie de la solera cumplirá las exigencias de planeidad y resistencia, y se dejará a la espera del solado.

## **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. No se superarán las cargas previstas.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

### ***10.2.7 Unidad de obra 02.03: cajado en pavimento MBC para colocación de bordillo***

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de cajado en pavimento de MBC de 20 cm de espesor y 10 cm de profundidad para colocación posterior de bordillo tipo C5.

Incluye: Replanteo del cajado. Corte del pavimento por dos lados, retirada de material sobre camión y limpieza del cajado formado. Listo para colocación de bordillo.



## **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución: NTE-RSC. Revestimientos de suelos: Continuos.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **- FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo del cajeado de la junta. Corte del hormigón. Limpieza de los restos de obra.

### **- CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Su profundidad y anchura serán constantes y no tendrá bordes desportillados.

## **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá del tráfico y de la entrada de polvo hasta que se produzca el sellado definitivo.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

### ***10.2.8 Unidad de obra 02.04: solado de baldosas de terrazo sin uso exterior modelo Ibiza / modelo terrazo rayado***

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de acera peatonal, de baldosa de terrazo para uso exterior, modelo Ibiza, bajorrelieve pulido, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 40x40x4 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-10 de 3 cm de espesor y cemento espolvoreado y regado, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm y relleno de juntas con lechada líquida. Todo ello realizado sobre solera de hormigón ya ejecutada.

## **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución:

CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

- **DEL SOPORTE.**

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

**PROCESO DE EJECUCIÓN**

- **FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo de maestras y niveles. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Espolvoreado de cemento, riego, colocación individual, a pique de maceta, de las piezas, riego posterior. Formación de juntas y encuentros. Relleno de juntas con lechada líquida. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza del pavimento y las juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material rejuntado.

- **CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Formará una superficie plana y uniforme y se ajustará a las alineaciones y rasantes previstas. Tendrá buen aspecto.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Tras finalizar los trabajos de pavimentación, se protegerá frente al tránsito durante el tiempo indicado por el director de la ejecución de la obra.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**10.2.9 Unidad de obra 02.05: solado de baldosas de hormigón ext 40x40x4 botonera gris sobre base de hormigón existente**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de pasos de peatones, de baldosa de hormigón para uso exterior, bajorrelieve sin pulir, acabada con botones, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 40x40x4 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-10 de 3 cm de espesor y cemento espolvoreado y regado, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm y relleno de juntas con lechada líquida. Todo ello realizado sobre solera de hormigón ya ejecutada.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución:

CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### - DEL SOPORTE.

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### - FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo de maestras y niveles. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Espolvoreado de cemento, riego, colocación individual, a pique de maceta, de las piezas, riego posterior. Formación de juntas y encuentros. Relleno de juntas con lechada líquida, limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.

### - CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Formará una superficie plana y uniforme y se ajustará a las alineaciones y rasantes previstas. Tendrá buen aspecto.

## CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Tras finalizar los trabajos de pavimentación, se protegerá frente al tránsito durante el tiempo indicado por el director de la ejecución de la obra.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

### *10.2.10 Unidad de obra 02.06: rígola formada por HM-20 in situ*

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Rígola formada por hormigón HM-20 de 20 cm de espesor, vertido desde camión, extendido y vibrado manual, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto. Incluso limpieza. Completamente terminada, sin incluir la excavación.

## NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### - DEL SOPORTE.

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### - FASES DE EJECUCIÓN.

Vertido y extendido del hormigón. Acabado, curado y nivelación. Limpieza restos de obra.

### - CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Formará una superficie plana y uniforme y se ajustará a las alineaciones y rasantes previstas. Tendrá buen aspecto.

## CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto

### *10.2.11 Unidad de obra 02.07: bordillo Barbacana central*

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de bordillo Barbacana, pieza central de 1 m de longitud, de hormigón bicapa, color gris, especial para pasos peatonales y garajes, de 3 y 17 cm de bases superior e inferior y 17 cm de altura, colocado sobre base de hormigón tipo HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor y rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

## NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### - DEL SOPORTE.

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### - FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.

**- CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El conjunto será monolítico y quedará alineado.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente al tránsito, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**10.2.12 Unidad de obra 02.08: bordillo Barbacana lateral**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de bordillo Barbacana, pieza lateral de 1 m de longitud, de hormigón bicapa, color gris, especial para pasos peatonales y garajes, de 14 y 17 cm de bases superior e inferior y 28 cm de altura, colocado sobre base de hormigón tipo HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor y rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)**.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

**- DEL SOPORTE.**

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

**PROCESO DE EJECUCIÓN**

**- FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.

**- CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El conjunto será monolítico y quedará alineado.



## **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente al tránsito, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

### ***10.2.13 Unidad de obra 02.09: relleno de zanjas para instalaciones con zahorra artificial caliza***

Formación de relleno principal de zanjas para instalaciones, con zahorra artificial caliza y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución:

CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

CTE. DB-HS Salubridad.

NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **- AMBIENTALES.**

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **- FASES DE EJECUCIÓN.**

Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación.

### **- CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

## **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

### ***10.2.14 Unidad de obra 02.10: pavimento de MBC AC16 surf D para capa intermedia de rodadura***

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Formación de pavimento de 5 cm de espesor, realizado con mezcla bituminosa continua en caliente AC16 bin D, para capa de rodadura, de composición densa, con árido calizo de 16 mm de tamaño máximo y betún asfáltico de penetración. Incluso p/p de comprobación de la nivelación de la superficie soporte, replanteo del espesor del pavimento y limpieza final.

## **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución:

Norma 6.1-IC. Secciones de firme de la Instrucción de Carreteras.

PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **- DEL SOPORTE.**

Se comprobará que la superficie soporte reúne las condiciones de calidad y forma previstas.

### **- AMBIENTALES.**

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 8°C, llueva o nieve.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **- FASES DE EJECUCIÓN.**

Transporte de la mezcla bituminosa. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa.

- **CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La superficie quedará plana, lisa, con textura uniforme y sin segregaciones.

**CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente al tráfico hasta que la mezcla esté apisonada, a la temperatura ambiente y con la densidad adecuada.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**10.2.15 Unidad de obra 03.01: marca vial para flechas, inscripciones, pasos peatonales y cebreados**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Marca vial para simbología plazas PMRs, azul y blanco, retrorreflectante en seco y con humedad o lluvia, realizada con una mezcla de pintura acrílica a base de resinas acrílicas, acabado satinado, textura lisa y árido antideslizante de carácter silíceo (200 gr/m<sup>2</sup>), aplicada mecánicamente mediante pulverización. Incluso p/p de limpieza y premarcaje.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución: **Norma 8.2-IC Marcas viales de la Instrucción de Carreteras.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

- **DEL SOPORTE.**

Se comprobará que el soporte está seco, limpio, firme y libre de aceites, grasas o cualquier resto de suciedad que pudiera interferir en la adherencia de la pintura.

- **AMBIENTALES.**

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 10°C o superior a 40°C, llueva, nieve, la velocidad del viento sea superior a 50 km/h o la humedad ambiental sea superior al 80%.

**PROCESO DE EJECUCIÓN**

- **FASES DE EJECUCIÓN.**

Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.

- **CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Tendrá buen aspecto.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**10.2.16 Unidad de obra 03.02: marca vial longitudinal continua amarilla 10 cm ancho. Termoplástica.**

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Marca vial longitudinal continua de 10 cm de anchura retrorreflectante en seco y con humedad o lluvia, con árido antideslizante de naturaleza sílicea (200 gr/m<sup>2</sup>) tipo termoplástica en caliente (180<sup>º</sup>-200<sup>º</sup>) aplicada por pulverización, color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización. Incluso p/p de limpieza y premarcaje.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: Norma 8.2-IC Marcas viales de la Instrucción de Carreteras.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

#### - DEL SOPORTE.

Se comprobará que el soporte está seco, limpio, firme y libre de aceites, grasas o cualquier resto de suciedad que pudiera interferir en la adherencia de la pintura.

#### - AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 10<sup>º</sup>C o superior a 40<sup>º</sup>C, llueva, nieve, la velocidad del viento sea superior a 50 km/h o la humedad ambiental sea superior al 80%.

### PROCESO DE EJECUCIÓN

#### - FASES DE EJECUCIÓN.

Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.

#### - CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Tendrá buen aspecto.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, a cinta corrida, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

**10.2.17 Unidad de obra 03.03: marca vial longitudinal continua blanca 10 cm ancho. Termoplástica.**

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Marca vial longitudinal continua de 10 cm de anchura retrorreflectante en seco y con humedad o lluvia, con árido antideslizante de naturaleza sílicea (200 gr/m<sup>2</sup>) tipo termoplástica en caliente (180<sup>º</sup>-200<sup>º</sup>) aplicada por pulverización, color blanco, aplicada mecánicamente mediante pulverización. Incluso p/p de limpieza y premarcaje.

## **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Ejecución: Norma 8.2-IC Marcas viales de la Instrucción de Carreteras.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **- DEL SOPORTE.**

Se comprobará que el soporte está seco, limpio, firme y libre de aceites, grasas o cualquier resto de suciedad que pudiera interferir en la adherencia de la pintura.

### **- AMBIENTALES.**

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 10°C o superior a 40°C, llueva, nieve, la velocidad del viento sea superior a 50 km/h o la humedad ambiental sea superior al 80%.

## **PROCESO DE EJECUCIÓN**

### **- FASES DE EJECUCIÓN.**

Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.

### **- CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Tendrá buen aspecto.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, a cinta corrida, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

### ***10.2.18 Unidad de obra 04.01: bolardo fundición fijado a una superficie soporte***

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación de bolardo de fundición, de 820x185 mm, acabado con pintura antioxidante de color negro, fijado con tacos y tornillos de acero a una superficie soporte (no incluida en este precio). Totalmente montado. Modelo a definir por la Dirección de Obra y Propiedad.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **- DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.



## PROCESO DE EJECUCIÓN

### - FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

La fijación será adecuada. Tendrá buen aspecto.

### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

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

#### **10.2.19 Unidad de obra 05.01: PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm PARA FACHADA**

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de panel fijo de aluminio atornillado a fachada. Tamaño exterior 680x950 mm. Marco perimetral de aluminio con perfil de 32 mm, perfil de seguridad con cerradura y llave. Resistente a la intemperie. Resistente al fuego. Panel frontal autorreflectante con filtro para rayos ultravioleta. Color marco: Negro.

Totalmente colocado.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

#### - DEL SOPORTE.

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

#### - AMBIENTALES.

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### - FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo. Preparación de la superficie de apoyo. Fijación a la fachada. Colocación y montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.

### - CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

El elemento estará debidamente aplomado y tendrá la resistencia, rigidez y estabilidad suficientes.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

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

**10.2.20 Unidad de obra 05.02: PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm SOBRE NUEVO POSTE DE ALUMINIO**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y montaje de poste de aluminio anodizado de diámetro 76 mm y altura 2300 mm y panel estático de aluminio anodizado en cajón cerrado de dimensiones 950x690 y espesor de 20 mm. Modelo aprobado por el Ayuntamiento de Eivissa.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Montaje: Norma 8.1-IC. Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

**CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

**- DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

**- AMBIENTALES.**

No se realizarán trabajos de soldadura cuando la temperatura sea inferior a 0°C.

**PROCESO DE EJECUCIÓN**

**- FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo, formación de cimentación, reposición de pavimento, elementos de anclaje, montaje, cartel de vinilo y eliminación y limpieza del material sobrante

**- CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El elemento estará debidamente aplomado y tendrá la resistencia, rigidez y estabilidad suficientes.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

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

**10.2.21 Unidad de obra 05.03: PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm SOBRE POSTE DE ALUMINIO EXISTENTE**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y colocación sobre poste de aluminio existente de panel estático de aluminio anodizado en cajón cerrado de dimensiones 950x690 y espesor de 20 mm. Modelo aprobado por el Ayuntamiento de Eivissa.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Montaje: Norma 8.1-IC. Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **- DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **- FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo, elementos de anclaje, montaje cartel de vinilo y eliminación y limpieza del material sobrante.

#### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El elemento estará debidamente aplomado y tendrá la resistencia, rigidez y estabilidad suficientes.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

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

#### ***10.2.22 Unidad de obra 05.04: CARTEL DE DIMENSIONES 670X940 mm PARA DISPOSICIÓN EN MARQUESINAS DE BUS***

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro de conjunto de 100 uds de cartel de dimensiones 670x940 mm impresos calidad máxima para colocación en paneles laterales de marquesinas de bus existentes.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **- DEL SOPORTE.**

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, en las marquesinas de paradas de autobús urbanas seleccionadas del municipio de Eivissa o bien en puntos seleccionados de instalaciones públicas municipales.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **- FASES DE EJECUCIÓN.**

Replanteo. Preparación de la superficie de apoyo. Colocación y montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.

##### **- CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

El elemento estará debidamente aplomado y tendrá la resistencia, rigidez y estabilidad suficientes., así como el acabado adecuado.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

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

##### ***10.2.23 Unidad de obra 06.01: gestión de proyecto***

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Redacción de la propuesta metodológica de gestión del proyecto en la que se especifiquen los órganos de dirección y gestión del proyecto (Ayuntamiento de Eivissa), la metodología de seguimiento del proyecto y el plan de trabajo (descripción de las fases del proyecto, tareas a realizar y planificación de los trabajos a realizar).

#### **FASES DE EJECUCIÓN.**

Redacción de la metodología de gestión del proyecto. Seguimiento del proyecto. Elaboración del plan de trabajo.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

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

##### ***10.2.24 Unidad de obra 06.02: desarrollo de la APP***

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Desarrollo de la aplicación para dispositivos móviles poniendo en valor los recursos y contenidos generados en el proyecto del Metropie y dotando de un servicio informativo para promover la movilidad a pie en el municipio. La APP será compatible a dispositivos móviles tanto Android como IOS. Se incluirán los denominados puntos de interés del municipio de Eivissa y se integrará dicha información con la interface de google maps para que los usuarios puedan programar sus propios recorridos o rutas.

#### **FASES DE EJECUCIÓN.**

Desarrollo de la APP

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

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

##### ***10.2.25 Unidad de obra 06.03: generación de contenidos***

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Generación de contenido que permita que el usuario tenga la mejor información disponible posible: contenidos de calidad a nivel gráfico, textuales, imágenes, etc. Cartelería y folletos promocionales.

## **FASES DE EJECUCIÓN.**

Generación de contenidos, cartelería y folletos promocionales

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

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

### ***10.2.26 Unidad de obra 06.04: actualización de elementos de la APP***

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Generación dinámica de contenido que permita actualización de información (nuevos puntos de interés, eliminación de puntos, etc.) por parte del órgano gestor de la APP.

## **FASES DE EJECUCIÓN.**

Generación de contenidos. Actualización de información

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

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

### ***10.2.27 Unidad de obra 07.01: canal de drenaje oculto***

## **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

ML compuesto de 1 ML de Canal de Hormigón Polímero tipo ULMA, modelo SELF EUROSELFV+, ancho exterior 130mm, ancho interior 100mm, altura externa 95mm y con sección hidráulica 66cm<sup>2</sup>, con posibilidad de instalación en pendiente tipo cascada, para recogida de aguas pluviales, sección en V optimizada con efecto autolimpiante, especialmente diseñada para tramos de canal sin pendiente longitudinal, sistema de fijación sin sistema de fijación. Y 1 Ud. de rejilla Ac. Galvanizado Oculta, con clase de carga C-250, según la NORMA EN-1433. Totalmente montada, conexonada a la red general de desagüe y probada.

## **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

## **CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO**

Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

## **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

### **- DEL SOPORTE.**

Se comprobará que la ubicación y el recorrido se corresponden con los de Proyecto.



## PROCESO DE EJECUCIÓN

### - FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo y trazado del canal. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Formación de agujeros para conexión de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la canaleta. Colocación de la rejilla.

### CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Se conectará con la red de saneamiento del edificio, asegurándose su estanqueidad y circulación.

### CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá frente a golpes y obturaciones.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto

#### *10.2.28 Unidad de obra 07.02: arqueta de drenaje*

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de arqueta de drenaje de fábrica de ladrillo, enfoscada e impermeabilizada de dimensiones 40x40x40, con tapa de fundición dúctil con clase de carga C-250, según la NORMA EN-1433 y conectada a la canaleta lineal para facilitar las tareas de mantenimiento y limpieza.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Ejecución: CTE. DB HS Salubridad.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

#### - DEL SOPORTE.

Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### - FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo de la arqueta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes y colocación de las piezas de PVC en el fondo de la arqueta. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Impermeabilización. Realización del

cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Realización de pruebas de servicio.

#### **CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

La arqueta quedará totalmente estanca.

#### **PRUEBAS DE SERVICIO.**

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB HS Salubridad

#### **CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.**

Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.

#### **CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

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

#### ***10.2.29 Unidad de obra GTA020: carga y transporte***

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, kilometraje ilimitado, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra.

#### **NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

#### **CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA**

##### **- DEL SOPORTE.**

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

#### **PROCESO DE EJECUCIÓN**

##### **- FASES DE EJECUCIÓN.**

Carga a camión de los residuos. Transporte de residuos a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.

- **CONDICIONES DE TERMINACIÓN.**

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

**10.2.30 Unidad de obra GTB020: canon de vertido o tasa de vertido de tierras procedentes de la excavación**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Canon o tasa de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

**10.2.31 Unidad de obra GRB021: canon de vertido o tasa de vertido de residuos inertes (no pétreos)**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Canon o tasa de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

**10.2.32 Unidad de obra GRB022: canon de vertido o tasa de vertido de residuos inertes (pétreos)**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Canon o tasa de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de tierras realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

**10.2.33 Unidad de obra GEC010: canon o tasa de vertido por bidón 200l residuos peligrosos**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 200 litros de capacidad que contienen sustancias peligrosas procedentes de la construcción o demolición. Sin incluir el coste del recipiente ni el transporte.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Gestión de residuos: **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

**CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO**

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

**10.2.34 Unidad de obra GEA011: bidón 200l residuos peligrosos.**

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Suministro y ubicación en obra de bidón de 200 litros de capacidad para residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, apto para almacenar envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas. Incluso marcado del recipiente con la etiqueta correspondiente.

**NORMATIVA DE APLICACIÓN**

Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### - FASES DE EJECUCIÓN.

Suministro y ubicación.

### - CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Los bidones quedarán situados en un lugar protegido hasta el momento de su transporte.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

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

**10.2.35 Unidad de obra GEB010: carga y transporte de bidón 200l residuos peligrosos.**

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte de bidón de 200 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando la carga y descarga de los bidones.

## NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

## CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

### - DEL SOPORTE.

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

### - FASES DE EJECUCIÓN.

Carga de bidones. Transporte de bidones a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Descarga de bidones.

### - CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.



### CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

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



El equipo redactor:

Eivissa, 25 de enero de 2021

Roger Torregrosa Llorens

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Nº Colegiado: 32.091

## **DOCUMENTO IV: PRESUPUESTO**

# ÍNDICE GENERAL PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS Nº2

MEDICIONES

PRESUPUESTO

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

## **DOCUMENTO IV: PRESUPUESTO**

# ÍNDICE GENERAL PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS Nº2

MEDICIONES

PRESUPUESTO

RESUMEN DEL PRESUPUESTO



**PRESUPUESTO**

**CUADRO DE PRECIOS Nº1**

## CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>01</b>		<b>DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>	
01.01	m	Demolición de bordillo Demolición de bordillo de cualquier tipo, picado del material de agarre y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	3,28
		TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
01.02	m <sup>2</sup>	Demolición de pavimento de baldosa y/o losetas de hormigón Demolición de pavimento de baldosa y/o losetas de hormigón con martillo neumático y carga manual de escombros sobre camión o contenedor sin incluir la demolición de la solera de hormigón.	3,59
		TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.03	m	Corte de pavimento de cualquier tipo, mediante máquina cortadora de pavimento Corte de pavimento de cualquier tipo, excepto MBC, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	1,88
		UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.04	m <sup>2</sup>	Fresado de pavimento de mezcla bituminosa de 3 mm Fresado de pavimento de mezcla bituminosa de 3 mm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, para borrado de pintura horizontal, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica. Incluye: Replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento. Barrido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	20,86
		VEINTE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>02</b>		<b>FIRMES Y PAVIMENTOS</b>	
02.01	m	<b>Bordillo C5 (50x25x15 cm)</b> Suministro y colocación de bordillo tipo C5 bicapa (50x20x15 cm), colocado sobre base de hormigón tipo HM-20 de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento industrial M5. Totalmente terminado.	20,21
		VEINTE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
02.02	m2	<b>Base de hormigón en masa de hasta 20 cm de espesor</b> Formación de base de hormigón en masa con espesores de hasta 20 cm, con juntas, realizada con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante y formación de juntas de construcción; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera, y curado del hormigón. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas de dilatación. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.	19,11
		DIECINUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
02.03	m	<b>Cajeado en pavimento MBC para colocación de bordillo</b> Formación de cajeado en pavimento de MBC de 20 cm de espesor y 10 cm de profundidad para colocación posterior de bordillo tipo C5. Incluye: Replanteo del cajeado. Corte del pavimento por dos lados, retirada de material sobre camión y limpieza del cajeado formado. Listo para colocación de bordillo.	7,34
		SIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
02.04	m²	<b>Solado de baldosas de terrazo para uso exterior modelo Ibiza / modelo terrazo rayado</b> Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de acera peatonal, de baldosa de terrazo para uso exterior, modelo Ibiza, bajorrelieve pulido, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 40x40x4 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-10 de 3 cm de espesor y cemento espolvoreado y regado, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm y relleno de juntas con lechada líquida. Todo ello realizado sobre solera de hormigón ya ejecutada. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Espolvoreado de cemento, riego, colocación individual, a pique de maceta, de las piezas, riego posterior. Formación de juntas y encuentros. Relleno de juntas con lechada líquida, limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.	21,85
		VEINTIÚN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.05	m <sup>2</sup>	<p>Solado de baldosas de hormigón ext 40x40x4 BOTONERA GRIS sobre base hormigón existente</p> <p>Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de pasos de peatones, de baldosa de hormigón para uso exterior, bajorrelieve sin pulir, acabada con botones, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 40x40x4 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-10 de 3 cm de espesor y cemento espolvoreado y regado, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm y relleno de juntas con lechada líquida. Todo ello realizado sobre solera de hormigón ya ejecutada.</p> <p>Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Espolvoreado de cemento, riego, colocación individual, a pique de maceta, de las piezas, riego posterior. Formación de juntas y encuentros. Relleno de juntas con lechada líquida, limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.</p>	24,12
02.06	m	<p>Rígola formada por HM-20 in situ</p> <p>Rígola formada por hormigón HM-20 de 20 cm de espesor, vertido desde camión, extendido y vibrado manual, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto. Incluso limpieza. Completamente terminada, sin incluir la excavación.</p> <p>Incluye: Vertido y extendido del hormigón. Acabado y curado del hormigón y nivelación, limpieza.</p>	<p>VEINTICUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS</p> <p>29,24</p>
02.07	m	<p>Bordillo Barbacana central</p> <p>Bordillo barbacana, pieza central de 1 m de longitud, de hormigón bicapa, color gris, especial para pasos peatonales y garajes, de 3 y 17 cm de bases superior e inferior y 17 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011</p>	<p>VEINTINUEVE EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS</p> <p>44,53</p>
02.08	m	<p>Bordillo Barbacana lateral</p> <p>Bordillo barbacana, pieza lateral de 1 m de longitud, de hormigón bicapa, color gris, especial para pasos peatonales y garajes, de 14 y 17 cm de bases superior e inferior y 28 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011</p>	<p>CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS</p> <p>45,39</p>
			<p>CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS</p>



## CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>03</b>		<b>SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL</b>	
03.01	m <sup>2</sup>	<p>Marca vial para flechas, inscripciones, pasos peatonales y cebreados. Acrílica</p> <p>Marca vial para simbología plazas PMRs, azul y blanco,retroreflectante en seco y con humedad o lluvia, realizada con una mezcla de pintura acrílica a base de resinas acrílicas, acabado satinado, textura lisa y árido antideslizante de carácter silíceo (200 gr/m2), aplicada mecánicamente mediante pulverización. Incluso p/p de limpieza y premarcaje.</p> <p>Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.</p>	3,37
		TRES EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
03.02	ml	<p>Marca vial longitudinal continua amarilla 10 cm ancho. Acrílica bi-componente</p> <p>Marca vial longitudinal continua de 10 cm de anchura retroreflectante en seco y con humedad o lluvia, con árido antideslizante de naturaleza silícea (200 gr/m2) tipo termoplástica en caliente (180°-200°) aplicada por pulverización, color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización. Incluso p/p de limpieza y premarcaje.</p> <p>Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.</p>	1,61
		UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
03.03	ml	<p>Marca vial longitudinal continua blanca 10 cm ancho. Acrílica bicomponente</p> <p>Marca vial longitudinal continua de 10 cm retroreflectante en seco y con humedad o lluvia con árido antideslizante de naturaleza silícea (200 gr/m2) tipo termoplástica en caliente (180°-200°) aplicada por pulverización, color blanco, incluso p/p de limpieza y premarcaje.</p> <p>Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.</p>	1,46
		UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04		SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y BALIZAMIENTO	
04.01	Ud	Bolardo de fundición, fijado a una superficie soporte Bolardo de fundición, de 820x185 mm, acabado con pintura antioxidante de color negro, fijado con tacos y tornillos de acero a una superficie soporte (no incluida en este precio). Totalmente montado. Modelo a definir por la Dirección de Obra y Propiedad. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas.	60,39

SESENTA EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>05</b>		<b>MOBILIARIO URBANO</b>	
05.01	Ud	PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm PARA FACHADA Suministro y montaje de panel fijo de aluminio atornillado a fachada. Tamaño exterior 680x950 mm. Marco perimetral de aluminio con perfil de 32 mm, perfil de seguridad con cerradura y llave. Resistente a la intemperie. Resistente al fuego. Panel frontal autorreflectante con filtro para rayos ultravioleta. Color marco: Negro. Totalmente colocado.	330,21
05.02	Ud	PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm SOBRE NUEVO POSTE DE ALUMINIO Suministro y montaje de poste de aluminio anodizado de diámetro 76 mm y altura 2300 mm y panel estático de aluminio anodizado en cajón cerrado de dimensiones 950x690 y espesor de 20 mm. Modelo aprobado por el Ayuntamiento de Eivissa. Incluso replanteo, formación de cimentación, reposición de pavimento, elementos de anclaje, cartel de vinilo y eliminación y limpieza del material sobrante.	TRESCIENTOS TREINTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS 424,45
05.03	Ud	PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm SOBRE POSTE DE ALUMINIO EXISTENTE Suministro y colocación sobre poste de aluminio existente de panel estático de aluminio anodizado en cajón cerrado de dimensiones 950x690 y espesor de 20 mm. Modelo aprobado por el Ayuntamiento de Eivissa. Incluso replanteo, elementos de anclaje, cartel de vinilo y eliminación y limpieza del material sobrante.	CUATROCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS 330,21
05.04	Ud	CARTEL DE DIMENSIONES 670X940 mm PARA DISPOSICIÓN EN MARQUESINAS DE BUS Suministro de conjunto de 100 uds de cartel de dimensiones 670x940 mm impresos calidad máxima para colocación en paneles laterales de marquesinas de bus existentes.	TRESCIENTOS TREINTA EUROS con VEINTE CÉNTIMOS 761,25
			SETECIENTOS SESENTA Y UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>06</b>		<b>DESARROLLO APP</b>	
06.01		Gestión de proyecto	1.470,00
		Redacción de la propuesta metodológica de gestión del proyecto en la que se especifiquen los órganos de dirección y gestión del proyecto (Ayuntamiento de Eivissa), la metodología de seguimiento del proyecto y el plan de trabajo (descripción de las fases del proyecto, tareas a realizar y planificación de los trabajos a realizar).	
		MIL CUATROCIENTOS SETENTA EUROS	
06.02		Desarrollo de la APP	7.717,50
		Desarrollo de la aplicación para dispositivos móviles poniendo en valor los recursos y contenidos generados en el proyecto del Metropie y dotando de un servicio informativo para promover la movilidad a pie en el municipio. La APP será compatible a dispositivos móviles tanto Android como IOS. Se incluirán los denominados puntos de interés del municipio de Eivissa y se integrará dicha información con la interface de google maps para que los usuarios puedan programar sus propios recorridos o rutas.	
		SIETE MIL SETECIENTOS DIECISIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
06.03		Generación de contenidos	6.615,00
		Generación de contenido que permita que el usuario tenga la mejor información disponible posible: contenidos de calidad a nivel gráfico, textuales, imágenes, etc. Cartelería y folletos promocionales.	
		SEIS MIL SEISCIENTOS QUINCE EUROS	
06.04		Actualización de elementos de la APP	2.205,00
		Incluye la generación dinámica de contenido que permita actualización de información (nuevos puntos de interés, eliminación de puntos, etc.) por parte del órgano gestor de la APP.	
		DOS MIL DOSCIENTOS CINCO EUROS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>07</b>		<b>RECOGIDA AGUAS PLUVIALES</b>	
07.01	m	Canal de drenaje oculto ML compuesto de 1 ML de Canal de Hormigón Polímero tipo ULMA, modelo SELF EUROSELFV+, ancho exterior 130mm, ancho interior 100mm, altura externa 95mm y con sección hidráulica 66cm <sup>2</sup> , con posibilidad de instalación en pendiente tipo cascada, para recogida de aguas pluviales, sección en V optimizada con efecto autolimpiante especialmente diseñada para tramos de canal sin pendiente longitudinal, sistema de fijación sin sistema de fijación. Y 1 Ud. de rejilla Ac. Galvanizado Oculta, con clase de carga C-250, según la NORMA EN-1433. Incluye instalación	108,58
		CIENTO OCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
07.02	u	Arqueta de drenaje Arqueta de drenaje de fábrica de ladrillo, enfoscada e impermeabilizada de dimensiones 40x40x40, con tapa de fundición dúctil con clase de carga C-250, según la NORMA EN-1433 y conectada a la canaleta lineal para facilitar las tareas de mantenimiento y limpieza.	84,59
		OCHENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	



# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>09</b>		<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>	
<b>9.2</b>		<b>RCD NIVEL II - NO PÉTREA</b>	
GTA020	m <sup>3</sup>	CARGA Y TRANSPORTE Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, kilometraje ilimitado, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra. Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos. Coef. esponjamiento 1.30	9,68
GRB021	m <sup>3</sup>	CANON O TASA DE VERTIDO RESIDUOS INERTES (NO PÉTREOS) Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.	NUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS 33,54
			TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
<b>9.3</b>		<b>RCD NIVEL III - PÉTREA</b>	
GTA020	m <sup>3</sup>	CARGA Y TRANSPORTE Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, kilometraje ilimitado, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra. Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos. Coef. esponjamiento 1.30	9,68
GRB022	m <sup>3</sup>	CANON O TASA DE VERTIDO RESIDUOS INERTES Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.	NUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS 15,03
			QUINCE EUROS con TRES CÉNTIMOS
<b>9.4</b>		<b>RCD NIVEL IV - POTENCIALMENTE PELIGROSOS</b>	

## CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
GEA011	Ud	<p>Bidón de 200 litros de capacidad para residuos peligrosos, apto para almacenar envases que contienen restos de sustancias peligr</p> <p>Suministro y ubicación en obra de bidón de 200 litros de capacidad para residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, apto para almacenar envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas. Incluso marcado del recipiente con la etiqueta correspondiente.</p> <p>Incluye: Suministro y ubicación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	67,70
GEB010	Ud	<p>Transporte de bidón de 200 litros de capacidad con residuos peligrosos a vertedero específico, instalación de tratamiento de res</p> <p>Transporte de bidón de 200 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando la carga y descarga de los bidones.</p> <p>Incluye: Carga de bidones. Transporte de bidones a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Descarga de bidones.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS</p> <p>99,73</p>
GEC010	Ud	<p>Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 200 litros de capacidad con envases que con</p> <p>Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 200 litros de capacidad con envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas procedentes de la construcción o demolición. Sin incluir el coste del recipiente ni el transporte.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.</p>	<p>NOVENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS</p> <p>47,85</p>
			<p>CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS</p>

## CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>10</b>		<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>	
<b>09.01</b>		<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>	
E28RA010	u	CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	9,02
E28RA070	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.	2,68
E28RA090	u	GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,62
E28RA120	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.	3,65
E28RC090	u	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.	8,67
E28RC180	u	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	2,76
E28RM010	u	PAR GUANTES DE LONA Par de guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1,37
E28RM040	u	PAR GUANTES DE LÁTEX ANTICORTE Par de guantes de goma látex anticorte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1,90
E28RP070	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.	25,24
		VEINTICINCO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
YIV020	u	<b>MASCARILLA AUTOFILTRANTE</b> Suministro de mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP1, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	3,11
		TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
YIU040	u	<b>BOLSA PORTAHERRAMIENTAS</b> Suministro de cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	2,61
		DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
YIU050	u	<b>FAJA PROTECCIÓN LUMBAR</b> Suministro de faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	5,16
		CINCO EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS	
<b>09.02</b>		<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
E28EB050	u	<b>BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE</b> Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	6,99
		SEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
E28EC010	u	<b>CARTEL PVC. 220x300 mm. OBLIGACIÓN, PROHIB. Y ADVERT.</b> Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.	4,62
		CUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
E28EC020	u	<b>CARTEL PVC. SEÑALIZACIÓN EXTINTOR, B. I.</b> Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), i/colocación. s/R.D. 485/97.	9,61
		NUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMO	
E28ES070	u	<b>PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE</b> Panel direccional reflectante de 165x45 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.	38,61
		TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
E28PX010	u	<b>TAPÓN PROTECTOR "TIPO SETA" ESPERAS ARM.</b> Colocación de tapón protector de plástico "tipo seta" de las puntas de acero en las esperas de las armaduras de la estructura de hormigón armado (amortizable en tres usos), incluso retirada antes del vertido del hormigón.	0,04

# CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CERO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS			
YSM010	m	<p>Malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²), color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de</p> <p>Señalización y delimitación de zonas de riesgo de caída en altura inferior a 2 m en bordes de excavación mediante malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²), doblemente reorientada, con tratamiento ultravioleta, color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 1,75 m de longitud y 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 2,50 m y separados del borde del talud más de 2 m. Incluso p/p de montaje, tapones protectores tipo seta, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Amortizable la malla en 1 uso, los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	4,25
CUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS			
YSS020	Ud	<p>Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.</p> <p>Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.</p> <p>Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	9,44
NUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS			
<b>09.03</b>	<b>EXTINCIÓN DE INCENDIOS</b>		
E28PF010	u	<p>EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.</p> <p>Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.</p>	43,68
CUARENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
<b>09.04</b>	<b>INSTALACIONES HIGIENE Y BIENESTAR</b>		
E28BC070	mes	<p>ALQUILER CASETA ASEO 11,36 m2</p> <p>Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,64x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, tres placas de ducha, pileta de cuatro 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 ducha. 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.</p>	197,75
E28BM010	u	<p>PERCHA PARA DUCHA O ASEO</p> <p>Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.</p>	6,25
SEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS			



## CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E28BM020	u	PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).	8,49
E28BM030	u	ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS Espejo para vestuarios y aseos, colocado.	OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS 28,21
E28BM040	u	JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	VEINTIOCHO EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS 32,25
E28BM045	u	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.	TREINTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS 7,77
			SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
<b>09.05</b>		<b>MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS</b>	
E28W060	u	RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.	72,72
E28BM110	u	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.	SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS 66,04
			SESENTA Y SEIS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

**CUADRO DE PRECIOS N°2**

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>01</b>		<b>DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>	
01.01	m	Demolición de bordillo Demolición de bordillo de cualquier tipo, picado del material de agarre y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
		Mano de obra .....	2,94
		Maquinaria .....	0,18
		Resto de obra y materiales .....	0,16
		Suma la partida .....	3,28
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,28</b>
01.02	m <sup>2</sup>	Demolición de pavimento de baldosa y/o losetas de hormigón Demolición de pavimento de baldosa y/o losetas de hormigón con martillo neumático y carga manual de escombros sobre camión o contenedor sin incluir la demolición de la solera de hormigón.	
		Mano de obra .....	3,27
		Maquinaria .....	0,15
		Resto de obra y materiales .....	0,17
		Suma la partida .....	3,59
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,59</b>
01.03	m	Corte de pavimento de cualquier tipo, mediante máquina cortadora de pavimento Corte de pavimento de cualquier tipo, excepto MBC, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
		Mano de obra .....	0,74
		Maquinaria .....	1,05
		Resto de obra y materiales .....	0,09
		Suma la partida .....	1,88
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,88</b>
01.04	m <sup>2</sup>	Fresado de pavimento de mezcla bituminosa de 3 mm Fresado de pavimento de mezcla bituminosa de 3 mm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, para borrado de pintura horizontal, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica. Incluye: Replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento. Barrido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	
		Mano de obra .....	0,13
		Maquinaria .....	19,73
		Resto de obra y materiales .....	0,99
		Suma la partida .....	20,86
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>20,86</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>02</b>		<b>FIRMES Y PAVIMENTOS</b>	
02.01	m	Bordillo C5 (50x25x15 cm) Suministro y colocación de bordillo tipo C5 bicapa (50x20x15 cm), colocado sobre base de hormigón tipo HM-20 de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento industrial M5. Totalmente terminado.	
		Mano de obra .....	4,30
		Resto de obra y materiales .....	15,91
		Suma la partida .....	20,21
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>20,21</b>
02.02	m2	Base de hormigón en masa de hasta 20 cm de espesor Formación de base de hormigón en masa con espesores de hasta 20 cm, con juntas, realizada con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante y formación de juntas de construcción; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera, y curado del hormigón. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas de dilatación. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.	
		Mano de obra .....	6,02
		Maquinaria .....	0,93
		Resto de obra y materiales .....	12,16
		Suma la partida .....	19,11
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>19,11</b>
02.03	m	Cajeado en pavimento MBC para colocación de bordillo Formación de cajeado en pavimento de MBC de 20 cm de espesor y 10 cm de profundidad para colocación posterior de bordillo tipo C5. Incluye: Replanteo del cajeado. Corte del pavimento por dos lados, retirada de material sobre camión y limpieza del cajeado formado. Listo para colocación de bordillo.	
		Mano de obra .....	2,98
		Maquinaria .....	4,01
		Resto de obra y materiales .....	0,35
		Suma la partida .....	7,34
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,34</b>
02.04	m <sup>2</sup>	Solado de baldosas de terrazo para uso exterior modelo Ibiza / modelo terrazo rayado Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de acera peatonal, de baldosa de terrazo para uso exterior, modelo Ibiza, bajorrelieve pulido, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 40x40x4 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-10 de 3 cm de espesor y cemento espolvoreado y regado, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm y relleno de juntas con lechada líquida. Todo ello realizado sobre solera de hormigón ya ejecutada. Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Espolvoreado de cemento, riego, colocación individual, a pique de maceta, de las piezas, riego posterior. Formación de juntas y encuentros. Relleno de juntas con lechada líquida, limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.	

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra .....	6,45
		Maquinaria .....	0,90
		Resto de obra y materiales .....	14,50
		Suma la partida .....	21,85
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>21,85</b>
02.05	m <sup>2</sup>	<b>Solado de baldosas de hormigón ext 40x40x4 BOTONERA GRIS sobre base hormigón existente</b>	
		Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de pasos de peatones, de baldosa de hormigón para uso exterior, bajorrelieve sin pulir, acabada con botones, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 40x40x4 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-10 de 3 cm de espesor y cemento espolvoreado y regado, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm y relleno de juntas con lechada líquida. Todo ello realizado sobre solera de hormigón ya ejecutada.	
		Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Espolvoreado de cemento, riego, colocación individual, a pique de maceta, de las piezas, riego posterior. Formación de juntas y encuentros. Relleno de juntas con lechada líquida, limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.	
		Mano de obra .....	6,45
		Maquinaria .....	0,90
		Resto de obra y materiales .....	16,77
		Suma la partida .....	24,12
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>24,12</b>
02.06	m	<b>Rígola formada por HM-20 in situ</b>	
		Rígola formada por hormigón HM-20 de 20 cm de espesor, vertido desde camión, extendido y vibrado manual, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto. Incluso limpieza. Completamente terminada, sin incluir la excavación.	
		Incluye: Vertido y extendido del hormigón. Acabado y curado del hormigón y nivelación, limpieza.	
		Mano de obra .....	22,34
		Maquinaria .....	0,58
		Resto de obra y materiales .....	6,32
		Suma la partida .....	29,24
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>29,24</b>
02.07	m	<b>Bordillo Barbacana central</b>	
		Bordillo barbacana, pieza central de 1 m de longitud, de hormigón bicapa, color gris, especial para pasos peatonales y garajes, de 3 y 17 cm de bases superior e inferior y 17 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011	
		Mano de obra .....	4,30
		Maquinaria .....	2,02
		Resto de obra y materiales .....	38,21
		Suma la partida .....	44,53
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>44,53</b>



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.08	m	Bordillo Barbacana lateral	
		Bordillo barbacana, pieza lateral de 1 m de longitud, de hormigón bicapa, color gris, especial para	
		pasos peatonales y garajes, de 14 y 17 cm de bases superior e inferior y 28 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/201	
		Mano de obra .....	4,30
		Maquinaria .....	2,02
		Resto de obra y materiales .....	39,07
		Suma la partida .....	45,39
		TOTAL PARTIDA.....	45,39

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03		SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	
03.01	m²	Marca vial para flechas, inscripciones, pasos peatonales y cebreados. Acrílica Marca vial para simbología plazas PMRs, azul y blanco,retroreflectante en seco y con humedad o lluvia, realizada con una mezcla de pintura acrílica a base de resinas acrílicas, acabado satinado, textura lisa y árido antideslizante de carácter silíceo (200 gr/m2), aplicada mecánicamente mediante pulverización. Incluso p/p de limpieza y premarcaje. Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.	<div>Mano de obra ..... 2,16 Maquinaria ..... 0,05 Resto de obra y materiales ..... 1,16 <hr/>Suma la partida ..... 3,37 <hr/>TOTAL PARTIDA..... 3,37</div>
03.02	ml	Marca vial longitudinal continua amarilla 10 cm ancho. Acrílica bi-componente Marca vial longitudinal continua de 10 cm de anchura retroreflectante en seco y con humedad o lluvia, con árido antideslizante de naturaleza silícea (200 gr/m2) tipo termoplástica en caliente (180°-200°) aplicada por pulverización, color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización. Incluso p/p de limpieza y premarcaje. Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.	<div>Mano de obra ..... 0,28 Maquinaria ..... 0,05 Resto de obra y materiales ..... 1,28 <hr/>Suma la partida ..... 1,61 <hr/>TOTAL PARTIDA..... 1,61</div>
03.03	ml	Marca vial longitudinal continua blanca 10 cm ancho. Acrílica bicomponente Marca vial longitudinal continua de 10 cm retroreflectante en seco y con humedad o lluvia con árido antideslizante de naturaleza silícea (200 gr/m2) tipo termoplástica en caliente (180°-200°) aplicada por pulverización, color blanco, incluso p/p de limpieza y premarcaje. Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.	<div>Mano de obra ..... 0,28 Maquinaria ..... 0,05 Resto de obra y materiales ..... 1,12 <hr/>Suma la partida ..... 1,46 <hr/>TOTAL PARTIDA..... 1,46</div>

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>04</b>		<b>SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y BALIZAMIENTO</b>	
04.01	Ud	<b>Bolardo de fundición, fijado a una superficie soporte</b> Bolardo de fundición, de 820x185 mm, acabado con pintura antioxidante de color negro, fijado con tacos y tornillos de acero a una superficie soporte (no incluida en este precio). Totalmente montado. Modelo a definir por la Dirección de Obra y Propiedad. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas.	
		Mano de obra .....	8,60
		Resto de obra y materiales .....	51,80
		Suma la partida .....	60,39
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>60,39</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>05</b>		<b>MOBILIARIO URBANO</b>	
05.01	Ud	PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm PARA FACHADA Suministro y montaje de panel fijo de aluminio atornillado a fachada. Tamaño exterior 680x950 mm. Marco perimetral de aluminio con perfil de 32 mm, perfil de seguridad con cerradura y llave. Resistente a la intemperie. Resistente al fuego. Panel frontal autorreflectante con filtro para rayos ultravioleta. Color marco: Negro. Totalmente colocado.	
		Mano de obra .....	64,49
		Resto de obra y materiales .....	265,72
		Suma la partida .....	330,21
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>330,21</b>
05.02	Ud	PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm SOBRE NUEVO POSTE DE ALUMINIO Suministro y montaje de poste de aluminio anodizado de diámetro 76 mm y altura 2300 mm y panel estático de aluminio anodizado en cajón cerrado de dimensiones 950x690 y espesor de 20 mm. Modelo aprobado por el Ayuntamiento de Eivissa. Incluso replanteo, formación de cimentación, reposición de pavimento, elementos de anclaje, cartel de vinilo y eliminación y limpieza del material sobrante.	
		Mano de obra .....	64,49
		Resto de obra y materiales .....	359,96
		Suma la partida .....	424,45
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>424,45</b>
05.03	Ud	PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm SOBRE POSTE DE ALUMINIO EXISTENTE Suministro y colocación sobre poste de aluminio existente de panel estático de aluminio anodizado en cajón cerrado de dimensiones 950x690 y espesor de 20 mm. Modelo aprobado por el Ayuntamiento de Eivissa. Incluso replanteo, elementos de anclaje, cartel de vinilo y eliminación y limpieza del material sobrante.	
		Mano de obra .....	64,49
		Resto de obra y materiales .....	265,72
		Suma la partida .....	330,21
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>330,21</b>
05.04	Ud	CARTEL DE DIMENSIONES 670X940 mm PARA DISPOSICIÓN EN MARQUESINAS DE BUS Suministro de conjunto de 100 uds de cartel de dimensiones 670x940 mm impresos calidad máxima para colocación en paneles laterales de marquesinas de bus existentes.	
		Resto de obra y materiales .....	761,25
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>761,25</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>06</b>		<b>DESARROLLO APP</b>	
06.01		Gestión de proyecto	
		Redacción de la propuesta metodológica de gestión del proyecto en la que se especifiquen los órganos de dirección y gestión del proyecto (Ayuntamiento de Eivissa), la metodología de seguimiento del proyecto y el plan de trabajo (descripción de las fases del proyecto, tareas a realizar y planificación de los trabajos a realizar).	
		Mano de obra .....	1.400,00
		Resto de obra y materiales .....	70,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.470,00</b>
06.02		Desarrollo de la APP	
		Desarrollo de la aplicación para dispositivos móviles poniendo en valor los recursos y contenidos generados en el proyecto del Metropie y dotando de un servicio informativo para promover la movilidad a pie en el municipio. La APP será compatible a dispositivos móviles tanto Android como IOS. Se incluirán los denominados puntos de interés del municipio de Eivissa y se integrará dicha información con la interface de google maps para que los usuarios puedan programar sus propios recorridos o rutas.	
		Mano de obra .....	7.350,00
		Resto de obra y materiales .....	367,50
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7.717,50</b>
06.03		Generación de contenidos	
		Generación de contenido que permita que el usuario tenga la mejor información disponible posible: contenidos de calidad a nivel gráfico, textuales, imágenes, etc. Cartelería y folletos promocionales.	
		Mano de obra .....	6.300,00
		Resto de obra y materiales .....	315,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6.615,00</b>
06.04		Actualización de elementos de la APP	
		Incluye la generación dinámica de contenido que permita actualización de información (nuevos puntos de interés, eliminación de puntos, etc.) por parte del órgano gestor de la APP.	
		Mano de obra .....	2.100,00
		Resto de obra y materiales .....	105,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.205,00</b>



CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

07 RECOGIDA AGUAS PLUVIALES

07.01 m Canal de drenaje oculto  
ML compuesto de 1 ML de Canal de Hormigón Polímero tipo ULMA, modelo SELF EUROSELFV+, ancho exterior 130mm, ancho interior 100mm, altura externa 95mm y con sección hidráulica 66cm², con posibilidad de instalación en pendiente tipo cascada, para recogida de aguas pluviales, sección en V optimizada con efecto autolimpiante especialmente diseñada para tramos de canal sin pendiente longitudinal, sistema de fijación sin sistema de fijación. Y 1 Ud. de rejilla Ac. Galvanizado Oculta, con clase de carga C-250, según la NORMA EN-1433. Incluye instalación

Mano de obra .....	10,43
Maquinaria .....	0,50
Resto de obra y materiales .....	97,64
Suma la partida .....	108,58
TOTAL PARTIDA.....	108,58

07.02 u Arqueta de drenaje  
Arqueta de drenaje de fábrica de ladrillo, enfoscada e impermeabilizada de dimensiones 40x40x40, con tapa de fundición dúctil con clase de carga C-250, según la NORMA EN-1433 y conectada a la canaleta lineal para facilitar las tareas de mantenimiento y limpieza.

Mano de obra .....	4,17
Resto de obra y materiales .....	80,42
Suma la partida .....	84,59
TOTAL PARTIDA.....	84,59

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>09</b>		<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>	
<b>9.2</b>		<b>RCD NIVEL II - NO PÉTREA</b>	
GTA020	m <sup>3</sup>	<b>CARGA Y TRANSPORTE</b> Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, kilometraje ilimitado, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra. Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos. Coef. esponjamiento 1.30	
		Maquinaria .....	9,22
		Resto de obra y materiales .....	0,46
		Suma la partida .....	9,68
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,68</b>
GRB021	m <sup>3</sup>	<b>CANON O TASA DE VERTIDO RESIDUOS INERTES (NO PÉTREOS)</b> Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.	
		Resto de obra y materiales .....	33,54
		Suma la partida .....	33,54
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>33,54</b>
<b>9.3</b>		<b>RCD NIVEL III - PÉTREA</b>	
GTA020	m <sup>3</sup>	<b>CARGA Y TRANSPORTE</b> Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, kilometraje ilimitado, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra. Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos. Coef. esponjamiento 1.30	
		Maquinaria .....	9,22
		Resto de obra y materiales .....	0,46
		Suma la partida .....	9,68
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,68</b>
GRB022	m <sup>3</sup>	<b>CANON O TASA DE VERTIDO RESIDUOS INERTES</b> Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.	
		Resto de obra y materiales .....	15,03
		Suma la partida .....	15,03
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>15,03</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>9.4</b>		<b>RCD NIVEL IV - POTENCIALMENTE PELIGROSOS</b>	
GEA011	Ud	<p>Bidón de 200 litros de capacidad para residuos peligrosos, apto para almacenar envases que contienen restos de sustancias peligr</p> <p>Suministro y ubicación en obra de bidón de 200 litros de capacidad para residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, apto para almacenar envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas. Incluso marcado del recipiente con la etiqueta correspondiente.</p> <p>Incluye: Suministro y ubicación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	
		Mano de obra .....	2,53
		Resto de obra y materiales .....	65,17
		Suma la partida .....	67,70
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>67,70</b>
GEB010	Ud	<p>Transporte de bidón de 200 litros de capacidad con residuos peligrosos a vertedero específico, instalación de tratamiento de res</p> <p>Transporte de bidón de 200 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando la carga y descarga de los bidones.</p> <p>Incluye: Carga de bidones. Transporte de bidones a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Descarga de bidones.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.</p>	
		Resto de obra y materiales .....	99,73
		Suma la partida .....	99,73
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>99,73</b>
GEC010	Ud	<p>Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 200 litros de capacidad con envases que con</p> <p>Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 200 litros de capacidad con envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas procedentes de la construcción o demolición. Sin incluir el coste del recipiente ni el transporte.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.</p>	
		Resto de obra y materiales .....	47,85
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>47,85</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>10</b>		<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>	
<b>09.01</b>		<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>	
E28RA010	u	CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales .....	9,02
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,02</b>
E28RA070	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.	
		Resto de obra y materiales .....	2,68
		Suma la partida .....	2,68
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,68</b>
E28RA090	u	GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales .....	2,62
		Suma la partida .....	2,62
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,62</b>
E28RA120	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.	
		Resto de obra y materiales .....	3,65
		Suma la partida .....	3,65
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,65</b>
E28RC090	u	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.	
		Resto de obra y materiales .....	8,67
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,67</b>
E28RC180	u	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales .....	2,76
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,76</b>
E28RM010	u	PAR GUANTES DE LONA Par de guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales .....	1,37
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,37</b>
E28RM040	u	PAR GUANTES DE LÁTEX ANTICORTE Par de guantes de goma látex anticorte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales .....	1,90
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,90</b>
E28RP070	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.	

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales .....	25,24
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>25,24</b>
YIV020	u	<b>MASCARILLA AUTOFILTRANTE</b> Suministro de mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP1, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
		Resto de obra y materiales .....	3,11
		Suma la partida .....	3,11
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,11</b>
YIU040	u	<b>BOLSA PORTAHERRAMIENTAS</b> Suministro de cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
		Resto de obra y materiales .....	2,61
		Suma la partida .....	2,61
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,61</b>
YIU050	u	<b>FAJA PROTECCIÓN LUMBAR</b> Suministro de faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
		Resto de obra y materiales .....	5,16
		Suma la partida .....	5,16
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,16</b>
<b>09.02</b>		<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
E28EB050	u	<b>BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE</b> Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	
		Mano de obra .....	1,86
		Resto de obra y materiales .....	5,13
		Suma la partida .....	6,99
		Redondeo .....	-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,99</b>
E28EC010	u	<b>CARTEL PVC. 220x300 mm. OBLIGACIÓN, PROHIB. Y ADVERT.</b> Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.	
		Mano de obra .....	1,86
		Resto de obra y materiales .....	2,76
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,62</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E28EC020	u	<b>CARTEL PVC. SEÑALIZACIÓN EXTINTOR, B. I.</b> Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), i/colocación. s/R.D. 485/97.	Mano de obra ..... 1,86 Resto de obra y materiales ..... 7,75 <b>TOTAL PARTIDA..... 9,61</b>
E28ES070	u	<b>PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE</b> Panel direccional reflectante de 165x45 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.	Mano de obra ..... 6,57 Maquinaria ..... 0,14 Resto de obra y materiales ..... 31,90 Suma la partida ..... 38,61 <b>TOTAL PARTIDA..... 38,61</b>
E28PX010	u	<b>TAPÓN PROTECTOR "TIPO SETA" ESPERAS ARM.</b> Colocación de tapón protector de plástico "tipo seta" de las puntas de acero en las esperas de las armaduras de la estructura de hormigón armado (amortizable en tres usos), incluso retirada antes del vertido del hormigón.	Mano de obra ..... 0,02 Resto de obra y materiales ..... 0,02 Suma la partida ..... 0,04 <b>TOTAL PARTIDA..... 0,04</b>
YSM010	m	<b>Malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²), color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de</b> Señalización y delimitación de zonas de riesgo de caída en altura inferior a 2 m en bordes de excavación mediante malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²), doblemente reorientada, con tratamiento ultravioleta, color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 1,75 m de longitud y 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 2,50 m y separados del borde del talud más de 2 m. Incluso p/p de montaje, tapones protectores tipo seta, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Amortizable la malla en 1 uso, los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	Mano de obra ..... 2,79 Resto de obra y materiales ..... 1,46 Suma la partida ..... 4,25 <b>TOTAL PARTIDA..... 4,25</b>
YSS020	Ud	<b>Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.</b> Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	Mano de obra ..... 5,23 Resto de obra y materiales ..... 4,21

## CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
Suma la partida .....			9,44
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>9,44</b>
<b>09.03</b>		<b>EXTINCIÓN DE INCENDIOS</b>	
E28PF010	u	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	
Mano de obra .....			1,86
Resto de obra y materiales .....			41,82
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>43,68</b>
<b>09.04</b>		<b>INSTALACIONES HIGIENE Y BIENESTAR</b>	
E28BC070	mes	ALQUILER CASETA ASEO 11,36 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,64x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, tres placas de ducha, pileta de cuatro 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 ducha. 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.	
Mano de obra .....			1,58
Resto de obra y materiales .....			196,17
Suma la partida .....			197,75
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>197,75</b>
E28BM010	u	PERCHA PARA DUCHA O ASEO Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.	
Mano de obra .....			0,93
Resto de obra y materiales .....			5,32
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>6,25</b>
E28BM020	u	PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).	
Mano de obra .....			1,86
Resto de obra y materiales .....			6,63
Suma la partida .....			8,49
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>8,49</b>
E28BM030	u	ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS Espejo para vestuarios y aseos, colocado.	
Mano de obra .....			1,86
Resto de obra y materiales .....			26,35
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>28,21</b>
E28BM040	u	JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	
Mano de obra .....			1,86
Resto de obra y materiales .....			30,39
Suma la partida .....			32,25
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>32,25</b>

# CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E28BM045	u	DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortiza- ble en 3 usos.	
		Mano de obra .....	0,19
		Resto de obra y materiales .....	7,58
		Suma la partida .....	7,77
		TOTAL PARTIDA.....	7,77
09.05		MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	
E28W060	u	RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control vi- sión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.	
		Resto de obra y materiales .....	72,72
		TOTAL PARTIDA.....	72,72
E28BM110	u	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 conteni- dos mínimos obligatorios, colocado.	
		Mano de obra .....	1,86
		Resto de obra y materiales .....	64,18
		TOTAL PARTIDA.....	66,04

**MEDICIONES**

# MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
<b>01</b>	<b>DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					
01.01	m Demolición de bordillo Demolición de bordillo de cualquier tipo, picado del material de agarre y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.					
	Demolición bordillo zona ampliación aceras c/ Canàries tramo 2	1	51,00			51,00
	Demolición bordillo zona ampliación aceras Avda Espanya	1	15,00			15,00
						66,00
01.02	m <sup>2</sup> Demolición de pavimento de baldosa y/o losetas de hormigón Demolición de pavimento de baldosa y/o losetas de hormigón con martillo neumático y carga manual de escombros sobre camión o contenedor sin incluir la demolición de la solera de hormigón.					
	Demolición baldosas para regularización pavimento podotáctil	30	0,40	0,40		4,80
	Demolición baldosa zona ampliación aceras c/ Canàries tramo 2	1	51,00	2,00		102,00
						106,80
01.03	m Corte de pavimento de cualquier tipo, mediante máquina cortadora de pavimento Corte de pavimento de cualquier tipo, excepto MBC, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.					
	Demolición baldosa zona ampliación aceras c/ Canàries tramo 2	1	51,00			51,00
						51,00
01.04	m <sup>2</sup> Fresado de pavimento de mezcla bituminosa de 3 mm Fresado de pavimento de mezcla bituminosa de 3 mm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, para borrado de pintura horizontal, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica. Incluye: Replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento. Barrido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.					
	Fresado zona aparcamiento Cas Dominguets reubicación plaza PMR	16				16,00
	Fresado zona asfáltica reubicación plazas motocicletas / Bus	36				36,00
						52,00



## MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
<b>02</b>	<b>FIRMES Y PAVIMENTOS</b>					
02.01	<p><b>m Bordillo C5 (50x25x15 cm)</b></p> <p>Suministro y colocación de bordillo tipo C5 bicapa (50x20x15 cm), colocado sobre base de hormigón tipo HM-20 de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento industrial M5. Totalmente terminado.</p>					
	Nuevo bordillo zona ampliación aceras c/ Canàries tramo 2	1	51,00			51,00
	Reposición bordillo existente en tramo ejecutado de c/Canàries	1	20,00			20,00
	Nuevo bordillo zona ampliación aceras Avda Espanya	1	15,00			15,00
						86,00
02.02	<p><b>m2 Base de hormigón en masa de hasta 20 cm de espesor</b></p> <p>Formación de base de hormigón en masa con espesores de hasta 20 cm, con juntas, realizada con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante y formación de juntas de construcción; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera, y curado del hormigón.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas de dilatación. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.</p>					
	Zona ampliación acera tramos c/ Canàries	1	51,00	3,00		153,00
	Zona ampliación acera tramo Avda. Espanya	1	20,00	2,35		47,00
						200,00
02.03	<p><b>m Cajeadado en pavimento MBC para colocación de bordillo</b></p> <p>Formación de cajeadado en pavimento de MBC de 20 cm de espesor y 10 cm de profundidad para colocación posterior de bordillo tipo C5.</p> <p>Incluye: Replanteo del cajeadado. Corte del pavimento por dos lados, retirada de material sobre camión y limpieza del cajeadado formado. Listo para colocación de bordillo.</p>					
	Nuevo bordillo zona ampliación aceras c/ Canàries tramo 2	1	51,00			51,00
	Nuevo bordillo zona ampliación aceras Avda Espanya	1	20,00			20,00
						71,00
02.04	<p><b>m2 Solado de baldosas de terrazo para uso exterior modelo Ibiza / modelo terrazo rayado</b></p> <p>Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de acera peatonal, de baldosa de terrazo para uso exterior, modelo Ibiza, bajorrelieve pulido, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 40x40x4 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-10 de 3 cm de espesor y cemento espolvoreado y regado, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm y relleno de juntas con lechada líquida. Todo ello realizado sobre solera de hormigón ya ejecutada.</p> <p>Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Espolvoreado de cemento, riego, colocación individual, a pique de maceta, de las piezas, riego posterior. Formación de juntas y encuentros. Relleno de juntas con lechada líquida, limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.</p>					
	Zona ampliación acera tramos c/ Canàries terrazo modelo Ibiza	1	51,00	3,00		153,00
	Reposición baldosa existente en tramo ejecutado de c/Canàries	1	30,00			30,00
	Zona ampliación acera tramo Avda. Espanya terrazo rayado beige	1	20,00	2,35		47,00
						230,00

## MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
02.05	<p>m<sup>2</sup> Solado de baldosas de hormigón ext 40x40x4 BOTONERA GRIS sobre base hormigón existente</p> <p>Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de pasos de peatones, de baldosa de hormigón para uso exterior, bajorrelieve sin pulir, acabada con botones, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 40x40x4 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-10 de 3 cm de espesor y cemento espolvoreado y regado, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm y relleno de juntas con lechada líquida. Todo ello realizado sobre solera de hormigón ya ejecutada.</p> <p>Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Espolvoreado de cemento, riego, colocación individual, a pique de maceta, de las piezas, riego posterior. Formación de juntas y encuentros. Relleno de juntas con lechada líquida, limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.</p>					
	Baden peatonal extremo actuación en c/ Canàries	2	4,00	2,00		16,00
						16,00
02.06	<p>m Rigola formada por HM-20 in situ</p> <p>Rígola formada por hormigón HM-20 de 20 cm de espesor, vertido desde camión, extendido y vibrado manual, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto. Incluso limpieza. Completamente terminada, sin incluir la excavación.</p> <p>Incluye: Vertido y extendido del hormigón. Acabado y curado del hormigón y nivelación, limpieza.</p>					
	Rígola Avda Espanya	20				20,00
						20,00
02.07	<p>m Bordillo Barbacana central</p> <p>Bordillo barbacana, pieza central de 1 m de longitud, de hormigón bicapa, color gris, especial para pasos peatonales y garajes, de 3 y 17 cm de bases superior e inferior y 17 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011</p>					
	Vado paso peatonal c/ Canàries	8				8,00
						8,00
02.08	<p>m Bordillo Barbacana lateral</p> <p>Bordillo barbacana, pieza lateral de 1 m de longitud, de hormigón bicapa, color gris, especial para pasos peatonales y garajes, de 14 y 17 cm de bases superior e inferior y 28 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011</p>					
	Vado peatones c/ Canàries	4	1,00			4,00
						4,00

## MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
<b>03</b>	<b>SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL</b>					
03.01	<p>m<sup>2</sup> Marca vial para flechas, inscripciones, pasos peatonales y cebreados. Acrilica</p> <p>Marca vial para simbología plazas PMRs, azul y blanco,retroreflectante en seco y con humedad o lluvia, realizada con una mezcla de pintura acrílica a base de resinas acrílicas, acabado satinado, textura lisa y árido antideslizante de carácter silíceo (200 gr/m2), aplicada mecánicamente mediante pulverización. Incluso p/p de limpieza y premarcaje.</p> <p>Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.</p>					
	Plaza PMR reubicada PK Cas Dominguets	1	5,00	2,50		12,50
						12,50
03.02	<p>ml Marca vial longitudinal continua amarilla 10 cm ancho. Acrilica bi-componente</p> <p>Marca vial longitudinal continua de 10 cm de anchura retroreflectante en seco y con humedad o lluvia, con árido antideslizante de naturaleza silícea (200 gr/m2) tipo termoplástica en caliente (180°-200°) aplicada por pulverización, color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización. Incluso p/p de limpieza y premarcaje.</p> <p>Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.</p>					
	Repintado zona línea amarilla Parada autobús Avda. Espanya	1	55,00			55,00
						55,00
03.03	<p>ml Marca vial longitudinal continua blanca 10 cm ancho. Acrilica bicomponente</p> <p>Marca vial longitudinal continua de 10 cm retroreflectante en seco y con humedad o lluvia con árido antideslizante de naturaleza silícea (200 gr/m2) tipo termoplástica en caliente (180°-200°) aplicada por pulverización, color blanco, incluso p/p de limpieza y premarcaje.</p> <p>Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.</p>					
	Zona aparcamiento motos Avda. Espanya (10 plazas)	1	40,00			40,00
	Personas movilidad Reducida (plaza que se reubica Pk Cas Doming	1	15,00			15,00
						55,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
04	SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y BALIZAMIENTO					
04.01	Ud Bolardo de fundición, fijado a una superficie soporte Bolardo de fundición, de 820x185 mm, acabado con pintura antioxidante de color negro, fijado con tacos y tornillos de acero a una superficie soporte (no incluida en este precio). Totalmente montado. Modelo a definir por la Dirección de Obra y Propiedad. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas.					
	Bolardos Zona ampliación aceras c/ Canàries tramo 1	40				40,00
	Bolardos Zona ampliación acera Avda. Espanya	12				12,00
						52,00

# MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
<b>05</b>	<b>MOBILIARIO URBANO</b>					
05.01	<p><b>Ud PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm PARA FACHADA</b></p> <p>Suministro y montaje de panel fijo de aluminio atornillado a fachada. Tamaño exterior 680x950 mm. Marco perimetral de aluminio con perfil de 32 mm, perfil de seguridad con cerradura y llave. Resistente a la intemperie. Resistente al fuego. Panel frontal autorreflectante con filtro para rayos ultravioleta. Color marco: Negro. Totalmente colocado.</p>					
	Edif. Polivalente cas Serres	1				1,00
	Estación Marítima Ibiza Botafoch	1				1,00
						2,00
05.02	<p><b>Ud PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm SOBRE NUEVO POSTE DE ALUMINIO</b></p> <p>Suministro y montaje de poste de aluminio anodizado de diámetro 76 mm y altura 2300 mm y panel estático de aluminio anodizado en cajón cerrado de dimensiones 950x690 y espesor de 20 mm. Modelo aprobado por el Ayuntamiento de Eivissa. Incluso replanteo, formación de cimentación, reposición de pavimento, elementos de anclaje, cartel de vinilo y eliminación y limpieza del material sobrante.</p>					
	Estación Marítima Ibiza Botafoch	1				1,00
	La Marina	1				1,00
	Plaça Antoni Albert i Nieto	1				1,00
	Recinto Ferial	1				1,00
						4,00
05.03	<p><b>Ud PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm SOBRE POSTE DE ALUMINIO EXISTENTE</b></p> <p>Suministro y colocación sobre poste de aluminio existente de panel estático de aluminio anodizado en cajón cerrado de dimensiones 950x690 y espesor de 20 mm. Modelo aprobado por el Ayuntamiento de Eivissa. Incluso replanteo, elementos de anclaje, cartel de vinilo y eliminación y limpieza del material sobrante.</p>					
	P Multicines	1				1,00
	P Cas Dominguets	1				1,00
						2,00
05.04	<p><b>Ud CARTEL DE DIMENSIONES 670X940 mm PARA DISPOSICIÓN EN MARQUESINAS DE BUS</b></p> <p>Suministro de conjunto de 100 uds de cartel de dimensiones 670x940 mm impresos calidad máxima para colocación en paneles laterales de marquesinas de bus existentes.</p>					
		1				1,00
						1,00



## MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
<b>06</b>	<b>DESARROLLO APP</b>					
06.01	<b>Gestión de proyecto</b> Redacción de la propuesta metodológica de gestión del proyecto en la que se especifiquen los órganos de dirección y gestión del proyecto (Ayuntamiento de Eivissa), la metodología de seguimiento del proyecto y el plan de trabajo (descripción de las fases del proyecto, tareas a realizar y planificación de los trabajos a realizar).					1,00
06.02	<b>Desarrollo de la APP</b> Desarrollo de la aplicación para dispositivos móviles poniendo en valor los recursos y contenidos generados en el proyecto del Metropie y dotando de un servicio informativo para promover la movilidad a pie en el municipio. La APP será compatible a dispositivos móviles tanto Android como IOS. Se incluirán los denominados puntos de interés del municipio de Eivissa y se integrará dicha información con la interface de google maps para que los usuarios puedan programar sus propios recorridos o rutas.					1,00
06.03	<b>Generación de contenidos</b> Generación de contenido que permita que el usuario tenga la mejor información disponible posible: contenidos de calidad a nivel gráfico, textuales, imágenes, etc. Cartelería y folletos promocionales.					1,00
06.04	<b>Actualización de elementos de la APP</b> Incluye la generación dinámica de contenido que permita actualización de información (nuevos puntos de interés, eliminación de puntos, etc.) por parte del órgano gestor de la APP.					1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
07	RECOGIDA AGUAS PLUVIALES					
07.01	m Canal de drenaje oculto ML compuesto de 1 ML de Canal de Hormigón Polímero tipo ULMA, modelo SELF EUROSELFV+, ancho exterior 130mm, ancho interior 100mm, altura externa 95mm y con sección hidráulica 66cm², con posibilidad de instalación en pendiente tipo cascada, para recogida de aguas pluviales, sección en V optimizada con efecto autolimpiante especialmente diseñada para tramos de canal sin pendiente longitudinal, sistema de fijación sin sistema de fijación. Y 1 Ud. de rejilla Ac. Galvanizado Oculta, con clase de carga C-250, según la NORMA EN-1433. Incluye instalación					
	Avda. Espanya (Consell Eivissa)		15,00			15,00
						15,00
07.02	u Arqueta de drenaje Arqueta de drenaje de fábrica de ladrillo, enfoscada e impermeabilizada de dimensiones 40x40x40, con tapa de fundición dúctil con clase de carga C-250, según la NORMA EN-1433 y conectada a la canaleta lineal para facilitar las tareas de mantenimiento y limpieza.					
	Arqueta		1			1,00
						1,00

# MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
<b>09</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>					
<b>9.2</b>	<b>RCD NIVEL II - NO PÉTREA</b>					
GTA020	<p><b>m³ CARGA Y TRANSPORTE</b></p> <p>Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, kilometraje ilimitado, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra.</p> <p>Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos. Coef. esponjamiento 1.30</p>					
	Plásticos	1				1,00
	madera	1				1,00
	Papel y Cartón	2				2,00
	<b>FRESADO</b>					
	Fresado zona aparcamiento Cas Dominguets reubicación plaza PMR	16			0,03	0,48
	Fresado zona asfáltica reubicación plazas motocicletas / Bus	36			0,03	1,08
						5,56
GRB021	<p><b>m³ CANON O TASA DE VERTIDO RESIDUOS INERTES (NO PÉTREOS)</b></p> <p>Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.</p>					
	Plásticos	1				1,00
	madera	1				1,00
	Papel y Cartón	2				2,00
	<b>FRESADO</b>					
	Fresado zona aparcamiento Cas Dominguets reubicación plaza PMR	16			0,03	0,48
	Fresado zona asfáltica reubicación plazas motocicletas / Bus	36			0,03	1,08
						5,56
<b>9.3</b>	<b>RCD NIVEL III - PÉTREA</b>					
GTA020	<p><b>m³ CARGA Y TRANSPORTE</b></p> <p>Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, kilometraje ilimitado, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra.</p> <p>Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos. Coef. esponjamiento 1.30</p>					
	<b>BORDILLOS</b>					
	Demolición bordillo zona ampliación aceras c/ Canàries tramo 2	1	51,00	0,15	0,25	1,91
	Demolición bordillo zona ampliación aceras Avda Espanya	1	15,00	0,15	0,25	0,56
	Demolición baldosas para adecuación existente en extremo de c/Ca	1	20,00	0,15	0,25	0,75
						3,23
GRB022	<p><b>m³ CANON O TASA DE VERTIDO RESIDUOS INERTES</b></p> <p>Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.</p>					
	<b>BORDILLOS</b>					

## MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Demolición bordillo zona ampliación aceras c/ Canàries tramo 2	1	51,00	0,15	0,25	1,91
	Demolición bordillo zona ampliación aceras Avda Espanya	1	15,00	0,15	0,25	0,56
	Demolición baldosas para adecuación existente en extremo de c/Ca	1	20,00	0,15	0,25	0,75
						3,23
<b>9.4</b>	<b>RCD NIVEL IV - POTENCIALMENTE PELIGROSOS</b>					
GEA011	<p><b>Ud Bidón de 200 litros de capacidad para residuos peligrosos, apto para almacenar envases que contienen restos de sustancias peligr</b></p> <p>Suministro y ubicación en obra de bidón de 200 litros de capacidad para residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, apto para almacenar envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas. Incluso marcado del recipiente con la etiqueta correspondiente.</p> <p>Incluye: Suministro y ubicación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1				1,00
						1,00
GEB010	<p><b>Ud Transporte de bidón de 200 litros de capacidad con residuos peligrosos a vertedero específico, instalación de tratamiento de res</b></p> <p>Transporte de bidón de 200 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando la carga y descarga de los bidones.</p> <p>Incluye: Carga de bidones. Transporte de bidones a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Descarga de bidones.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1				1,00
						1,00
GEC010	<p><b>Ud Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 200 litros de capacidad con envases que con</b></p> <p>Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 200 litros de capacidad con envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas procedentes de la construcción o demolición. Sin incluir el coste del recipiente ni el transporte.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1				1,00
						1,00

## MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
<b>10</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>					
<b>09.01</b>	<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>					
E28RA010	u CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00
						4,00
E28RA070	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.	2				2,00
						2,00
E28RA090	u GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2				2,00
						2,00
E28RA120	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.	2				2,00
						2,00
E28RC090	u 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.	4				4,00
						4,00
E28RC180	u CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	4				4,00
						4,00
E28RM010	u PAR GUANTES DE LONA Par de guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2				2,00
						2,00
E28RM040	u PAR GUANTES DE LÁTEX ANTICORTE Par de guantes de goma látex anticorte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2				2,00
						2,00
E28RP070	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.	4				4,00
						4,00



## MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
YIV020	<b>u MASCARILLA AUTOFILTRANTE</b> Suministro de mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP1, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	2				2,00
						2,00
YIU040	<b>u BOLSA PORTAHERRAMIENTAS</b> Suministro de cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	2				2,00
						2,00
YIU050	<b>u FAJA PROTECCIÓN LUMBAR</b> Suministro de faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	2				2,00
						2,00
<b>09.02</b>	<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>					
E28EB050	<b>u BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE</b> Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	1				1,00
						1,00
E28EC010	<b>u CARTEL PVC. 220x300 mm. OBLIGACIÓN, PROHIB. Y ADVERT.</b> Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.	1				1,00
						1,00
E28EC020	<b>u CARTEL PVC. SEÑALIZACIÓN EXTINTOR, B. I.</b> Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), i/colocación. s/R.D. 485/97.	1				1,00
						1,00
E28ES070	<b>u PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE</b> Panel direccional reflectante de 165x45 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.	1				1,00
						1,00

## MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E28PX010	<p>u TAPÓN PROTECTOR "TIPO SETA" ESPERAS ARM.</p> <p>Colocación de tapón protector de plástico "tipo seta" de las puntas de acero en las esperas de las armaduras de la estructura de hormigón armado (amortizable en tres usos), incluso retirada antes del vertido del hormigón.</p>	50				50,00
						50,00
YSM010	<p>m Malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²), color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de</p> <p>Señalización y delimitación de zonas de riesgo de caída en altura inferior a 2 m en bordes de excavación mediante malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²), doblemente reorientada, con tratamiento ultravioleta, color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 1,75 m de longitud y 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 2,50 m y separados del borde del talud más de 2 m. Incluso p/p de montaje, tapones protectores tipo seta, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Amortizable la malla en 1 uso, los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	100				100,00
						100,00
YSS020	<p>Ud Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.</p> <p>Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.</p> <p>Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	1				1,00
						1,00
<b>09.03</b>	<b>EXTINCIÓN DE INCENDIOS</b>					
E28PF010	<p>u EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.</p> <p>Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.</p>	1				1,00
						1,00
<b>09.04</b>	<b>INSTALACIONES HIGIENE Y BIENESTAR</b>					
E28BC070	<p>mes ALQUILER CASETA ASEO 11,36 m2</p> <p>Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,64x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, tres placas de ducha, pileta de cuatro grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha. 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.</p>	2				2,00

## MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E28BM010	u PERCHA PARA DUCHA O ASEO Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.	1				2,00
						1,00
						1,00
E28BM020	u PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).	1				1,00
						1,00
E28BM030	u ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS Espejo para vestuarios y aseos, colocado.	1				1,00
						1,00
E28BM040	u JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).	1				1,00
						1,00
E28BM045	u DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.	1				1,00
						1,00
<b>09.05</b>	<b>MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS</b>					
E28W060	u RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.	4				4,00
						4,00
E28BM110	u 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.	1				1,00
						1,00

**PRESUPUESTO**

# PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>01</b>	<b>DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>			
01.01	m Demolición de bordillo Demolición de bordillo de cualquier tipo, picado del material de agarre y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	66,00	3,28	216,38
01.02	m <sup>2</sup> Demolición de pavimento de baldosa y/o losetas de hormigón Demolición de pavimento de baldosa y/o losetas de hormigón con martillo neumático y carga manual de escombros sobre camión o contenedor sin incluir la demolición de la solera de hormigón.	106,80	3,59	383,74
01.03	m Corte de pavimento de cualquier tipo, mediante máquina cortadora de pavimento Corte de pavimento de cualquier tipo, excepto MBC, mediante máquina cortadora de pavimento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	51,00	1,88	96,13
01.04	m <sup>2</sup> Fresado de pavimento de mezcla bituminosa de 3 mm Fresado de pavimento de mezcla bituminosa de 3 mm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, para borrado de pintura horizontal, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica. Incluye: Replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento. Barrido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	52,00	20,86	1.084,49
TOTAL 01.....				1.780,74



# PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>02</b>	<b>FIRMES Y PAVIMENTOS</b>			
02.01	<p>m Bordillo C5 (50x25x15 cm)</p> <p>Suministro y colocación de bordillo tipo C5 bicapa (50x20x15 cm), colocado sobre base de hormigón tipo HM-20 de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento industrial M5. Totalmente terminado.</p>	86,00	20,21	1.738,00
02.02	<p>m2 Base de hormigón en masa de hasta 20 cm de espesor</p> <p>Formación de base de hormigón en masa con espesores de hasta 20 cm, con juntas, realizada con hormigón HM-20/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, con acabado maestreado, para su posterior uso como soporte de pavimento; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante y formación de juntas de construcción; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera, y curado del hormigón.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón, comprobando la densidad y las rasantes. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas de dilatación. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón.</p>	200,00	19,11	3.822,55
02.03	<p>m Cajado en pavimento MBC para colocación de bordillo</p> <p>Formación de cajado en pavimento de MBC de 20 cm de espesor y 10 cm de profundidad para colocación posterior de bordillo tipo C5.</p> <p>Incluye: Replanteo del cajado. Corte del pavimento por dos lados, retirada de material sobre camión y limpieza del cajado formado. Listo para colocación de bordillo.</p>	71,00	7,34	521,08
02.04	<p>m2 Solado de baldosas de terrazo para uso exterior modelo Ibiza / modelo terrazo rayado</p> <p>Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de acera peatonal, de baldosa de terrazo para uso exterior, modelo Ibiza, bajorrelieve pulido, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 40x40x4 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-10 de 3 cm de espesor y cemento espolvoreado y regado, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm y relleno de juntas con lechada líquida. Todo ello realizado sobre solera de hormigón ya ejecutada.</p> <p>Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Espolvoreado de cemento, riego, colocación individual, a pique de maceta, de las piezas, riego posterior. Formación de juntas y encuentros. Relleno de juntas con lechada líquida, limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.</p>	230,00	21,85	5.024,86

# PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.05	<p>m<sup>2</sup> Solado de baldosas de hormigón ext 40x40x4 BOTONERA GRIS sobre base hormigón existente</p> <p>Suministro y colocación de pavimento para uso público en zona de pasos de peatones, de baldosa de hormigón para uso exterior, bajorrelieve sin pulir, acabada con botones, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 4, clase de desgaste por abrasión G, formato nominal 40x40x4 cm, color gris, según UNE-EN 1339, colocadas a pique de maceta con mortero de cemento M-10 de 3 cm de espesor y cemento espolvoreado y regado, dejando entre ellas una junta de separación de entre 1,5 y 3 mm y relleno de juntas con lechada líquida. Todo ello realizado sobre solera de hormigón ya ejecutada.</p> <p>Incluye: Replanteo de maestras y niveles. Extendido de la capa de mortero. Humectación de las piezas a colocar. Espolvoreado de cemento, riego, colocación individual, a pique de maceta, de las piezas, riego posterior. Formación de juntas y encuentros. Relleno de juntas con lechada líquida, limpieza del pavimento y las juntas. Preparación y extendido de la lechada líquida para relleno de juntas. Limpieza final con agua, sin eliminar el material de rejuntado.</p>	16,00	24,12	385,93
02.06	<p>m Rígola formada por HM-20 in situ</p> <p>Rígola formada por hormigón HM-20 de 20 cm de espesor, vertido desde camión, extendido y vibrado manual, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto. Incluso limpieza. Completamente terminada, sin incluir la excavación.</p> <p>Incluye: Vertido y extendido del hormigón. Acabado y curado del hormigón y nivelación, limpieza.</p>	20,00	29,24	584,72
02.07	<p>m Bordillo Barbacana central</p> <p>Bordillo barbacana, pieza central de 1 m de longitud, de hormigón bicapa, color gris, especial para pasos peatonales y garajes, de 3 y 17 cm de bases superior e inferior y 17 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011</p>	8,00	44,53	356,21
02.08	<p>m Bordillo Barbacana lateral</p> <p>Bordillo barbacana, pieza lateral de 1 m de longitud, de hormigón bicapa, color gris, especial para pasos peatonales y garajes, de 14 y 17 cm de bases superior e inferior y 28 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011</p>	4,00	45,39	181,55
TOTAL 02.....				12.614,90

# PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>03</b>	<b>SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL</b>			
03.01	<p>m<sup>2</sup> Marca vial para flechas, inscripciones, pasos peatonales y cebreados. Acrilica</p> <p>Marca vial para simbología plazas PMRs, azul y blanco,retroreflectante en seco y con humedad o lluvia, realizada con una mezcla de pintura acrílica a base de resinas acrílicas, acabado satinado, textura lisa y árido antideslizante de carácter silíceo (200 gr/m2), aplicada mecánicamente mediante pulverización. Incluso p/p de limpieza y premarcaje.</p> <p>Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.</p>	12,50	3,37	42,10
03.02	<p>ml Marca vial longitudinal continua amarilla 10 cm ancho. Acrilica bi-componente</p> <p>Marca vial longitudinal continua de 10 cm de anchura retroreflectante en seco y con humedad o lluvia, con árido antideslizante de naturaleza silícea (200 gr/m2) tipo termoplástica en caliente (180°-200°) aplicada por pulverización, color amarillo, aplicada mecánicamente mediante pulverización. Incluso p/p de limpieza y premarcaje.</p> <p>Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.</p>	55,00	1,61	88,75
03.03	<p>ml Marca vial longitudinal continua blanca 10 cm ancho. Acrilica bicomponente</p> <p>Marca vial longitudinal continua de 10 cm retroreflectante en seco y con humedad o lluvia con árido antideslizante de naturaleza silícea (200 gr/m2) tipo termoplástica en caliente (180°-200°) aplicada por pulverización, color blanco, incluso p/p de limpieza y premarcaje.</p> <p>Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla mediante pulverización.</p>	55,00	1,46	80,09
TOTAL 03.....				210,93

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y BALIZAMIENTO			
04.01	Ud Bolardo de fundición, fijado a una superficie soporte Bolardo de fundición, de 820x185 mm, acabado con pintura antioxidante de color negro, fijado con tacos y tornillos de acero a una superficie soporte (no incluida en este precio). Totalmente montado. Modelo a definir por la Dirección de Obra y Propiedad. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Colocación y fijación de las piezas.	52,00	60,39	3.140,48
TOTAL 04.....				3.140,48

## PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>05</b>	<b>MOBILIARIO URBANO</b>			
05.01	<p>Ud PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm PARA FACHADA</p> <p>Suministro y montaje de panel fijo de aluminio atornillado a fachada. Tamaño exterior 680x950 mm. Marco perimetral de aluminio con perfil de 32 mm, perfil de seguridad con cerradura y llave. Resistente a la intemperie. Resistente al fuego. Panel frontal autorreflectante con filtro para rayos ultravioleta. Color marco: Negro. Totalmente colocado.</p>	2,00	330,21	660,42
05.02	<p>Ud PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm SOBRE NUEVO POSTE DE ALUMINIO</p> <p>Suministro y montaje de poste de aluminio anodizado de diámetro 76 mm y altura 2300 mm y panel estático de aluminio anodizado en cajón cerrado de dimensiones 950x690 y espesor de 20 mm. Modelo aprobado por el Ayuntamiento de Eivissa. Incluso replanteo, formación de cimentación, reposición de pavimento, elementos de anclaje, cartel de vinilo y eliminación y limpieza del material sobrante.</p>	4,00	424,45	1.697,79
05.03	<p>Ud PANEL FIJO DE ALUMINIO 680X950 mm SOBRE POSTE DE ALUMINIO EXISTENTE</p> <p>Suministro y colocación sobre poste de aluminio existente de panel estático de aluminio anodizado en cajón cerrado de dimensiones 950x690 y espesor de 20 mm. Modelo aprobado por el Ayuntamiento de Eivissa. Incluso replanteo, elementos de anclaje, cartel de vinilo y eliminación y limpieza del material sobrante.</p>	2,00	330,21	660,42
05.04	<p>Ud CARTEL DE DIMENSIONES 670X940 mm PARA DISPOSICIÓN EN MARQUESINAS DE BUS</p> <p>Suministro de conjunto de 100 uds de cartel de dimensiones 670x940 mm impresos calidad máxima para colocación en paneles laterales de marquesinas de bus existentes.</p>	1,00	761,25	761,25
TOTAL 05.....				3.779,87



## PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>06</b>	<b>DESARROLLO APP</b>			
06.01	<b>Gestión de proyecto</b> Redacción de la propuesta metodológica de gestión del proyecto en la que se especifiquen los órganos de dirección y gestión del proyecto (Ayuntamiento de Eivissa), la metodología de seguimiento del proyecto y el plan de trabajo (descripción de las fases del proyecto, tareas a realizar y planificación de los trabajos a realizar).	1,00	1.470,00	1.470,00
06.02	<b>Desarrollo de la APP</b> Desarrollo de la aplicación para dispositivos móviles poniendo en valor los recursos y contenidos generados en el proyecto del Metropie y dotando de un servicio informativo para promover la movilidad a pie en el municipio. La APP será compatible a dispositivos móviles tanto Android como IOS. Se incluirán los denominados puntos de interés del municipio de Eivissa y se integrará dicha información con la interface de google maps para que los usuarios puedan programar sus propios recorridos o rutas.	1,00	7.717,50	7.717,50
06.03	<b>Generación de contenidos</b> Generación de contenido que permita que el usuario tenga la mejor información disponible posible: contenidos de calidad a nivel gráfico, textuales, imágenes, etc. Cartelería y folletos promocionales.	1,00	6.615,00	6.615,00
06.04	<b>Actualización de elementos de la APP</b> Incluye la generación dinámica de contenido que permita actualización de información (nuevos puntos de interés, eliminación de puntos, etc.) por parte del órgano gestor de la APP.	1,00	2.205,00	2.205,00
<b>TOTAL 06.....</b>				<b>18.007,50</b>

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07	RECOGIDA AGUAS PLUVIALES			
07.01	m Canal de drenaje oculto ML compuesto de 1 ML de Canal de Hormigón Polímero tipo ULMA, modelo SELF EUROSELFV+, ancho exterior 130mm, ancho interior 100mm, altura externa 95mm y con sección hidráulica 66cm², con posibilidad de instalación en pendiente tipo cascada, para recogida de aguas pluviales, sección en V optimizada con efecto autolimpiante especialmente diseñada para tramos de canal sin pendiente longitudinal, sistema de fijación sin sistema de fijación. Y 1 Ud. de rejilla Ac. Galvanizado Oculta, con clase de carga C-250, según la NORMA EN-1433. Incluye instalación	15,00	108,58	1.628,64
07.02	u Arqueta de drenaje Arqueta de drenaje de fábrica de ladrillo, enfoscada e impermeabilizada de dimensiones 40x40x40, con tapa de fundición dúctil con clase de carga C-250, según la NORMA EN-1433 y conectada a la canaleta lineal para facilitar las tareas de mantenimiento y limpieza.	1,00	84,59	84,59
TOTAL 07 .....				1.713,23

# PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>			
<b>9.2</b>	<b>RCD NIVEL II - NO PÉTREA</b>			
GTA020	<p>m<sup>3</sup> CARGA Y TRANSPORTE</p> <p>Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, kilometraje ilimitado, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra.</p> <p>Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos. Coef. esponjamiento 1.30</p>	5,56	9,68	53,83
GRB021	<p>m<sup>3</sup> CANON O TASA DE VERTIDO RESIDUOS INERTES (NO PÉTREOS)</p> <p>Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.</p>	5,56	33,54	186,47
<b>TOTAL 9.2.....</b>				<b>240,30</b>
<b>9.3</b>	<b>RCD NIVEL III - PÉTREA</b>			
GTA020	<p>m<sup>3</sup> CARGA Y TRANSPORTE</p> <p>Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, kilometraje ilimitado, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra.</p> <p>Incluye: Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos. Coef. esponjamiento 1.30</p>	3,23	9,68	31,22
GRB022	<p>m<sup>3</sup> CANON O TASA DE VERTIDO RESIDUOS INERTES</p> <p>Canon de vertido por entrega de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.</p>	3,23	15,03	48,49
<b>TOTAL 9.3.....</b>				<b>79,71</b>
<b>9.4</b>	<b>RCD NIVEL IV - POTENCIALMENTE PELIGROSOS</b>			
GEA011	<p>Ud Bidón de 200 litros de capacidad para residuos peligrosos, apto para almacenar envases que contienen restos de sustancias peligr</p> <p>Suministro y ubicación en obra de bidón de 200 litros de capacidad para residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, apto para almacenar envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas. Incluso marcado del recipiente con la etiqueta correspondiente.</p> <p>Incluye: Suministro y ubicación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1,00	67,70	67,70

## PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GEB010	<p>Ud Transporte de bidón de 200 litros de capacidad con residuos peligrosos a vertedero específico, instalación de tratamiento de res</p> <p>Transporte de bidón de 200 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando la carga y descarga de los bidones.</p> <p>Incluye: Carga de bidones. Transporte de bidones a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Descarga de bidones.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1,00	99,73	99,73
GEC010	<p>Ud Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 200 litros de capacidad con envases que con</p> <p>Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 200 litros de capacidad con envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas procedentes de la construcción o demolición. Sin incluir el coste del recipiente ni el transporte.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1,00	47,85	47,85
TOTAL 9.4.....				215,28
TOTAL 09.....				535,30

# PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>10</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>			
<b>09.01</b>	<b>PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>			
E28RA010	u CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4,00	9,02	36,08
E28RA070	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.	2,00	2,68	5,37
E28RA090	u GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,00	2,62	5,24
E28RA120	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.	2,00	3,65	7,30
E28RC090	u 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.	4,00	8,67	34,68
E28RC180	u CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	4,00	2,76	11,04
E28RM010	u PAR GUANTES DE LONA Par de guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,00	1,37	2,74
E28RM040	u PAR GUANTES DE LÁTEX ANTICORTE Par de guantes de goma látex anticorte. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,00	1,90	3,80
E28RP070	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.	4,00	25,24	100,96
YIV020	u MASCARILLA AUTOFILTRANTE Suministro de mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP1, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	2,00	3,11	6,22
YIU040	u BOLSA PORTAHERRAMIENTAS Suministro de cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	2,00	2,61	5,21



## PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
YIU050	u FAJA PROTECCIÓN LUMBAR Suministro de faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	2,00	5,16	10,33
TOTAL 09.01.....				228,96
<b>09.02</b>	<b>PROTECCIONES COLECTIVAS</b>			
E28EB050	u BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	1,00	6,99	6,99
E28EC010	u CARTEL PVC. 220x300 mm. OBLIGACIÓN, PROHIB. Y ADVERT. Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.	1,00	4,62	4,62
E28EC020	u CARTEL PVC. SEÑALIZACIÓN EXTINTOR, B. I. Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Para señales de lucha contra incendios (extintor, boca de incendio), i/colocación. s/R.D. 485/97.	1,00	9,61	9,61
E28ES070	u PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE Panel direccional reflectante de 165x45 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.	1,00	38,61	38,61
E28PX010	u TAPÓN PROTECTOR "TIPO SETA" ESPERAS ARM. Colocación de tapón protector de plástico "tipo seta" de las puntas de acero en las esperas de las armaduras de la estructura de hormigón armado (amortizable en tres usos), incluso retirada antes del vertido del hormigón.	50,00	0,04	2,10
YSM010	m Malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²), color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de Señalización y delimitación de zonas de riesgo de caída en altura inferior a 2 m en bordes de excavación mediante malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²), doblemente reorientada, con tratamiento ultravioleta, color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 1,75 m de longitud y 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 2,50 m y separados del borde del talud más de 2 m. Incluso p/p de montaje, tapones protectores tipo seta, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Amortizable la malla en 1 uso, los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	100,00	4,25	425,24

# PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
YSS020	<p>Ud Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.</p> <p>Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.</p> <p>Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	1,00	9,44	9,44
TOTAL 09.02.....				496,59
<b>09.03</b>	<b>EXTINCIÓN DE INCENDIOS</b>			
E28PF010	<p>u EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.</p> <p>Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.</p>	1,00	43,68	43,68
TOTAL 09.03.....				43,68
<b>09.04</b>	<b>INSTALACIONES HIGIENE Y BIENESTAR</b>			
E28BC070	<p>mes ALQUILER CASETA ASEO 11,36 m2</p> <p>Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,64x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con rejilla y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., dos placas turcas, tres placas de ducha, pileta de cuatro 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 ducha. 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.</p>	2,00	197,75	395,50
E28BM010	<p>u PERCHA PARA DUCHA O ASEO</p> <p>Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.</p>	1,00	6,25	6,25
E28BM020	<p>u PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR</p> <p>Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado, (amortizable en 3 usos).</p>	1,00	8,49	8,49
E28BM030	<p>u ESPEJO VESTUARIOS Y ASEOS</p> <p>Espejo para vestuarios y aseos, colocado.</p>	1,00	28,21	28,21
E28BM040	<p>u JABONERA INDUSTRIAL 1 LITRO</p> <p>Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l. de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).</p>	1,00	32,25	32,25
E28BM045	<p>u DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA</p> <p>Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado. Amortizable en 3 usos.</p>	1,00	7,77	7,77
TOTAL 09.04.....				478,47

# PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>09.05</b>	<b>MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS</b>			
E28W060	u RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.	4,00	72,72	290,88
E28BM110	u 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.	1,00	66,04	66,04
TOTAL 09.05.....				356,92
TOTAL 10.....				1.604,62
TOTAL.....				43.387,58

## **RESUMEN DEL PRESUPUESTO**

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS .....	1.780,74	4,10
02	FIRMES Y PAVIMENTOS .....	12.614,90	29,07
03	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL .....	210,93	0,49
04	SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y BALIZAMIENTO.....	3.140,48	7,24
05	MOBILIARIO URBANO.....	3.779,87	8,71
06	DESARROLLO APP .....	18.007,50	41,50
07	RECOGIDA AGUAS PLUVIALES .....	1.713,23	3,95
09	GESTIÓN DE RESIDUOS .....	535,30	1,23
10	SEGURIDAD Y SALUD .....	1.604,62	3,70
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		43.387,58	
13,00 % Gastos generales .....		5.640,39	
6,00 % Beneficio industrial .....		2.603,25	
Suma .....		8.243,64	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		51.631,22	
21% IVA .....		10.842,56	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		62.473,78	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SESENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Eivissa, 25 de enero de 2021.