

**PROYECTO  
INTERVENCIÓN PAISAJÍSTICA EN ESPACIO LIBRE PUBLICO “SES TIMBES”**

Cami de S'Escalonada esq. Carrer Major

**GALILEA  
T.M. PUIGPUNYENT**

---

**NOVIEMBRE 2016**

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE PUIGPUNYENT

REDACTOR DEL PROYECTO: JESSICA FERNÁNDEZ-CAÑAVERAL MALMBORG.

## ÍNDICE DE DOCUMENTOS

---

### I MEMORIAS

---

- **1. MEMORIA DESCRIPTIVA**
  - 1.1 AGENTES
  - 1.2 INFORMACIÓN PREVIA
  - 1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
  - 1.4 NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL CTE Y PRESTACIONES DEL EDIFICIO
  
- **2. MEMORIA CONSTRUCTIVA**
  - 2.0 PREVISIONES TÉCNICAS DEL EDIFICIO
  - 2.1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO
  - 2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL
  - 2.3 SISTEMAS ENVOLVENTE
  - 2.4 SISTEMA COMPARTIMENTACION
  - 2.5 SISTEMA DE ACABADOS
  - 2.6 SISTEMA DE INSTALACIONES
  
- **3. CUMPLIMIENTO DEL CTE**
  - 3.1 SEGURIDAD ESTRUCTURAL (DB SE)
  - 3.2 SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DB SI)
  - 3.3 SEGURIDAD DE UTILIZACION Y ACCESIBILIDAD (DB SUA)
  - 3.4 SALUBRIDAD (DB HS)
  - 3.5 PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO (DB HR)
  - 3.6 AHORRO DE ENERGIA (DB HE)
  
- **4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES**
  - 4.1 DECRETO 145/97 Y 20/2007
  - 4.2 DECRETO 110/2010
  - 4.3 REAL DECRETO 401/2003
  - 4.4 D59/1994 CONTROL DE CALIDAD
  - 4.5 REBT 02
  - 4.6 NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE EN OBRAS DE EDIFICACIÓN
  
- **5. ANEJOS A LA MEMORIA**
  - 5.1 FOTOGRAFÍAS ESTADO ACTUAL
  - 5.2 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS DE IMPACTO AMBIENTAL
  - 5.3 MEMORIA INSTALACIONES
  - 5.4 INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO
  - 5.5 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
  
- **6. ANEJOS AL PROYECTO**
  - 6.1 ESTUDIO GEOTÉCNICO
  - 6.2 ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

### II PLIEGO DE CONDICIONES

---

1. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS Y FACULTATIVAS

### III MEDICIONES Y PRESUPUESTO

---

1. MEDICIONES y PRESUPUESTO
4. RESUMEN DEL PRESUPUESTO POR CAPITULOS

### IV PLANOS

---

- A 01- EMPLAZAMIENTO Y PLANTAS . E: 1/100
- A 02- SECCIONES E: 1/100
- A 03- DETALLES E INSTALACION ELÉCTRICA. E: 1/50

## I.MEMORIAS

---

### 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

---

#### 1.1.- AGENTES

---

##### **-OBJETO DEL ENCARGO**

El objetivo de la intervención es el de proporcionar un itinerario transitable a pie por el interior del espacio libre público, que permita asegurar un posible recorrido entre la parte más baja del solar y la escalera existente en la parte norte.

##### **-SITUACION**

En Galilea, "Ses Timbes"

##### **-PROMOTOR Y AUTOR DEL PROYECTO**

El promotor del proyecto es el Ayuntamiento de Puigpunyent  
El documento lo redacta la arquitecta Jessica Fernández-Cañaveral Malmborg inscrita con el número de colegiada 28276/6 en el COAIB y con código de referencia del COAIB: 902017.

#### 1.2.- INFORMACIÓN PREVIA

---

##### **1.2.1. DATOS EMPLAZAMIENTO Y ENTORNO FISICO**

El lugar donde se realizará la intervención es en un espacio libre público. La dirección es El Cami de S'Escalonada, esquina con la calle Major de Galilea.

El espacio tiene forma trapezoidal, de pendiente aproximada > del 20 % y mide aproximadamente 840 m<sup>2</sup>.

##### **1.2.2. ESTADO ACTUAL**

El espacio a reformar es un espacio de forma trapezoidal, libre público con una inclinación mayor del 20%.

Se trata de un espacio pedregoso, no accesible, con una vegetación arbolada, tipo algunos ejemplares de encinas, algarrobos y ullastres, no tiene vegetación arbustiva.

También se encuentran barreras crecidas espontáneas de Opuntia Ficus Indica; Chumberas.

##### **1.2.3. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 125 DEL R. G. L. C. A. P.**

A efectos de lo previsto en el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se hace constar que: "El conjunto de actuaciones contenidas en este proyecto de ejecución se refieren a una obra completa susceptible de ser entregada al uso general, o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto y comprenden todos y cada uno de los elementos precisos para la ejecución de la obra."

##### **1.2.4. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**

El plazo que se considera necesario para la ejecución de las obras es de 6 MESES

##### **1.2.5. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

Atendiendo a las características y especialidades de las obras a ejecutar y su anualidad media, se propone que la clasificación que deberá reunir la empresa adjudicataria alcance los siguientes grupos y subgrupos:

<i>GRUPO</i>	<i>CATEGORÍA</i>
A 1	a
C 1	a
C 2	b
C 6	a
G 6	d
I 1	a
K 6	a

**1.2.6. REPLANTEO DE LAS OBRAS.**

En la documentación gráfica del proyecto se incluyen las referencias de todo tipo en que se fundamenta el replanteo de la obra.

**1.2.7. PLAZO DE GARANTIA**

El plazo de garantía de estas obras será de DOS (2) AÑOS, contando a partir de la fecha de Recepción de las obras.

**1.2.8. CUMPLIMIENTO NORMATIVA APLICABLE.**

A criterio del que suscribe se ha tenido en cuenta la normativa vigente que se considera de aplicación, según se justifica en los anejos correspondientes de la presente documentación.

**1.2.9. REVISIÓN DE PRECIOS**

Tomando en consideración el plazo definido y la forma de adjudicación o encargo, no se considera pertinente incluir cláusula de revisión de precios para esta obra.

**1.2.10. PRESUPUESTO.**

El presupuesto de ejecución por Contrata I.V.A. incluido, asciende a la cantidad de **82.733,81 Euros, (OCHENTA Y DOS MIL SETECIENTOS TREINTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS.)**

---

## **MEMORIA URBANÍSTICA**

En cumplimiento del Artículo 6.1 de la Ley 10/1990 de 23 de octubre, de Disciplina Urbanística promulgado por la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares se redacta la memoria urbanística de la obra.

### **NORMATIVA URBANÍSTICA DE APLICACIÓN**

El planeamiento urbanístico vigente son las NNSS Ap Def. BOIB 153 (04/11/03) de Puigpunyent y el Pla Territorial de Mallorca

### **CUMPLIMIENTO DE LAS DETERMINACIONES DEL PLANEAMIENTO:**

El Plan General califica el ámbito del proyecto como espacio libre público, tal como se refleja en los documentos que se adjuntan en la presente memoria.

### **ADAPTACIÓN AL ENTORNO**

Según lo previsto en el artículo 138 del Texto refundido de la Ley del suelo y en el artículo 2.2 de la Base 2ª del Pliego de Bases, el edificio existente se adapta al entorno.



<b>PROYECTO:</b>	PROYECTO PAISAJISTICO CAMI "SES TIMBES"
<b>EMPLAZAMIENTO:</b>	S'Escalonada esq. Con la Calle Major.
<b>MUNICIPIO:</b>	Galilea, T.M Puigpunyent
<b>PROMOTOR:</b>	Ajuntament de Puigpunyent
<b>ARQUITECTO:</b>	Jessica Fdez- Cañaverall Malmberg

**MEMORIA URBANÍSTICA**

Art. 140.2 de la Ley 2/2014 de Ordenación y Uso del Suelo de las Illes Balears (BOIB nº 43 de 29/03/14)

Planeamiento vigente: Municipal: NNS de Puigpunyent

Reúne la parcela las condiciones de solar según el Art. 30 de la LOUS Si

CONCEPTO		PLANEAMIENTO		PROYECTO
Clasificación del suelo		URBANO	(4)	URBANO
Calificación		Espacio Publico	(5)	Espacio Publico
Uso Global		ELP		ELP
Parcela	Sup. Mínima	-		-
	Fachada mínima	-		-
Ocupación máxima edificación		La existente		La existente
Edificabilidad		-		-
Volumen		-		-
Ocupación máxima resto elementos		-		-
Diámetro del max. círculo circunscrito a la planta del edificio		-		-
Número de plantas		-		-
Altura reguladora		-	(13)	-
Observaciones: Se trata de una intervención en un espacio libre público, no hay edificaciones.				

En Palma de Mallorca a noviembre de 2016

La Arquitecta. Jessica Fdez- Cañaverall Malmberg



### **1.3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y PREVISIONES TÉCNICAS.**

---

El objetivo de la intervención de mejora medio ambiental es la de proporcionar un itinerario transitable a pie por el interior de un espacio libre publico, que permita asegurar un posible recorrido entre la parte más baja del solar y la escalera existente en la parte norte.

La filosofía del proyecto es de recuperar la antigua esencia de la calle S'Escalonada, ya antiguamente se subía por esta calle con escalones hacia la Iglesia y lo que el promotor del proyecto ha pedido es reproducirlo en el Solar que llamamos de "Ses Timbes".

Respecto al recorrido del trazado se busca el mantener una inclinación más o menos constante y ganar altura cortando en diagonal la vertiente,  
Otro aspecto que se tuvo en cuenta en el diseño es el ancho del camino, normalmente oscilando entre 1,5 y 2 metros;

El concepto de la intervención es el de trabajar con las características morfológicas que presentan los caminos de piedra seca mallorquines.

Las principales características que se ha tenido en cuenta son:

- Un ancho de camino entre 1,5 y 2 metros;
- La manutención de una inclinación constante;
- Ganar altura "cortando" la vertiente en diagonal, es necesario dar rodeos para superar desniveles más acentuados
- La utilización de materiales que se podían encontrar en su mismo entorno.

La construcción de este camino comporta básicamente la creación de una superficie de terreno de una amplitud aproximada de 1,5 metros lisa, plana que nos permite unir dos puntos conocidos. En los terrenos inclinados resulta difícil crear este espacio plano de 1,5 metros. La solución tradicional y mayoritaria pasa por levantar una pared de piedra seca vertical, llenar el espacio que queda entre la pared y la vertiente de la montaña de pedruscos y tierra, y nivelar por sobre el que ha de ser el firme del camino. Cuanto más inclinada es la vertiente mas alta ha de ser la pared que suporta el camino. Cuando el terreno es demasiado inclinado y no basta con la pared inferior, se levantaba una segunda pared por encima del camino que suportaba las tierras existentes a un nivel superior. En algunas ocasiones se podía construir a la inversa, excavando en el terreno un encaje de amplitud suficiente para realizar el camino. Esto acontecía esencialmente cuando el terreno era bastante sólido y compacto para que no se hundiera. Esta segunda opción se encuentra puntualmente en pasos sobre roca.

El firme, en estos caminos, normalmente el pavimento es de tierra y piedra prensadas por el tránsito de personas y animales, con una superficie lisa, plana y limpia de rocas y piedras. Se trata de un firme que permite caminar sin encontrar obstáculos que puedan hacer tropezar o resbalar. En algunos tramos de bastante transito como en las entradas a los pueblos, o tramos de fuerte pendiente, o en tramos donde a menudo se acumulan agua o barro, el firme se pavimenta empedrando toda la amplitud del camino. La técnica utilizada es bastante similar a la construcción de las paredes de piedra seca y a menudo el proceso de empedrado de un tramo coincidía con la construcción del camino. Estos tramos empedrados no suelen ser demasiados largos y se encuentran con bastante frecuencia a lo largo del camino. Los tramos empedrados tienen un desgaste bastante importante por lo cual necesitan de un mantenimiento constante.

Un elemento particular de los empedrados son los peldaños que regularmente se encuentran en tramos de bastante pendiente que sirven para disminuir la inclinación del camino. También es frecuente encontrar filas de piedras orientadas en diagonales a la inclinación del camino que tienen por función desviar el agua desde el interior del camino hacia sus márgenes.

Otros elementos constructivos propios de los caminos que se pueden encontrar en su recorrido son los canales de desagüe y muros de seguridad.

Los canales de desagüe corren paralelos al camino por el margen interior y van recorriendo el agua que se filtra desde los terrenos superiores al camino para desviar la fuera del camino cuando hay un rodeo o un punto donde se pueda hacerlo.

El agua es uno de los principales enemigos de los caminos ya que erosionan el firme, el pavimento y los muros. Por esto una de las preocupaciones que se tenía en la hora de los construir era facilitar



la bajada controlada del agua por los lados del camino y su desvío lo más pronto posible para lejos del camino.

En relación a los muros de seguridad, se trata de piedras colocadas verticalmente delimitando la amplitud del camino en zonas de posible caída, en curvas muy cerradas o en pasos sobre barrancos.

Los peldaños se usan para superar cambios bruscos de nivel y pueden ser contruidos de piedra seca o tallados directamente a la piedra cuando el camino descorría sobre roca.

Dos aspectos considerados los más importantes a la hora de iniciar el proyecto:

En primero lugar la seguridad, el recorrido propuesto tiene de poder ser utilizado por una cantidad considerable de visitantes sin presentar puntos que puedan resultar peligrosos en su utilización.

El segundo, la integración en el paisaje existente en este solar de entrada a Galilea. Es importante que el recorrido sea un espacio agradable, cuidado, que este integrado en este entorno y que forme parte de este paisaje.

Se pretende valorar, que para la realización de este recorrido su afectación e impacto al espacio existente sea la menor posible.

### **CRITERIOS DE ACTUACION**

Se plantea una situación de mínima actuación al adaptar el itinerario a la topografía actual, sin producir grandes movimientos de tierras y generando un paseo orgánico.

Se establecen estos criterios genéricos de trabajo que sintetizan el espíritu pretendido para la intervención.

La utilización preferentemente de la técnica tradicional constructiva de piedra seca, como referencia.

Minimizar el impacto de las obras en el entorno. Tener especial atención al tratarse de una zona que recientemente fue objeto de mejoras paisajísticas.

Un nivel de acabado en sintonía con el espacio existente, con principal atención a la piedra a utilizar en la obra. Cuando se necesite de una aportación externa de piedra nova se fara servir una piedra de la misma tipología y características que la piedra originaria de esta área.

El pavimento del camino se adaptará a una única solución:

Pavimento tipo mallorquín con una capa de rodadura de 10 cms de espesor y sub base de revuelto de cantera compactada de 30 cm de espesor medio. El uso de esta tipología tradicional de Mallorca ayudará a la integración y adaptación del pavimento al entorno, así como la absorción de las irregularidades del suelo debido a la aparición de piedra en muchos de los tramos.

Contenciones y pequeños muros revestidos de piedra:

A lo largo del trazado, encontramos tramos que para estabilizar los materiales de pavimentación y como elemento de protección se prevé la construcción de pequeños muros de hormigón y piedra manteniendo la relación 1H/5V.

A nivel de seguridad y para evitar la utilización de barandillas en la totalidad del recorrido, la máxima altura de desnivel de una posible caída no podrá nunca superar los 55 cm.

En los casos en que no se consiga una altura de caída inferior a los 55 cm se plantea una barandilla de protección a base de pletinas y redondos de hierro tratados y pintados de color negro forja.

### **- PROGRAMA DE USOS Y CUADRO DE SUPERFICIES.**

El programa de usos previsto es el siguiente:

#### **Uso**

Camino escalonado de uso público

#### **Superficie**

Aprox .180 m2

### 1.4 NIVEL DE CUMPLIMIENTO DEL CTE Y PRESTACIONES DEL EDIFICIO

1.4.1 El Código Técnico de la Edificación se aplicará cuando proceda

1.4.2 A continuación se indican las prestaciones del edificio proyectado a partir de los requisitos básicos indicados en el Art. 3 de la LOE y en relación con las exigencias básicas del CTE.

En el segundo y si procede, se indican las prestaciones del edificio acordadas entre el promotor y el proyectista que superen los umbrales establecidos en el CTE.

Finalmente, en el tercer apartado se relacionan las limitaciones de uso del edificio proyectado.

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones según el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
	DB-HR	Protección frente al ruido	NBE CA88	De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
	DB-HE	Ahorro de energía y aislamiento térmico	DB-HE	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.
				Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio
Funcionalidad	-	Habitabilidad	D145/1997 D20/2007	De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
	-	Accesibilidad	L 3/1993 D 20/2003	De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
	-	Acceso a los servicios	RDL1/1998 RD401/2003	De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones que superan el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	No procede
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No procede
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	No procede
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	No procede
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	No procede
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	No procede
Funcionalidad	-	Habitabilidad	D145/1997 D20/2007	No procede
	-	Accesibilidad	L 3/1993 D 20/2003	No procede
	-	Acceso a los servicios	RDL1/1998 RD401/2003	No procede

Limitaciones

Limitaciones de uso del edificio:	El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no
-----------------------------------	---

	altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.
Limitaciones de uso de las dependencias:	Las dependencias solo podrán destinarse a los usos previstos en el proyecto
Limitación de uso de las instalaciones:	Las instalaciones solo podrán destinarse a los usos previstos en el proyecto

Palma noviembre de 2016

La arquitecta  
Fdo: Jessica Fdez- Cañaveral Malmborg

### **Fin Memoria Descriptiva**

---

## **2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA**

---

### **ACTUACIONES/UNIDADES DE OBRA**

#### **2.0. Trabajos previos.**

- Protección y señalización de los portales, montantes y largueros de los accesos a las zonas de obra.
- Protección y señalización de las zonas de acopio.
- Protección de arbolado en zonas de excavación y acopio.
- Desbroce y limpieza por medios manuales y mecánicos.

Los trabajos de acondicionamiento del terreno consistirán en la limpieza del terreno, marcación del camino y demolición de parte del muro existente de bloque de hormigón de la escalera existente con su retirada de los escombros consiguientes.

La excavación y vaciado de tierras a cielo abierto se efectuará por medio mecánicos hasta la cota fijada.

Se tendrá en cuenta la previsión de las acometidas de los servicios existentes y las nuevas instalaciones proyectadas.

- Drenaje, mediante unas embocaduras de desagüe.
- Nueva instalación eléctrica para la nueva iluminación.

#### **2.1. Movimientos de tierras:**

El movimiento de tierras será el necesario para situar el nivel y la cota señalada en los planos, dejando el terreno compactado.

Abertura de camino incluye zanja para iluminación, excavación para formación de plataforma de 2 m de anchura x 0,40 m de profundidad y nivelación con tierras procedentes de la propia excavación. Corte y protección de raíces durante la excavación con saneamiento y tratamiento del corte.

#### **2.2. Elementos de contención y albañilería:**

Muro de contención de 0,5-1,50m de altura y 40 cm de espesor, realizado con el sistema boix relación 1H/5V de inclinación. Interior de hormigón en masa y revestido con piedra natural de la zona de 20 cm de espesor a una cara y sobre muro en sardinell, todo a junta seca.

#### **2.3. Instalaciones:**

- Tubo protegido con hormigón de 20 mm, de diametro para iluminacion a lo largo del camino.
- Colocación de losa de piedra calcárea de la zona de 20x20 cms y longitud variable para la realización de canal ranurada de desagüe superficial en el camino.

#### **2.4. Elementos drenajes:**

A efectos de facilitar la recogida i canalización de aguas se utilizarán dos sistemas:

Sistema de canal lateral de ancho mas o menos variable > 20 cms realizada con encintado de piedra natural variable y canaleta de losa de piedra natural irregular ancho mínimo de 30 cms y largo mínimo de 40 cms. La colocación de mortero de agarre M-40 de 4 cms de espesor y se realizará sobre lecho de hormigón de limpieza de 15 cm de espesor.

Sistema de paso de aguas. Consiste en la realización de un paso cruzado en el camino superficial. Formación de desagüe superficial con losa de piedra de la zona de 20x20 cms y longitud variable para la realización de canal ranurada de desagüe superficial en el camino, sobre la subbase de revuelto de cantera compactada si procede y con una mezcla de arena y mortero de agarre M-40.

- Empedrado de piedra en las zonas de desagüe conflictivas con losas de piedra de 20x20 cms y longitud variable (min. 20 cm.)

#### **2.5 Sistema Estructural**

Se trata de un proyecto de mejora de espacio urbano con la realización de un nuevo camino medio escalonado cuando hace falta, colocación de pavimento y muros de piedra seca.

Muros de contención:

Muro de contención de 0,5-1,0m de altura y 40cm de espesor, realizado con el sistema boix relación 1H/5V de inclinación. Interior de hormigón en masa y revestido con piedra natural de la zona de 20 cm de espesor a una cara y sobre muro en sardinel, todo a junta seca.

#### **2.6 Sistema envolvente**

No existe en el proyecto un cerramiento exterior.

#### **2.7 Sistema de compartimentación**

No existen en el proyecto compartimentaciones interiores.

#### **2.8 Sistema de acabados**

El Pavimento general del trazado, será tipo mallorquín a base de tierra-cemento con tierra seleccionada de aportación y unos 70kg de cemento mallorquín por m<sup>3</sup>, con tendido y apisonado mecánicos del material.

La subbase es de grava machacada procedente de cantera local. Proporciones: Un 20% de 30 a 50mm y un 30% de 50 a 70mm con tendido y apisonado mecánicos del material, con un grosor total medio de 30cm para absorber las irregularidades del terreno y regularizar el perfil de tendido. El uso de esta tipología tradicional de Mallorca ayudará a la integración y adaptación del pavimento al entorno así como la absorción de las irregularidades del suelo debido a la aparición de piedra en muchos de los tramos.

Los escalones realizados con piedra natural del lugar colocados sobre una capa de arena gruesa de 4 cm. y con un sello de arena fina entre sus juntas.

Se trata de pavimentos exteriores con un tránsito peatonal.

Para su construcción se utilizará poca maquinaria y mano de obra local.

Las capas en que se constituirá el nuevo pavimento serán

Piedra del lugar: Tendrán un espesor mínimo de 200 mm.

Capa de arena: Esta capa se construirá de 40 mm de espesor, con arena suelta, gruesa y limpia, la cual no se compactará antes de colocar la piedra

La base:

Para el uso del pavimento previsto se proyectará una base granular nunca menor de 10 cm.

Si los niveles de acabado lo permiten, se intentará aprovechar, analizando su posible uso, el material existente, para que sirva como apoyo del nuevo pavimento.

Para la construcción del pavimento se utilizan dos tipos de arenas: una para la capa de arena debajo de las piezas, que es de arena gruesa, y otra para el sello de arena, que es una arena fina.

- Arena para la capa de arena.

Es arena gruesa y limpia, como la que usa para hormigón o para pegar ladrillo o bloque. Debe ser arena de río, no de peña ni triturada. Si tiene muchos finos se lava para vaciar el mismo y se pueda sacar la arena limpia por la parte superior.

- Arena para el sello de arena.

Es arena fina, como la que se usa para revocar. Hay para quitarle, el material vegetal, otros contaminantes y para que quede suelta. La arena estará lo más seca posible en el momento de utilizarla, para que penetre en las juntas.

Las pendientes a proyectar en el pavimento buscarán evacuar el agua de su superficie para: mantenerla seca, reducir la penetración de agua por las juntas y conducirla a las estructuras de drenaje.

Para ello el proyecto drena superficialmente toda su superficie hacia la cota mas baja, aparte de ello se prevé en proyecto un sistema de drenaje oculto, consistirá en unaperforación de las piezas y colocación previa de unos pasatubos de manera que puedan recoger el agua y verterla a la tierra natural.

Las piedras del lugar se colocarán siguiendo un patrón de colocación, unos al lado de otros; y con un alineamiento en respecto a los escalones. Ambos se deben definir antes de empezar la obra.

El pavimento se colocará directamente sobre la capa de arena ya enrasada. Cada uno se toma con la mano, y sin asentarlos, se recuesta contra los vecinos, justo en el punto donde se debe colocar. Después de ajustarlo contra éstos, se descorre hacia abajo y se suelta cuando se ha asentado sobre la arena.

En todos los materiales se requerirá el cumplimiento debido según normas de funcionalidad, seguridad y habitabilidad

## **2.9 Sistema de acondicionamientos e instalaciones**

Se tendrá el debido cuidado durante la realización del proyecto de las instalaciones existentes.

La instalación de electricidad consiste en anexionar al alumbrado público existente las nuevas luminarias proyectadas, habra las arquetas necesarias según normativa.

No se prevé en el proyecto ninguna red de saneamiento nueva, se tendrá el debido cuidado con las existentes que existan en la zona de intervención.

## **2.10 Equipamiento/Mobiliario**

El equipamiento previsto en el proyecto consiste:

Suministro y colocación de 1 ut de banco Tramet con respaldo de Escofet o similar

Suministro y colocación de 2 ut de taburete Tramet de Escofet o similar

Suministro y colocación de 1 ut de mesa Tramet de Escofet o similar

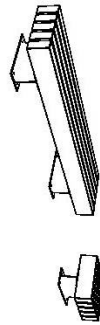
Suministro y colocación de 2 ut de taburete Tramet con respaldo de Escofet o similar

Instalación de iluminación de 50 uts. de balizas tipo Kit Stile Next Post de Lombardo o similar

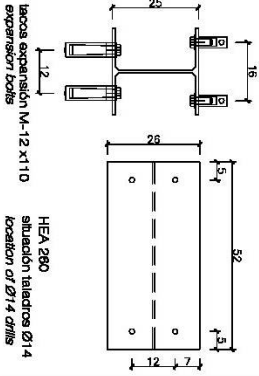
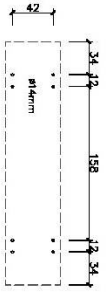
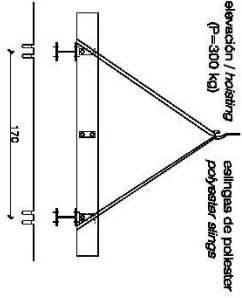
**CARACTERÍSTICAS**

**MATERIAL** Pino Nórdico FSC®  
**ACABADO** Perfiles de acero zincado, negro / platea, pintado al horno y tratamiento al autoclave y protección fungicida  
**COLOCACION** anclado mediante tacos de expansión  
**PESO** 275 kg / 280 kg / 115 kg

**MATERIAL** Nordic pine wood FSC®  
**FINISH** Zinc plated steel, black / silver, powder coated finish  
**FINING** pressure treated and preventive fungicide anchored by means of expansion bolts  
**WEIGHT** 275 kg / 280 kg / 115 kg



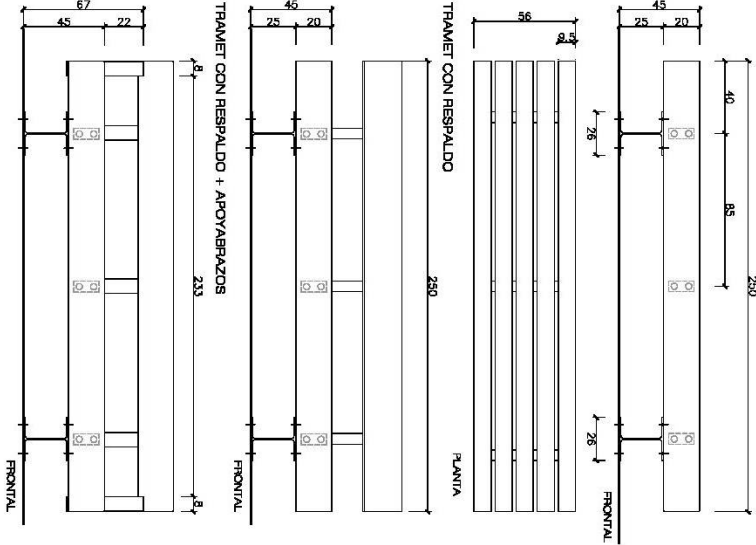
**SISTEMA DE COLOCACION**



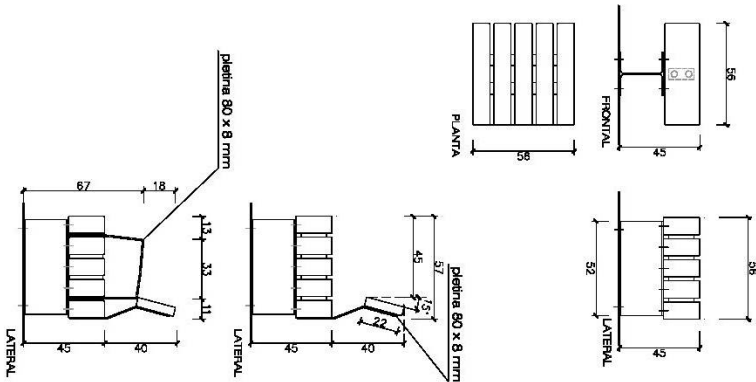
**GEOMETRIA**

ESCALA 0,1 CM

**TRAMET**



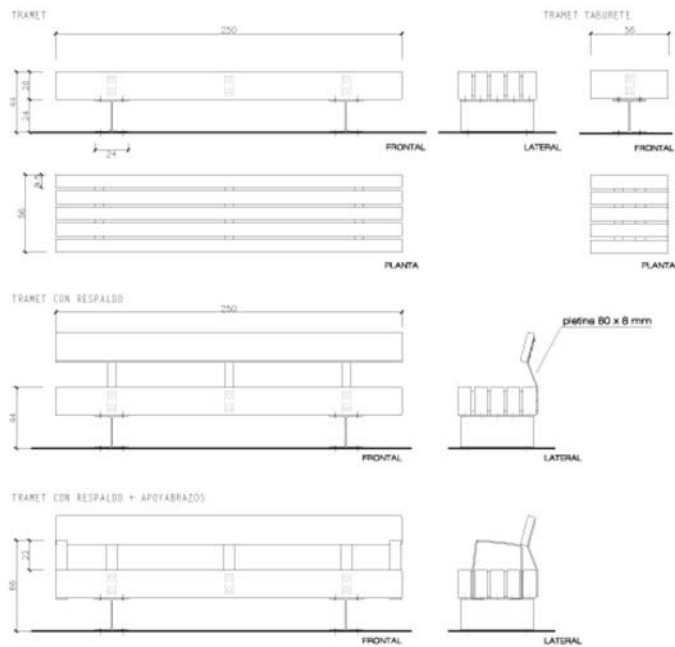
**TABURETE**



TRAMET®



**TRAMET**  
SEATING /Backless Benches  
Enric Pericás  
1996



**Escofet.**

Last update: 11/11/2018 PDF date: 11/12/2018

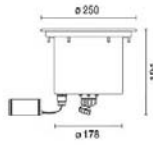
[www.escofet.com](http://www.escofet.com)

Light Up

Design IGuzzini

IGuzzini

noviembre 2016



Light Up

código  
E172

Descripción técnica

Aparato para iluminación empotrable, aplicable en el suelo o en el terreno, para el uso de fuentes de luz con leds monocromáticos de color blanco, para iluminación, óptica orientable, con alimentador electrónico incorporado dimerizable DALI. Marco de forma redonda de D = 250 mm. Cuerpo y marco de acero inoxidable AISI 304 con vidrio de superficie sódica-cálcica extraclara, espesor de 15 mm. Cuerpo de acero inoxidable sometido a barnizado de color negro. La luminaria se fija al cuerpo de empotramiento mediante dos tornillos de fijación de tipo Torx que permiten el anclaje. Con circuito de leds, lente de metacrilato y cubierta protectora de plástico negro. El aparato cuenta con sistema de orientabilidad externo (patente en trámite) sin necesidad de abrir el producto; provisto de doble escala graduada: 0-30° respecto al plano horizontal y ±90° respecto al eje vertical. Caja externa en material plástico negro (PPS) que contiene la unidad de alimentación. El cableado del producto se realiza mediante un prensacable en acero inoxidable A2, con cable de alimentación L = 1200 mm tipo A07RNF 4x1 mm². El cable cuenta con un dispositivo de antitranspiración (IP68) formado por una junta de silicona aplicada en el cable de alimentación y posicionada en el interior de la caja de alimentación. El cuerpo de empotramiento disponible para la puesta en obra puede pedirse por separado del cuerpo óptico en material plástico. El conjunto compuesto por vidrio, marco y cuerpo de empotramiento garantiza la resistencia a una carga estática de 5000 kg. La temperatura superficial máxima del vidrio es inferior a 40°C.

Instalación

El producto se fija al cuerpo de empotramiento mediante dos tornillos de fijación de tipo Torx. La instalación puede realizarse empotrada, en pared o suelo, mediante cuerpo de empotramiento, o en el terreno sin cuerpo de empotramiento.

Dimensiones (mm)

ø250x134

Colores

Acero (13)

Montaje

Empotrable de pavimento | empotrable en el suelo

Información de cableado

Producto con alimentador electrónico de 220 a 240 Vca dimerizable DALI, situado en una caja independiente del cuerpo óptico y con cable de salida.

Notas

Protección IP68 del producto y del cable utilizando conectores IP68 \* Producto no adecuado para instalación en piscinas y fuentes. Protección contra sobretensiones: 4kV modo común, de modo diferencial 3,5kV

Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes

IK10 IP68



Palma noviembre 2016

La arquitecta  
Fdo: Jessica Fdez- Cañaveral Malmborg .

Fin Memoria Constructiva



### **3. CUMPLIMIENTO DE LA CTE Y DE OTROS REGLAMENTOS**

---

La CTE en el proyecto del Espacio Público no se considera de aplicación.

Palma de Mallorca, a noviembre de 2016

La Arquitecta  
Fdo: Jessica Fdez- Cañaverall Malmberg

#### **Fin de la memoria de cumplimiento de la CTE**

---

### **4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES**

---

#### **4.1. DECRETO 145/97 y D 20/2007 SOBRE CONDICIONES DE HABITABILIDAD EN LOS EDIFICIOS**

---

Según el artículo 1 del decreto 145 /97 el ámbito de aplicación es para viviendas y otros edificios destinados a albergar personas, por lo que el proyecto del Espacio Publico no se considera de aplicación.

#### **4.2. CUMPLIMIENTO DECRETO 20/2003 SOBRE MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS.**

---

Justificación del grado de cumplimiento del Decreto 20/2003 de 25 de noviembre de mejora de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

El trazado del camino se adapta a las cotas existentes para minimizar el impacto siguiendo la topografía existente favoreciendo en todo caso la rasante más favorable para su uso peatonal.

Aun así, el cumplimiento, en la mayoría de los casos, se hace imposible debido a los fuertes pendientes del solar.

#### **4.3 REAL DECRETO 401/2003 SOBRE INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN.**

---

De acuerdo con lo dispuesto artículo 2, *Ámbito de aplicación*, del REAL DECRETO-LEY 1/1998 de 27 de febrero sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación, no resulta necesario justificar el cumplimiento del Real Decreto 401/2003, por no encontrarse este proyecto en el ámbito de aplicación.

#### **4.4 DECRETO 59/1994 SOBRE EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN**

---

Para dar cumplimiento a lo indicado en el Art. 7, punto 4 (CTE parte I), durante la construcción de la obra se realizarán los controles siguientes:

*Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministran a las obras*

*Control de ejecución de la obra*

*Control de la obra terminada*

*Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas*

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

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

Relación de productos con marcado CE

Se adjuntan los productos de construcción correspondientes a la Resolución de 17 de abril de la Dirección General de Desarrollo Industrial y para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE.

#### MATERIALES OBJETOS DE CONTROL

-Hormigón armado

Características exigibles al material

HA-25/P/20/IIa

CEM I /Clase 42,5

Determinación de la resistencia a compresión de la cimentación i muros.

Consistencia Plástica

Resistencia a los 28 días 25 Mpa

Unidades de inspección

Clasificación central hormigonera. NO SUPERVIS.

Control de Recepción

No es necesario

Control de ejecución

Control de la obra, Nivel Normal

Coef. May. Acciones desfavorables 1,6

Coef. Min. Acciones desfavorables 0,9

Control de obra terminada

No es necesario

Normativa Legal: EH-91, EF-88, RC-93

mobiliario urbano

- Certificado de garantía.

Losetas de piedra

El control de calidad, se realizará de acuerdo con las normas UNE correspondientes y con los criterios expuestos en la norma *NTE-RSS Revestimientos de Suelos. Soleras*

#### 5.- DESARROLLO DEL PLAN DE CONTROL DE CUALIDAD

La Dirección facultativa, igual a dirección de Obra, tiene la facultad de realizar los reconocimientos, comprobaciones i ensayos que crea oportunos en cualquier momento, teniendo el Contratista que ofrecerle la asistencia humana y material necesaria a tal fin. Los gastos de la asistencia no serán de abonamiento especial.

Cuando el contratista ejecutara obras que resultasen defectuosas en geometría y/o calidad, por defecto o aplicación de materiales o por métodos de trabajo, la Dirección facultativa, a su propio criterio y a todos sus efectos, dispondrá o no de corregirlas y en función de esto dispondrá:

- Las medidas a adoptar para proceder a la corrección de las corregibles, dentro del plazo que se señale.
- Las medidas a adoptar para proceder a la corrección de las incorregibles, donde la separación entre características obtenidas y especificadas no comprometan la funcionalidad ni la capacidad del servicio, serán tratadas a elección y criterio de la dirección facultativa.
- Las incorregibles donde queden comprometidas la funcionalidad y la capacidad del servicio, serán demolidas y reconstruidas a cargo del Contratista, dentro del plazo que señale la dirección facultativa y/o acorde al plan de obra. En todo caso sin detrimento al plan de obra o plazos de finalización de obra.
- Las incorregibles donde quede comprometida la funcionalidad y capacidad de servicio existirá la posibilidad de negociar, a decisión de la dirección facultativa y en su caso en consenso y acuerdo con el Contratista, una penalización económica.

Todas estas obras no serán de abonamiento hasta encontrarse en las condiciones especificadas, y en caso de no ser reconstruidas en el plazo establecido o concedido, la dirección facultativa podrá encargar su ordenación o arreglo a terceros, por cuenta del Contratista.

La Dirección de Obra podrá, durante el curso de las obras o previamente a la recepción provisional de estas, realizar cuantas pruebas crea convenientes para comprobar el cumplimiento de condiciones y el adecuado comportamiento de la obra ejecutada.

Estas pruebas se realizarán siempre en presencia del Contratista que, por su parte, está obligado a dar cuantas facilidades sean necesarias para su correcta realización y poner a disposición los medios auxiliares y personales que haga falta a tal efecto.

Los costes de dichas pruebas, a justificar, irán a cargo de la partida existente en proyecto. De la misma manera los ensayos ya establecidos realizados durante la ejecución de la obra irán a cargo, a justificar, de la partida en proyecto para tal efecto de control y calidad.

De las pruebas que se realicen se levantará Acta que habrá que presentar para la recepción de la obra.

El personal que se ocupe de la ejecución de la obra, podrá ser recusado por la Dirección de Obra sin derecho a ninguna indemnización por el Contratista.

#### **4.5 CUMPLIMIENTO REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN. (REBT 02)**

En este Proyecto se cumple con el Real Decreto 842/2002 sobre el reglamento de baja tensión.

#### 4.6. NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE EN OBRAS DE EDIFICACIÓN

00	GENERAL
E	ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN
E.01	Acciones
E.02	Estructura
E.03	Cimentación
C	SISTEMA CONSTRUCTIVO Y ACONDICIONAMIENTO
C.01	Envolvertes
C.02	Aislamientos e impermeabilización
I	INSTALACIONES
I.01	Electricidad
I.02	Iluminación
I.03	Fontanería
I.04	Evacuación
I.05	Térmicas
I.06	Telecomunicaciones
I.07	Ventilación
I.08	Combustible
I.09	Protección
I.10	Transporte
I.11	Piscinas y Parques Acuáticos
I.12	Actividades
S	SEGURIDAD
S.01	Estructural
S.02	Incendio
S.03	Utilización
H	HABITABILIDAD
A	ACCESIBILIDAD
Ee	EFICIENCIA ENERGÉTICA
Me	MEDIO AMBIENTE
Co	CONTROL DE CALIDAD
UyM	USO Y MANTENIMIENTO
Re	RESIDUOS
Va	VARIOS
Se	SEGURIDAD Y SALUD
00	GENERAL

BOE 06.11.1999 Entrada en vigor 06.05.2000

Modificaciones:

L 53/2002, de 30 de diciembre, de acompañamiento de los presupuestos del 2003.

BOE 31.12.2002 Modifica la disposición adicional segunda

L 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas, modifica los artículos. 2 y 3.

BOE 27.06.2013 Modifica los artículos 2 y 3

L 20/2015, de 14 de julio de ordenación, supervisión y solvencia de las entidades aseguradoras y reaseguradoras

BOE 15.07.2015 Modifica el art. 19 y la Disposición adicional primera. Se añade: Disposición transitoria tercera y Disposición derogatoria tercera.

CTE CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

BOE 28.03.2006 Entrada en vigor 29.03.2006

Modificación I del CTE RD 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

BOE 23.10.2007

Corrección de errores del RD 1371/2007

BOE 20.12.2007

Corrección de errores y erratas del RD 314/2006

BOE 25.01.2008

Modificación II del CTE O VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda

BOE 23.04.2009

Corrección de errores de la O VIV/984/2009

BOE 23.09.2009

Modificación III del CTE RD 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de la Vivienda

BOE 11.03.2010

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo que declara nulo el art. 2.7 del CTE así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de pública concurrencia del DB SI

BOE 30.07.2010

Modificación IV del CTE Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.

BOE 27.06.2013 Modifica los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del CTE

Modificación V del CTE O FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento.

BOE 12.09.2013 Actualización del DB HE. Entrada en vigor 13.03.2014

Corrección de errores de la O FOM/1635/2013

BOE 08.11.2013

NORMATIVAS ESPECÍFICAS DE TITULARIDAD PRIVADA

En el presente proyecto no se ha podido verificar el cumplimiento de aquellas normativas específicas de titularidad privada no accesibles por medio de los diarios oficiales

<b>E</b>	<b>ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN</b>
----------	---------------------------------

E.01 ACCIONES

CTE DB SE-AE Seguridad estructural. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

BOE 28.03.2006

NCSR 02 NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN

RD 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento

BOE 11.10.2002 Cumplimiento obligatorio a partir de 12.10.2004

E.02 ESTRUCTURA

EHE- 08 INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL

RD 1247/2008, de 18 de julio, del Ministerio de la Presidencia

BOE 22.08.2008 Entrada en vigor 01.12.2008

Corrección de errores:

BOE 24.12.2008

Observaciones: Deroga la EHE y la EFHE

CTE DB SE-A Seguridad estructural. ACERO

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

EAE INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL

RD 751/2011, de 24 de mayo, del Ministerio de la Presidencia

BOE 23.06.2011

Observaciones: En edificación se podrán emplear indistintamente la EAE o el DB SE-A

CTE DB SE-F Seguridad estructural. FÁBRICA  
RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
BOE 28.03.2006

CTE DB SE-M Seguridad estructural. MADERA  
RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
BOE 28.03.2006

E.03 CIMENTACIÓN

CTE DB SE-C Seguridad estructural. CIMENTOS  
RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
BOE 28.03.2006

C SISTEMA CONSTRUCTIVO Y ACONDICIONAMIENTO
--

C.01 ENVOLVENTES

CTE DB HS 1 Salubridad. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD  
RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
BOE 28.03.2006

RC 16 INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS  
RD 256/2016, de 10 de junio, del Ministerio de la Presidencia  
BOE 25.06.2016

C.02 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIÓN

CTE DB HE0 y HE1 Ahorro de energía. LIMITACIÓN DE LA DEMANDA Y EL CONSUMO ENERGÉTICO  
RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
BOE 28.03.2006  
Modificación O FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento.  
BOE 12.09.2013 Entrada en vigor 13.03.2014  
Observaciones Esta O actualiza el DB HE e incorpora una nueva sección: "HE0 Limitación del consumo energético"

CTE DB HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO  
RD 1371/2007, de 18 de octubre, del Ministerio de la Vivienda  
BOE 23.10.2007

LA LEY DEL RUIDO  
RD 37/2003, de 17 de noviembre, de la Jefatura del Estado  
BOE 18.11.2003

DESARROLLO DE LA LEY DEL RUIDO  
RD 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia  
BOE 23.10.2007

I INSTALACIONES
-----------------

I.01 ELECTRICIDAD

REBT 02 REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN  
RD 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología  
BOE 18.09.2002  
Modificación RD 1053/2014, de 12 de diciembre  
BOE 31.12.2014 Entrada en vigor 01.07.2015  
Observaciones: Este RD aprueba la nueva (ITC) BT52 y modifica las (ITE)s BT02, BT04, BT05, BT16 y BT25

CTE DB HE 5 Ahorro de energía. CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA  
RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
BOE 28.03.2006

PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO APLICABLE EN LA TRAMITACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA *COMUNITAT AUTÒNOMA DE LES ILLES BALEARS*  
D 36/2003, de 11 de abril, de la *Conselleria d'Economia, Comerç i Indústria* por el que se modifica el D 99/1997, de 11 de julio, de la *Conselleria d'Economia, Comerç i Indústria*  
BOIB 24.04.2003

REGULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTRO Y PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE INSTALACIONES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

RD 1955/2000, de 1 de diciembre, del Ministerio de Economía  
BOE 27.12.2000  
Modificación RD 56/2016 de 12 de febrero  
BOE 13.02.2016

REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-LAT 01 A 09

RD 223/2008, de 19 de marzo, del Ministerio de Industria Turismo y Comercio  
BOE 19.03.2008

I.02 ILUMINACIÓN

---

CTE DB HE 3 Ahorro de energía. EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
BOE 28.03.2006

CTE DB SUA 4 Seguridad de utilización. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
BOE 28.03.2006

I.03 FONTANERÍA

CTE DB HS 4 Salubridad. SUMINISTRO DE AGUA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
BOE 28.03.2006

CTE DB HE 4 Ahorro de energía. CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
BOE 28.03.2006

CRITERIO SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO

RD 140/2003, de 21 de febrero, del Ministerio de Sanidad y Consumo  
BOE 21.02.2003

NORMAS PARA LAS COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS DE AGUA SOBRE CONEXIONES DE SERVICIO Y CONTADORES PARA EL SUMINISTRO DE AGUA EN LOS EDIFICIOS DESDE UNA RED DE DISTRIBUCIÓN

Resolución del director general de industria de 29 de enero de 2010  
BOIB 16.02.2010

*REQUISITS NECESSARIS PER POSAR EN SERVEI LES INSTAL·LACIONS DE SUBMINISTRAMENT D'AGUA EN ELS EDIFICIS I SE N'APROVEN ELS MODELS DE DOCUMENTS*

Resolución del director general de Industria, de 27 de febrero de 2008  
BOIB 18.03.2008

I.04 EVACUACIÓN

---

CTE DB HS 5 Salubridad. EVACUACIÓN DE AGUAS

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
BOE 28.03.2006

I.05 TÉRMICAS

RITE REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS

RD 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia

BOE 29.08.2007 Entrada en vigor 29.02.2008

Modificación RD 1826/2009 de 27 de noviembre

BOE 11.12.2009

Corrección de errores:

BOE 12.02.2010

Modificación RD 238/2013 de 5 de abril

BOE 13.04.2013

Modificación RD 56/2016 de 12 de febrero

BOE 13.02.2016

I.06 TELECOMUNICACIONES

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES

RD 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado

BOE 28.02.1998

REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES

RD 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
BOE 01.04.2011

DESARROLLO DEL REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES, APROBADO POR EL REAL DECRETO 346/2011, DE 11 DE MARZO

O ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
BOE 16.06.2011

PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN LAS INSTALACIONES COLECTIVAS DE RECEPCIÓN DE TELEVISIÓN EN EL PROCESO DE ADECUACIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE LA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE Y SE MODIFICAN DETERMINADOS ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y TÉCNICOS DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS

O ITC/1077/2006, de 6 de abril, del Ministerio de Industria Turismo y Comercio  
BOE 13.04.2006

#### I.07 VENTILACIÓN

---

CTE DB HS 3 Salubridad CALIDAD DEL AIRE INTERIOR  
RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

#### I.08 COMBUSTIBLE

REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11.

D 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
BOE 04.09.2006

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO DE APARATOS QUE UTILIZAN GAS COMO COMBUSTIBLE

O de 7 de junio de 1988, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 20.06.1988

Modificación ITC-MIE-AG 1 y 2

BOE 29.11.1988

Publicación ITC-MIE-AG 10, 15, 16, 17 y 20

BOE 27.12.1988

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI-IP03 Y MI-IP04 INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO

RD 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 22.10.1999

Observaciones: Este RD también modifica los artículos 2, 6 y 8 del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por RD 2085/1994, de 20 de octubre

#### I.09 PROTECCIÓN

CTE DB SI 4 Seguridad en caso de incendio. DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DEL INCENDIO

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

CTE DB SUA 8 Seguridad de utilización y accesibilidad. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

RD 1942/1993, de 5 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 14.12.1993

Corrección de errores:

BOE 07.05.1994

NORMAS DE PROCEDIMIENTO Y DESARROLLO DEL REAL DECRETO 1942/1993, DE 5 DE NOVIEMBRE POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y SE REVISA EL ANEXO I Y LOS APÉNDICES DE MISMO

O de 16 de abril, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 28.04.1998

UNIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS Y SIMPLIFICACIÓN DE LOS TRÁMITES EN MATERIA TURÍSTICA ASI COMO Y DECLARACIÓN RESPONSABLE DE INICIO DE LAS ACTIVIDADES TURÍSTICAS

D 60/2009, de 25 de septiembre, de la *Conselleria de Turisme*

BOCAIB 01.10.2009

REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

RD 2267/2004, de 3 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

BOE 17.12.2004 Entrada en vigor 16.01.2005

Corrección de errores:

BOE 05.03.2005

Modificación Real Decreto 560/2010



BOE 26.08.2010

I.10 TRANSPORTE

REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES Y SU MANUTENCIÓN

RD 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 11.12.1985

Observaciones: Derogado parcialmente. En la web del Ministerio

([http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/Si\\_Ambito.aspx?id\\_am=11043](http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/Si_Ambito.aspx?id_am=11043)) se pueden consultar los RDs y Resoluciones que han modificado o derogado parcialmente el RD 2291/1985

PRESCRIPCIONES PARA EL INCREMENTO DE LA SEGURIDAD DEL PARQUE DE ASCENSORES EXISTENTES

RD 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

BOE 04.02.2005

DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 84/528/CEE SOBRE APARATOS ELEVADORES Y DE MANEJO MECÁNICO

RD 474/1988, de 30 de marzo, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 20.05.1988

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA AEM 1 "ASCENSORES" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN

RD 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria y Energía

BOE 22.02.2013

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA "MIE-AEM-2" DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN, REFERENTE A GRÚAS TORRE PARA OBRAS U OTRAS APLICACIONES

RD 836/2003, de 27 de junio, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

BOE 17.07.2003

REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE ASCENSORES Y COMPONENTES DE SEGURIDAD PARA ASCENSORES

RD 203/2016, de 24 de mayo, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

BOE 25.05.2016

Observaciones: Deroga el RD 1314/1997, de 1 de agosto, del Ministerio de Industria y Energía

I.11 PISCINAS Y PARQUES ACUÁTICOS

---

CTE DB SUA 6 Seguridad de utilización. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda

BOE 28.03.2006

CRITERIOS TÉCNICO-SANITARIOS DE LAS PISCINAS

RD 742/2013, de 27 de septiembre, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad

BOE 11.10.2013 Entrada en vigor 12.12.2013

CONDICIONES HIGIÉNICO-SANITARIAS PARA LAS PISCINAS DE ESTABLECIMIENTOS DE ALOJAMIENTOS TURÍSTICOS Y DE LAS DE USO COLECTIVO

D 53/1995, de 12 de mayo, de la *Conselleria de Sanitat i Consum*

BOCAIB 24.06.1995

Corrección de errores

BOCAIB 13.07.1995

REGLAMENTACIÓN DE PARQUES ACUÁTICOS DE LA COMUNIDAD AUTÒNOMA DE LES ILLES BALEARS

D 91/1988, de 15 de diciembre, de *Presidència i la Conselleria de Sanitat*

BOCAIB 11.02.1989

I.12 ACTIVIDADES

---

MEDIDAS URGENTES DE LIBERIZACIÓN DEL COMERCIO Y DE DETERMINADOS SERVICIOS

L 12/2012, de 26 de diciembre, de la Jefatura del Estado

BOE 27.12.2012

REGLAMENTO GENERAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS

RD 2816/1982, de 27 de agosto, del Ministerio del Interior

BOE 6.11.2008

Observaciones Derogados los Arts del 2 al 9 y los Arts del 20 al 23, excepto el apartado 2 del artículo 20 y el apartado 3 del artículo 22

DESARROLLO DE LA LEY DE ORDENACIÓN DE EMERGENCIAS DE LAS ILLES BALEARS

D 8/2004 de 23 de enero de la *Conselleria d'Interior*

BOIB 23.03.2004

Observaciones Define el Plan de Autoprotección

ATRIBUCIONES DE COMPETENCIAS A LOS CONSELLS INSULAR EN MATERIA DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS Y PARQUES ACUÁTICOS, REGULADORA DEL PROCEDIMIENTO Y DE LAS INFRACCIONES Y SANCIONES

L 8/1995, de 30 de marzo, de la *Presidència del Govern*  
BOCAIB 22.04.1995

REGLAMENTO DE ACTIVIDADES CLASIFICADAS

D 18/1996, de 8 de febrero, de la *Conselleria de Governació*  
BOCAIB 24.02.1996

NOMENCLATOR DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS SUJETAS A CLASIFICACIÓN

D 19/1996, de 8 de febrero, de la *Conselleria de Governació*  
BOCAIB 24.02.1996

RÉGIMEN JURÍDICO DE INSTALACIÓN, ACCESO Y EJERCICIO DE ACTIVIDADES EN LAS ILLES BALEARS

L 7/2013, de 26 de noviembre, de la *Presidència del Govern*  
BOIB 30.11.2013 Entrada en vigor 28.03.2014. Deroga la L16/2006 y el DL 7/2012 y parcialmente las Leyes: L12/2010, L13/2012 y L8/2012.

S	SEGURIDAD
---	-----------

S.1 ESTRUCTURAL

CTE DB SE Seguridad estructural. BASES DE CÁLCULO

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
BOE 28.03.2006

S.2 INCENDIO

CTE DB SI Seguridad en caso de Incendio

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
BOE 28.03.2006

CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO

RD 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia  
BOE 23.11.2013

S.3 UTILIZACIÓN

CTE DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
BOE 28.03.2006

H	HABITABILIDAD
---	---------------

CONDICIONES DE DIMENSIONAMIENTO, DE HIGIENE Y DE INSTALACIONES PARA EL DISEÑO Y LA HABITABILIDAD DE VIVIENDAS ASÍ COMO LA EXPEDICIÓN DE CÉDULAS DE HABITABILIDAD

D 145/1997, de 21 de noviembre, de la *Conselleria de Foment*  
BOCAIB 06.12.1997 Entrada en vigor 06.02.1998

Modificación D 20/2007

BOIB 31.03.2007

Modificación Reglamento de la LOUS para la isla de Mallorca

BOIB 30.04.2015

A	ACCESIBILIDAD
---	---------------

MEJORA DE LA ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE LAS BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

L 3/1993, de 4 de mayo, del *Parlament de les Illes Balears*  
BOCAIB 20.05.1993

REGLAMENTO DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

D 110/2010, de 15 de octubre, de la *Conselleria d'Obres Públiques, Habitatge i Transport*

BOIB 29.10.2010 Entrada en vigor 30.12.2010

Modificación Orden, de 1 de octubre, de la *Conselleria d'Agricultura, Medi ambient i Territori*

BOIB 27.10.2012

Corrección de errores:

BOIB 13.12.2012

CTE DB SUA 1 Seguridad de utilización y accesibilidad. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS  
 RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
 BOE 28.03.2006

CTE DB SUA 9 Seguridad de utilización y accesibilidad. ACCESIBILIDAD  
 RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
 BOE 28.03.2006

ACCESIBILIDAD Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS  
 O VIV/561/2010, de 1 de febrero, del Ministerio de Vivienda  
 BOE 11.03.2010 Cumplimiento obligatorio a partir de 12.09.2010

	Ee	EFICIENCIA ENERGÉTICA
--	----	-----------------------

PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS  
 RD 235/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia  
 BOE 13.04.2013  
 Corrección de errores  
 BOE 25.05.2013  
 Observaciones: Deroga el RD 47/2007, de 19 de enero. Amplía el ámbito de aplicación a todos los edificios, incluidos los existentes que se vendan o alquilen a un nuevo arrendatario cuyo certificado de eficiencia energética es exigible a partir de 1 de junio de 2013

	Me	MEDIO AMBIENTE
--	----	----------------

LEY DE EVALUACIÓN AMBIENTAL  
 L 21/2013, de 9 de diciembre, de la Jefatura del Estado  
 BOE 11.12.2013  
 Observaciones: Deroga la L8/2006, el RDL 1/2008 y el RD 1131/1988

LEY DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LAS ILLES BALEARS  
 L 12/2016, de 17 de agosto, de *Presidència de les Illes Balears*  
 BOIB 20.08.2016  
 Observaciones: Entre otras, modifica la L8/2012 y la L2/2014. Deroga la L11/2006 con excepciones

LEY DE EVALUACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL Y EVALUACIONES AMBIENTALES ESTRATÉGICAS EN LAS ILLES BALEARS  
 L 11/2006, de 14 de septiembre, de *Presidència de les Illes Balears*  
 BOIB 21.09.2006  
 Observaciones: Derogada por la L12/2016, de 17 de agosto, excepto las disposiciones adicionales tercera, cuarta y quinta

LEY CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA DE LAS ILLES BALEARS  
 L 1/2007, de 16 de marzo, de *Presidència de les Illes Balears*  
 BOIB 24.03.2007

PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE CONTRA LA CONTAMINACIÓN POR EMISIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES  
 D 20/1987, de 26 de marzo, de la *Conselleria d'Obres Públiques i Ordenació del Territori*  
 BOCAIB 30.04.1987

	Co	CONTROL DE CALIDAD
--	----	--------------------

CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO  
 D 59/1994, de 13 de mayo, de la *Conselleria d'Obres Públiques i Ordenació del Territori*  
 BOCAIB 28.05.1994  
 Modificación de los artículos 4 y 7  
 BOCAIB 29.11.1994  
 O de 28.02.1995 para el desarrollo del D 59/1994 en lo referente al control de forjados unidireccionales y cubiertas  
 BOCAIB 16.03.1995  
 O de 20.06.1995 para el desarrollo del D 59/1994 en lo referente al control de las fábricas de elementos resistentes  
 BOCAIB 15.07.1995

FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS  
 RD 1339/2011, de 3 de octubre del Ministerio de la Presidencia  
 BOE 14.10.2011  
 Observaciones: Deroga el RD 1630/1980 referente a la fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas, consecuentemente se elimina la obligatoriedad de la autorización de uso de elementos resistentes para pisos y cubiertas. Entonces desde el 15 de octubre de 2011 se requiere únicamente la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción que lo requieran

UyM	USO Y MANTENIMIENTO
-----	---------------------

MEDIDAS REGULADORAS DEL USO Y MANTENIMIENTO DE LOS EDIFICIOS  
 D 35/2001, de 9 de marzo, de la *Conselleria de d'Obres Públiques, Habitatge i Transports*  
 BOCAIB 17.03.2001 Entrada en vigor 17.09.2001  
 Observaciones: Deberán cumplir este decreto todos los proyectos obligados por la LOE

Re	RESIDUOS
----	----------

CTE DB HS 2 Salubridad. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS  
 RD 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda  
 BOE 28.03.2006

REGLAMENTO PARA LA EJECUCIÓN DE LA LEY BÁSICA DE RESIDUOS TÓXICOS Y PELIGROSOS  
 RD 833/1988, de 20 de julio, del Ministerio de Medio Ambiente  
 BOE 30.07.1988

LEY DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS  
 L 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado  
 BOE 29.07.2011

PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN  
 RD 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia  
 BOE 13.02.2008 Entrada en vigor 14.02.2008

*PLA DIRECTOR SECTORIAL PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ-DEMOLICIÓ, VOLUMINOSOS I PNEUMÀTICS FORA D'US DE L'ILLA DE MALLORCA*  
 Pleno del 8 de abril de 2002. *Consell de Mallorca*  
 BOIB 23.11.2002

*PLA DIRECTOR SECTORIAL PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS NO PERILLOSOS DE MENORCA*  
 Pleno del 26 de junio de 2006. *Consell de Menorca*  
 BOIB 03.08.2006

Va	VARIOS
----	--------

MEDIDAS URGENTES PARA LA ACTIVACIÓN ECONÓMICA EN MATERIA DE INDUSTRIA Y ENERGIA, NUEVAS TECNOLOGÍAS, RESIDUOS, AGUAS, OTRAS ACTIVIDADES Y MEDIDAS TRIBUTARIAS  
 L 13/2012, de 20 de noviembre, de la Comunidad Autónoma de las *Illes Balears*  
 BOIB 29.11.2012 Entrada en vigor 30.11.2012  
 Observaciones Modifica la L1/2007, la L11/2016 y la L16/2006

SS	SEGURIDAD Y SALUD
----	-------------------

El estudio de Seguridad y Salud, o estudio básico, es un documento independiente anexo al proyecto.  
 La normativa de aplicación se detalla en el apartado 08 "Normativa de Seguridad y Salud aplicable a la obra" del documento GUIÓN ORIENTATIVO PARA LA REDACCIÓN DE ESTUDIOS BÁSICOS DE SEGURIDAD Y SALUD

Palma de Mallorca, a noviembre de 2016

La Arquitecta  
 Fdo.: Jessica Fdez- Cañaverall Malmberg.

**Fin de la memoria de cumplimiento de otros reglamentos**

---

## 5. ANEJOS A LA MEMORIA

---

### 5.1. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

---





## **5.2. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS DE IMPACTO AMBIENTAL**

El presente proyecto se redacta con el objetivo de establecer las características de las obras que se han de ejecutar para obtener una correcta adecuación de los accesos y la vialidad afectados por las obras del Proyecto ejecutivo.

Cualquier trazado que se plantee debe afectar el mínimo posible a las masas vegetales.

Un aspecto importante a considerar es la topografía abrupta de la zona afectada, así como su valor paisajístico que el camino debe conservar.

La selección de las zonas de acopio y parque de maquinaria se hará definiendo las áreas naturales más sensibles donde su instalación no sea posible, a fin de dejar margen al contratista en poder negociar el uso de otras zonas.

Particularmente la zona de la de maquinaria se intentará que sea un espacio que ya esté pavimentado o al final quede pavimentado por el trazado, en caso de que no sea así, será necesario tomar las medidas que hagan falta de protección del suelo, en especial contra contaminación por lubricantes y carburantes, cubriendo el suelo con geotextiles y sablones, perlitas o otros materiales porosos que al final se recuperarán y se dejará el suelo libre y limpio. Antes de efectuar los acopios o instalaciones de servicios, se realizará visita al lugar con la finalidad de tener la conformidad del Técnico ambiental encargado de la obra.

Para la realización de este Proyecto se proponen una serie de medidas correctoras que han de ayudar a minimizar los efectos sobre el paisaje:

### **Medio geológico - hidrogeológico**

En un Proyecto como el presente los impactos serán mínimos ya que se trata de una pequeña intervención; solamente un único tramo de nueva apertura puede aumentar, en muy poca medida, el impacto sobre el medio geológico, como fruto de los desmontes y terraplenes que son necesarios ejecutar. A tal efecto es necesario establecer un conjunto de medidas a contemplar durante las obras.

- Siempre que sea posible, se darán pendientes a los taludes no superiores a los 3H/2V, evitando perfiles excesivamente angulosos. Puntualmente en excavaciones de piedra se valorarán la posibilidad de perfiles más verticales.
- Para favorecer la estabilidad de los taludes de excavación (cuando esto sea posible) y de terraplén se harán aportaciones de tierra vegetal y la posterior revegetación con siembras y plantaciones.

### **Medio hidrológico**

- Evitar la contaminación por líquidos, aceites o carburante, de vertidos puntuales o accidentales de maquinaria. No afectarlos con la limpieza de las hormigoneras.
- Ejecutar todas las obras de drenaje referidas en el Proyecto.
- Restauración de los perfiles iniciales y revegetación de las zonas afectadas.
- Ejecutar las obras fuera de periodos con riesgo de lluvias torrenciales, dado este marcado carácter que presentan todos los cursos de la zona.

### **Medio edáfico**

Las medidas mínimas a tomar para evitar la destrucción de la parte edáfica y la compactación del suelo son:

- Reutilización de materiales. La excavación producirá un volumen de materiales que pueden ser utilizados.
- Recuperación de la capa edáfica y acopio, para evitar su falta posterior a la hora de practicar la revegetación i la plantación de taludes. En los casos que el suelo tenga un grosor superior a los 20 cms. se retirará de forma selectiva. Generalmente cualquier época del año es buena para llevar a cabo esta medida, aunque el verano sea período menos favorable, por las pérdidas de humedad y menor índice de precipitaciones.
- Mantenimiento de los acopios de tierras vegetales en zonas planas de manera que se impida la disolución de sales por escorrentía, no sobrepasando los 2,5 metros de altura de acopio.
- Dado que el período de mantenimiento será muy corto y la cantidad de tierra a acopiar será poca, no se consideran medidas excepcionales para sus mantenimientos.

La época más idónea de realización del acopio, será antes y durante el período germinativo de las semillas, es decir, des de abril a octubre incluyendo el verano como período practicable.

- Redistribución de las tierras vegetales: las tierras vegetales se mantendrán acopiadas el tiempo menor posible, por tanto, una vez dejados acabados los perfiles de taludes y terraplenes, se procederá a su extendido inmediato. La realización puede ser a lo largo de todo el año, con preferencia del otoño y el invierno.

### **Medio Atmosférico**

El decapaje, el acopio de tierras vegetales, el movimiento de tierras, el transporte de materiales, la erosión eólica, la explotación de extracciones a cielo abierto..., producen un incremento en la emisión de partículas de polvo, la principal medida establecida para corregir este impacto es:

- Riego permanente con camión cisterna de las fuentes de emisión, todos los caminos transitados por maquinaria pesada (palas, orugas, camiones) para evitar afecciones: respiratorias, de visibilidad de enmascaramiento paisajístico, ...

El período de aplicación es en cualquier época del año.

- El Parque de maquinaria, como elemento productor de humo, es necesario que esté en las mejores condiciones de funcionamiento, por eso se realizarán los trabajos de mantenimiento propias para garantizar un correcto estado del uso.

### **Usos del suelo**

Reducir al mínimo las superficies de pérdida de suelo por el paso del trazado y de afectación por la ejecución de las obras, las medidas correctoras del mismo son similares a las del medio edáfico y a la vegetación de forma que se pueda eliminar los posibles impactos sobre el suelo no ocupado definitivamente por el trazado.

### **Vegetación**



- Reducir al máximo el impacto de las obras de construcción de los caminos sobre las comunidades vegetales de su entorno.
  - Preservar de los impactos negativos producidos por los caminos aquellas zonas que tengan un mayor interés ecológico.
  - Recuperar ecológicamente y paisajísticamente las zonas afectadas por el camino.
  - Reducir el impacto del establecimiento y funcionamiento de los caminos sobre los ecosistemas vecinos, especialmente aquellos de más valía ecológica.
- Reducir al máximo las áreas afectadas por las obras y los movimientos de las máquinas durante la construcción de los caminos, especialmente en aquellas zonas consideradas de mayor sensibilidad para la vegetación. Respetar los árboles que se encuentran y que no tengan que ser eliminados necesariamente por el paso de los caminos, aunque esto comporte dificultades para las maniobras de la maquinaria.
- Repoblar con especies autóctonas las zonas de más importancia ecológica.

### **Fauna**

Los objetivos principales de estas medidas correctoras es evitar en la medida de lo posible alteraciones que comporten una degradación de la fauna. Algunas de las alteraciones que sería necesario evitar son las siguientes:

- Destrucción directa de la fauna.
- Efecto barrera para la dispersión o movimientos locales.
- Efectos de corte y destrucción del hábitat de flora y fauna.
- Atropellos durante las obras.

Para corregir todas estas perturbaciones, proponemos una serie de medidas correctoras como podrían ser:

- Recuperación y distribución correcta de la vegetación cercana al trazado por tal de no dañar los hábitats naturales cercanos, además de crear zonas de refugio para algunos animales.
- Establecer árboles de cierta medida cerca del trazado de manera que faciliten el paso superior de algunas especies de ornitofauna, reduciendo el riesgo de atropellos.
- Evitar la alteración de los cursos de agua, para mantener la calidad del agua, así como la fauna de esta.
- Reducir al mínimo la duración de las obras, para minimizar los efectos sobre la nidificación de las aves.
- Reducción de los posibles lugares de descanso para reducir el efecto de la presión humana.

### **Impacto acústico**

No se establecen medidas correctoras durante las fases de construcción, debido a su inoperancia. Como solución se evitarán las obras en horarios nocturnos, así como establecer los puntos críticos del funcionamiento sonoro de los trabajos.

- No se considera la necesidad de establecer medidas correctoras fijas en este sentido dado el bajo incremento previsto de impacto y la distancia a que se encuentra el trazado de la población.

### **Impacto paisajístico**

Para minimizar la superficie alterada en la creación de desmontes y terraplenes y apertura de nuevo tramo de camino se ha desarrollado las siguientes medidas correctoras por tal de evitar el impacto visual y el impacto sobre la vegetación:

- Plantación de árboles y arbustos. Acelerará la implantación de especies arbóreas y anuales, para medio o largo plazo conseguir la colonización de la vegetación autóctona inicial.
- Morfología de los taludes: Es interesante que los taludes sean lo más tendidos posibles, evitando los cortes rectos de coronamiento superior y en los extremos de los desmontes; también es conveniente que el acabamiento final de los mismos no forme una superficie totalmente plana, ya que contrastaría con la disposición de los taludes naturales y dificultaría la colonización posterior de la vegetación.
- Para conseguir la integración paisajística de los taludes de excavación en piedra que aparecerán, se proponen tratamientos de envejecimiento de roca para evitar los tonos brillantes de la piedra acabada de cortar y conseguir una mejor integración cromática.

Es recomendable que la definición morfológica de los taludes se establezca en épocas de precipitaciones débiles para la prevención de desprendimientos.



Acabadas las obras, se eliminará cualquier indicio que denote que estas se han llevado a cabo de modo que eviten el intrusismo por parte de elementos ajenos al medio.

### **Impacto residual**

Para reducir los impactos residuales derivados de las obras, será necesario eliminar todos los elementos que se hayan producido durante las obras y que no tengan una razón de ser a la finalización de estas.

Igualmente será necesario realizar los tratamientos de integración de las zonas de vertido de materiales sobrantes, de acuerdo con lo que establece en la presentación de estas medidas y en el apartado de vegetación.

Palma, noviembre 2016

El Arquitecto  
Fdo: Jessica Fdez- Cañaveral Malmborg

---

## **5.3. MEMORIA INSTALACIONES**

### **1.1.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

### **1.2.- SERVICIOS AFECTADOS**

#### **1.1.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.**

Las instalaciones consisten en colocar son luminarias tipo balizas de 30 cm. de altura, o similar. La luminaria lleva lámparas led, y con un IPE 66. El nuevo alumbrado se conectará a la red existente.

Las condiciones de suministro previstas son: corriente alterna de 400 V. entre fases activas a 50 ciclos, procedente de una red de baja tensión de la red pública.

Para determinar la sección correspondiente de las diversas líneas eléctricas, se ha seguido el método de cálculo siguiente:

- 1) Calcular la intensidad que circula por cada línea, de acuerdo con la potencia máxima simultánea de los receptores que alimenta.
- 2) Determinar la sección correspondiente a cada una de ellas, considerando la máxima intensidad admisible en los conductores de acuerdo con sus características y en régimen permanente, según señala el R.E.B.T. en su instrucción ITC-BT 19.
- 3) Comprobar si con la sección determinada, no se sobrepasa el valor máximo de la caída de tensión permitida por el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. En caso contrario, se determinará la sección de conductor inmediatamente superior, que cumpla con la Instrucción.

Para el cálculo de la intensidad que circula por cada conductor en función de la potencia

instalada, se emplean las fórmulas siguientes:

CORRIENTE MONOFÁSICA.  
- (fase y neutro)

$$I = \frac{P}{E \cdot \cos \phi}$$

CORRIENTE TRIFÁSICA

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot E \cdot \cos \phi}$$

Siendo:

I = Intensidad por fase en Amperios.

P = Potencia activa alimentada por el conductor en vatios.

E = Tensión en voltios, entre fase y neutro o entre fases activas.

cos  $\phi$  = Factor de potencia.

Para el cálculo de la caída de tensión en las líneas se aplican las fórmulas que se relacionan a continuación:

CORRIENTE MONOFÁSICA.  
(fase y neutro)

$$u = \frac{2 \cdot I \cdot L \cdot \cos \phi}{r \cdot S}$$

CORRIENTE TRIFÁSICA

$$u = \frac{\sqrt{3} \cdot I \cdot L \cdot \cos \phi}{r \cdot S}$$

Siendo:

u = Caída de tensión en voltios.

r = Resistividad de los conductores en ohmios.m/mm<sup>2</sup>.

L = Longitud en metros.

S = Sección del conductor en milímetros cuadrados.

I = Intensidad por fase en Amperios.

## 1.2.- SERVICIOS AFECTADOS

El ámbito de las obras se circunscribe a una zona municipal integrada en el suelo urbano, está dotado de los servicios urbanísticos de agua potable, alumbrado público y redes de telefonía y baja tensión. Los trazados de dichos servicios, hacen presuponer interferencias entre la obra a construir y las distintas canalizaciones mencionadas.

La contrata tendrá la obligación de respetar las instalaciones existentes y si se ha de realizar cualquier cambio de instalación tomar las medidas oportuna para los cambios.

La distribución de las luminarias son las que figuran en la documentación gráfica del presente proyecto.

Se han tenido en cuenta y se dará cumplimiento a las siguientes normas:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones técnicas complementarias. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002.
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios.
- Condiciones técnicas para instalaciones de enlace en los suministros de energía eléctrica en B.T. (CIES), de la compañía suministradora GESA ENDESA, resolución 16/07/2004. Dirección General de Industria

En general toda la instalación se adaptará al Vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y a las Normas de la Compañía Suministradora de Fluido Eléctrico, esta será realizada por un instalador autorizado que se adaptará al Pliego de Condiciones Técnicas del presente Proyecto. La instalación se realizará por personas que tengan la titulación de instalador autorizados por el Ministerio de Industria.

El instalador electricista adoptará todas las medidas de seguridad para protección de sus propios operarios y de TERCEROS, por lo que será responsable de los accidentes que ocurrieran en la propia instalación.

El instalador deberá estar en posesión de una póliza de responsabilidad civil suficiente para afrontar los trabajos en curso de realización.

## **5.4 INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO**

---

En Illes Balears es vigente el decreto 35/2001 de 9 de marzo, de la Conselleria d'Obres, Habitatges i Transport, referente a Medidas reguladoras del uso y mantenimiento de los edificios, el cual se superpone con las exigencias del CTE y a la espera de la modificación o concreción de la Administración competente, se adjuntará a la documentación del final de Obra, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, las cuales se realizan según el mencionado decreto y cumplirán los requerimientos del CTE

## **5.5. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**

---

### **ÍNDICE**

- 1 INTRODUCCIÓN
- 1.1 JUSTIFICACIÓN DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- 1.2 REQUERIMIENTOS DE CONTROL ENUNCIADOS EN EL CTE PARTE I
- 2 ACTUACIONES PREVIAS
- 2.1 DERRIBOS
- 3 ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIÓN
- 3.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS
- 3.1.1 EXPLANACIONES
- 3.1.2 RELLENOS DEL TERRENO
- 3.1.3 TRANSPORTES DE TIERRAS Y ESCOMBROS
- 3.1.4 ZANJAS Y POZOS
- 3.2 CIMENTACIONES DIRECTAS
- 3.2.1 ZAPATAS (AISLADAS, CORRIDAS Y ELEMENTOS DE ATADO)
- 4 FACHADAS Y PARTICIONES
- 4.1 DEFENSAS
- 4.1.1 BARANDILLAS
- 5 INSTALACIONES
- 5.1 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO
- 5.1.1 INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN
- 6 REVESTIMIENTOS
- 6.1 REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS
- 6.1.1 PINTURAS
- 6.2 REVESTIMIENTOS DE SUELOS Y ESCALERAS
- 6.2.1 REVESTIMIENTOS PÉTREOS PARA SUELOS Y ESCALERAS

### **1 INTRODUCCIÓN**

Antecedentes

Es objeto del presente documento la redacción del plan de control de calidad de la obra de referencia.

A partir del presente plan de control de calidad y considerando las prescripciones del proyecto, el director de ejecución realizará los controles de calidad a lo largo de la obra: el control de recepción de productos, equipos y sistemas, el control de ejecución de la obra y el control de la obra acabada como especifica el artículo 7 de

la Parte I del CTE.

Dado que el CTE no define un protocolo que facilite la realización de este trabajo de bastante complejidad y envergadura, el director de ejecución de la obra redactará (de acuerdo con lo establecido en el Decreto 59/1994) el correspondiente Programa de Control.

Puntualizaciones al presente documento

Area Técnica del COAIB, ha elaborado el presente documento con el siguiente criterio:

1. Se ha utilizado la estructura y contenido de la última versión del pliego de condiciones técnicas del CSCAE, de este documento se han extraído los apartados de control de calidad, los cuales se han reorganizado y modificado puntualmente de acuerdo con los siguientes apartados:
  - Controles que afectan a la recepción de productos, equipos y sistemas.
  - Control de ejecución, ensayos y pruebas.
  - Verificaciones de la obra acabada.
2. En referencia al cumplimiento del artículo 2 del Decreto 59/1994 en la documentación del proyecto, se deberá indicar las calidades de los materiales y sus especificaciones técnicas así como su normativa de aplicación. Paralelamente en el presupuesto del proyecto, se incluirá una partida específica para ensayos y pruebas de control.
3. El arquitecto que utilice el presente documento tiene que adaptarlo y personalizarlo para cada proyecto.

Àrea Tècnica del COAIB, març 2012

CTE Parte I, Artículo 7, Punto 4:

"(...)

4. Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

a) Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.

b) Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y

c) Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

7.2 Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas:

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a) El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.

b) El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y

c) El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1 Control de la documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.

b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y

c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2 Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y

b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3 Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

### 7.3 Control de ejecución de la obra.

1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

### 7.4 Control de la obra terminada:

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

(...)"

## 2 ACTUACIONES PREVIAS

### 2.1 DERRIBOS

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado. Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

## 3 ACONDICIONAMIENTO Y CIMENTACIÓN

### 3.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

#### 3.1.1 EXPLANACIONES

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación: - Limpieza y desbroce del terreno. Situación del elemento. Cota de la explanación. Situación de vértices del perímetro. Distancias relativas a otros elementos. Forma y dimensiones del elemento. Horizontalidad: nivelación de la explanada. Altura: grosor de la franja excavada. Condiciones de borde exterior. Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición. - Retirada de tierra vegetal. Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal. - Desmontes. Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira cada 20 m como mínimo. - Base del terraplén. Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo. Nivelación de la explanada. Densidad del relleno del núcleo y de coronación. - Entibación de zanja. Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en  $\pm 10$  cm. Se comprobará una escuadría, y la separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

#### 3.1.2 RELLENOS DEL TERRENO

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Según el CTE DB SE C, apartados 7.3.1 y 7.3.2.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4.

*Ensayos y pruebas*

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4.

#### 3.1.3 TRANSPORTES DE TIERRAS Y ESCOMBROS

Control de ejecución

Se controlará que el camión no sea cargado con una sobrecarga superior a la autorizada.

#### 3.1.4 ZANJAS Y POZOS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Para este capítulo, no se ha previsto un control de recepción específico.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación: - Replanteo: Cotas entre ejes. Dimensiones en planta. Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a  $\pm 10$  cm. - Durante la excavación del terreno: Comparar terrenos atravesados con lo previsto en proyecto y estudio

geotécnico. Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad. Comprobación de la cota del fondo. Excavación colindante a medianerías. Precauciones. Nivel freático en relación con lo previsto. Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc. Agresividad del terreno y/o del agua freática. Pozos. Entibación en su caso. - Entibación de zanja: Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en  $\pm 10$  cm. Se comprobará una escuadría, separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas. - Entibación de pozo: Por cada pozo se comprobará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

### 3.2 CIMENTACIONES DIRECTAS

#### 3.2.1 ZAPATAS (AISLADAS, CORRIDAS Y ELEMENTOS DE ATADO)

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.4. Según capítulo XVII de la EHE-08 y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994. Puntos de observación: - Comprobación y control de materiales. - Replanteo de ejes: Comprobación de cotas entre ejes de zapatas de zanjas. Comprobación de las dimensiones en planta y orientaciones de zapatas. Comprobación de las dimensiones de las vigas de atado y centradoras. - Excavación del terreno: Comparación terreno atravesado con estudio geotécnico y previsiones de proyecto. Identificación del terreno del fondo de la excavación: compacidad, agresividad, resistencia, humedad, etc. Comprobación de la cota de fondo. Posición del nivel freático, agresividad del agua freática. Defectos evidentes: cavernas, galerías, etc. Presencia de corrientes subterráneas. Precauciones en excavaciones colindantes a medianeras. - Operaciones previas a la ejecución: Eliminación del agua de la excavación (en su caso). Rasanteo del fondo de la excavación. Colocación de encofrados laterales, en su caso. Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso. Hormigón de limpieza. Nivelación. No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos. - Colocación de armaduras: Disposición, tipo, número, diámetro y longitud fijados en el proyecto. Recubrimientos exigidos en proyecto. Separación de la armadura inferior del fondo. Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas (canto útil). Disposición correcta de las armaduras de espera de pilares u otros elementos y comprobación de su longitud. Dispositivos de anclaje de las armaduras. - Impermeabilizaciones previstas. - Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto. - Curado del hormigón. - Juntas. - Posibles alteraciones en el estado de zapatas contiguas, sean nuevas o existentes. - Comprobación final. Tolerancias. Defectos superficiales.

*Ensayos y pruebas*

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en el capítulo XVI de la EHE-08 y lo que especifique el programa de control requerido por el D 59/1994.

Control de la obra terminada

Según CTE DB SE C, apartado 4.6.5.

## 4 FACHADAS Y PARTICIONES

### 4.1 DEFENSAS

#### 4.1.1 BARANDILLAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. Disposición y fijación: Aplomado y nivelado de la barandilla. Comprobación de la altura y entrepaños (huecos). Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

*Ensayos y pruebas*

Según el CTE DB SE AE, apartado 3.2. Se comprobará que las barreras de protección tengan resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en dicho apartado, en función de la zona en que se encuentren. La fuerza se aplicará a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.

## 5 INSTALACIONES

### 5.1 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

#### 5.1.1 INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos. Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos,

comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto, a las indicaciones de la dirección facultativa y a las normas que sean de aplicación:

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Lámparas, luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra, cimentaciones, báculos: coincidirán en número y características con lo especificado en proyecto. Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

*Ensayos y pruebas*

Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado y si es preceptivo, con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes. Potencia eléctrica consumida por la instalación. Iluminancia media de la instalación. Uniformidad de la instalación. Luminancia media de la instalación. Deslumbramiento perturbador y relación entorno SR.

Control de la obra terminada

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente. En instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008: Verificación inicial, previa a su puesta en servicio: Todas las instalaciones. Inspección inicial, previa a su puesta en servicio: Las instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada.

## 6 REVESTIMIENTOS

### 6.1 REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS

#### 6.1.1 PINTURAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

### 6.2 REVESTIMIENTOS DE SUELOS Y ESCALERAS

#### 6.2.1 REVESTIMIENTOS PÉTREOS PARA SUELOS Y ESCALERAS

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Control de ejecución

Se comprobará su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable y las normas de buena práctica constructiva. Puntos de observación. Proyecto: Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según proyecto y el CTE DB SU 1. En caso de baldosas de piedra: Espesor de la capa de arena: mayor o igual que 2 cm. Replanteo de las piezas. Nivelación. Espesor de la capa de mortero (2 cm). Humedecido de las piezas. Comprobación de juntas. Extendido de la lechada, coloreada en su caso. Verificar planeidad con regla de 2 m. Inspeccionar existencia de cejas. Según el CTE DB SU 1, apartado 2, en relación a las posibles discontinuidades, el suelo no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm. En caso de baldosas de cemento (hidráulica, pasta y terrazo): Comprobar la humedad del soporte y baldosa y la dosificación del mortero. Anchura de juntas. Cejas. Nivelación. Extendido de lechada coloreada, en su caso. Comprobar ejecución del pulido, en su caso (terrazo). Verificar planeidad con regla de 2 m. Comprobar rejuntado.

*Ensayos y pruebas*

Según el CTE DB SU 1, apartado 1, en los casos en que haya que determinar in situ el valor de la resistencia al deslizamiento del solado, se realizará el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad.

---

## **6. ANEJOS AL PROYECTO**

---

### **6.1 ESTUDIO GEOTÉCNICO**

---

Los trabajos definidos para las obras en este Espacio Público implican la construcción de algunos elementos estructurales que transmitan cargas al terreno. Estos elementos son unos muros de contención de no elevadas dimensiones y las cimentaciones de los baculos de las luminarias que se van a colocar.

Respecto a las cargas a transmitir al terreno natural son idénticas a las ya existentes en las que se comprueba su correcto estado de conservación y que en ningún caso han sufrido deficiencias achacables a una insuficiente respuesta del terreno.

Los trabajos de dotación de pavimentos se han proyectado atendiendo a unas características de la explanada asimilables a una E-2.

Dicho lo anterior, no se considera necesario realizar estudios geotécnicos adicionales para determinar la capacidad mecánica, estabilidad, susceptibilidad, etc., de los terrenos sobre los que se actúa por ser suficiente la información que de los mismos se deriva de la inspección visual del solar y las edificaciones e infraestructuras del entorno.

Palma, noviembre 2016

El Arquitecto  
Fdo: Jessica Fdez- Cañaverall Malmberg

---

Fin de la memoria información geotécnica

---



## 6.2 ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

### 1.- DATOS DE LA OBRA

Tipo de obra:	ESPACIO LIBRE PÚBLICO "SES TIMBES"
Emplazamiento:	CAMI DE S'ESCALONADA ESQ. CALLE MAJOR
Superficie intervenida:	Aprox 180 m2.
Promotor:	AJUNTAMENT DE PUIGPUNYENT
Arquitecto/s autor/es del proyecto de ejecución:	JESSICA FDEZ-CAÑAVERAL MALMBORG
Técnico redactor del Estudio Básico de Seguridad y Salud:	JESSICA FDEZ-CAÑAVERAL MALMBORG

### 2.-DATOS TÉCNICOS DEL EMPLAZAMIENTO

Topografía	INLCLINADA
Características del terreno: resistencia, cohesión, nivel freático	-
Condiciones físicas y de uso de los edificios del entorno	ESPACIO PÚBLICO
Instalaciones de servicios públicos, tanto vistas como enterradas	El lugar de intervención dispone de todos los servicios públicos

### 3.- CUMPLIMIENTO DEL R.D. 1627/97 DE 24 DE OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

#### 3.1.- Introducción

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud establece, durante la ejecución de esta obra, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como información útil para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de mantenimiento.

Servirá para proporcionar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el terreno de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, conforme 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 base al artículo 7º, y en aplicación de este Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente documento.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado antes del inicio de la obra por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, cuando no exista Coordinador, por la Dirección Facultativa. En el caso de obras de las Administraciones Públicas deberá someterse a la aprobación de dicha Administración.

Se recuerda la obligatoriedad de que en cada centro de trabajo exista un Libro de Incidencias para el seguimiento del Plan. Cualquier anotación que se realice en el Libro de Incidencias deberá ponerse en conocimiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de 24 horas.

Así mismo se recuerda que, según el artículo 15º del Real Decreto, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban la información adecuada de todas las medidas de seguridad y salud en la obra.

Antes del inicio de los trabajos el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente, según modelo incluido en el anexo III del Real Decreto.

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá ir acompañada del Plan de Seguridad y Salud.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o cualquier integrante de la Dirección Facultativa, caso de apreciar un riesgo grave inminente para la seguridad de los trabajadores, podrá detener la obra parcial o totalmente, comunicándolo a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, al contratista, al subcontratista y a los representantes de los trabajadores.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección Facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas (artículo 11º).

### **3.2.- Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra**

El artículo 10º del R.D. 1627/1997 establece que se aplicarán los principios de acción preventiva recogidos en el art. 15º de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durante la ejecución de la obra y en particular en las siguientes actividades:

- a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza
- b) La elección del emplazamiento del lugar y de las áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- c) La manipulación de los diferentes materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con el objetivo de corregir los defectos que pudiesen afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- e) La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenaje y depósitos de los diferentes materiales, en particular si se trata de materias y sustancias peligrosas.
- f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- g) El almacenaje y eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- h) La adaptación en función de la evolución de la obra del período de tiempo efectivo que se tendrá que dedicar a los diferentes trabajos o fases de trabajo.
- i) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca de la obra.

Los principios de acción preventiva establecen en el artículo 15º de la Ley 31/1995 son las siguientes:

1.- El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención, con arreglo a los siguientes principios generales:

- a) Evitar los riesgos.
- b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- c) Combatir los riesgos en su origen.
- d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2.- El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.

3.- El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

4.- La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas, las cuales sólo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

5.- Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

### **3.3.- Identificación de los riesgos**

Sin perjuicio de las disposiciones mínimas de Seguridad i Salud aplicables a la obra establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, se numeren a continuación los riesgos particulares de distintos trabajos de obra, considerando que alguno de ellos se pueden dar durante todo el proceso de ejecución de la obra, o bien, ser aplicables a otras tareas.

Se deberá tener especial cuidado con los riesgos más usuales en las obras, como son, caídas, cortes, quemaduras, erosiones i golpes, debiéndose adoptar en cada caso la postura más conveniente para el trabajo que se realice.

Además, se debe tener en cuenta las posibles repercusiones a las estructuras de edificación colindantes e intentar minimizar en todo momento el riesgo de incendio.

Del mismo modo, los riesgos relacionados, se deberán tener en cuenta para los previsibles trabajos posteriores, (reparación, mantenimiento...).

#### **3.3.1.- MEDIOS Y MAQUINARIA**

- Atropellos, colisiones con otros vehículos, atrapadas.
- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, electricidad, gas...).
- Desplomes y/o caídas de maquinaria de obra, (silos, grúas...).
- Caída de carga transportada.
- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales y rebotes
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Accidentes derivados de condiciones atmosféricas.

#### **3.3.2.-TRABAJOS PREVIOS**

- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, electricidad, gas...).
- Caídas desde puntos altos y/o provisionales de acceso, (escaleras, plataformas...).
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales, rebotes.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Vuelco de pilas de materiales.
- Riesgos derivados del almacenaje de materiales, (temperatura, humedad, reacciones químicas...).

#### **3.3.3- MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EXCAVACIONES**

- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, electricidad, gas...).
- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.
- Caídas desde puntos altos y/o provisionales de acceso, (escaleras, plataformas...).
- Golpes y tropiezos.

- Desprendimiento de tierras y/o rocas.
- Caída de materiales, rebotes.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Desplome y/o caída de paredes de contención, pozos y rasas.
- Desplome y/o caída de las edificaciones colindantes.
- Accidentes derivados de las condiciones atmosféricas.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Riesgos derivados del desconocimiento del suelo a excavar.

#### 3.3.4- CIMIENTOS

- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, electricidad, gas...).
- Proyección de partículas durante los trabajos.
- Caídas desde puntos altos y/o provisionales de acceso, (escaleras, plataformas...).
- Contacto con materiales agresivos.
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales, rebotes.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Desplome y/o caída de paredes de contención, pozos y rasas.
- Desplome y/o caída de las edificaciones colindantes.
- Desprendimiento de tierras y/o rocas.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Sobreesfuerzo por posturas incorrectas.
- Fallidas de encofrados.
- Fallidas de realces.
- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.
- Vuelco de pilas de material.
- Riesgos derivados del almacenaje de materiales, (temperatura, humedad, reacciones químicas...).

#### 3.3.5- RAMO DE PALETA

- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.
- Proyección de partículas durante los trabajos.
- Caídas desde puntos altos y/o provisionales de acceso, (escaleras, plataformas...).
- Contacto con materiales agresivos.
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales, rebotes.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Vuelco de pilas de material.
- Riesgos derivados del almacenaje de materiales, (temperatura, humedad, reacciones químicas...).

#### 3.3.6- RAMO DE HERRERO

- Generación excesiva de polvo o gases tóxicos.
- Proyección de partículas durante los trabajos.
- Proyección de chispas durante los trabajos.
- Riesgo de quemaduras.
- Afecciones oculares por intensidad luminosa en trabajos de soldadura.
- Caídas desde puntos altos y/o provisionales de acceso, (escaleras, plataformas...).
- Contacto con materiales agresivos.
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales rebotes.
- Ambiente excesivamente ruidoso
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Vuelco de pilas de material.
- Riesgos derivados del almacenaje de materiales, (temperatura, humedad, reacciones químicas...).

#### 3.3.7- RAMO DE CARPINTERO

- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.

- Proyección de partículas durante los trabajos.
- Caídas desde puntos altos y/o provisionales de acceso, (escaleras, plataformas...).
- Contacto con materiales agresivos.
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales rebotes.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Vuelco de pilas de material.
- Riesgos derivados del almacenaje de materiales, (temperatura, humedad, reacciones químicas...).

### 3.3.8- RAMO DE JARDIENERO

- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.
- Contacto con productos fitosanitarios y químicos (observar la normativa en materia de utilización de productos fitosanitarios).
- Proyección de partículas durante los trabajos.
- Caídas desde puntos altos y/o provisionales de acceso, (escaleras, plataformas...).
- Contacto con materiales agresivos.
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales rebotes.
- Ambiente excesivamente ruidoso
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Vuelco de pilas de material.
- Riesgos derivados del almacenaje de materiales, (temperatura, humedad, reacciones químicas...).

### 3.3.9.- INSTALACIONES

- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, electricidad, gas...).
- Caídas desde puntos altos y/o provisionales de acceso, (escaleras, plataformas...).
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales rebotes.
- Emanaciones de gases en aperturas de pozos muertos.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Caída de palos y antenas.

### 3.3.10.- RELACIÓN NO EXHAUSTIVA DE LOS TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES (Anejo II del R.D.1627/1997)

- 1.-Tabajos con riesgos especialmente graves de sepultura, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados o el entorno del lugar de trabajo.
- 2.-Trabajos en los cuales la exposición a agentes químicos o biológicos, suponga un riesgo de especial gravedad, o por los cuales la vigilancia específica de la salud de los trabajadores, sea legalmente exigible.
- 3.- Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes por los cuales la normativa específica obligue a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
- 4.- Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

## **3.4.- Medidas de prevención y protección**

Como criterio general, primaran las protecciones colectivas ante las individuales, Además, se deberán mantener en buen estado de conservación los medios auxiliares, la maquinaria y las herramientas de trabajo. Por otro lado, los medios de protección, deberán estar homologados según la normativa vigente. Del mismo modo, la medidas relacionadas se deberán tener en cuenta para los previsibles trabajos posteriores (reparación, mantenimiento...).

### 3.4.1.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

- Organización y planificación de los trabajos para evitar interferencias entre las distintas tareas y circulaciones dentro de la obra.
- Señalización de las zonas de peligro.

- Prever el sistema de circulación de vehículos y su señalización, tanto en el interior de la obra, como en la relación con los viales exteriores.
- Dejar una zona libre en el entorno de la zona excavada para el paso de maquinaria.
- Inmovilización de camiones mediante calzos y/o topes durante las tareas de carga y descarga..
- Respetar las distancias de seguridad con las instalaciones existentes.
- Los elementos de las instalaciones, deben estar con sus protecciones aislantes.
- Cimentación correcta de la maquinaria de obra.
- Montaje de grúas realizado por una empresa especializada, con revisiones periódicas, control de carga máxima, delimitación del radio de acción, freno, bloqueo, etc.
- Revisión periódica y mantenimiento de maquinaria y equipos de obra.
- Sistema de riego que impida la emisión de polvo en grandes cantidades.
- Comprobación de la adecuación de las soluciones de ejecución en el estado real de los elementos (subsuelo, edificaciones colindantes).
- Comprobación de apuntalamientos, condiciones de estribados y pantallas de protección de rasas.
- Utilización de pavimentos antideslizantes.
- Colocación de barandas de protección en lugares con peligro de caída.
- Colocación de redes en agujeros horizontales.
- Uso de canalizaciones de evacuación de ruinas, correctamente instaladas.
- Uso de escaleras de mano, plataformas de trabajo y andamios.

### 3.4.2. MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Utilización de caretas y gafas homologadas contra el polvo y/o proyección de partículas y en el uso de productos fitosanitarios.
- Utilización de guantes y calzado de seguridad.
- Utilización de casco homologado.
- Utilización de guantes homologados para evitar el contacto directo con materiales agresivos i minimizar el riesgo de cortes y pinchazos.
- Utilización de protectores auditivos homologados en ambientes excesivamente ruidosos.
- Utilización de mandiles.
- Sistemas de sujeción permanente y de vigilancia para más de un operario en los trabajos con peligro de intoxicación. Utilización de equipos de suministro de aire.

### 3.4.3.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN A TERCEROS

- Cierre, señalización e iluminación de la obra. En caso de que el cierre invada la calzada debe preverse un paso protegido para el paso de peatones. El paso debe impedir que personas ajenas a la obra puedan acceder.
- Prever el sistema de circulación de vehículos tanto en el interior de la obra como en relación con los viales exteriores.
- Inmovilización de camiones, mediante calzos y/o topes durante las tareas de carga y descarga.
- Comprobación de la adecuación de la ejecución al estado real de los elementos (subsuelo, edificaciones colindantes).

### 3.5.- Primeros auxilios

Se dispondrá de un botiquín con el contenido de material especificado en la normativa vigente. Se informará al inicio de la obra, de la situación de los centros médicos a los cuales deberán trasladar a los accidentados. Es conveniente disponer en la obra y en un lugar bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc. Para garantizar el rápido traslado de los posibles accidentados.

### 3.6.- Normativa aplicable

---

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES

Directiva 92/57/CEE 24 Junio  
(DOCE: 26/08/92)

---

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

R.D. 1627/1997. 24 octubre  
(BOE: 25/10/97) Transposición de la Directiva 92/57/CEE

---

LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE: 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	R.D. 39/1997. 17 de enero (BOE: 31/01/97). Modificacions: RD 780/1998 . 30 abril (BOE: 01/05/98)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	R. D. 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	R.D. 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	R.D. 486/1997 . 14 de abril (BOE: 23/04/97)  En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	R.D. 487/1997 .14 abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	R.D. 488/97. 14 abril (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 664/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 665/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	R.D. 773/1997.30 mayo (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	R.D. 1215/1997. 18 de julio (BOE: 07/08/97) transposició de la directiva 89/655/CEE modifica i deroga alguns capítols de la "ordenanza de seguridad e higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO	R.D. 1316/1989 . 27 octubre (BOE: 02/11/89)

PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	R.D. 614/2001 . 8 junio (BOE: 21/06/01)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-APQ-006. ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS CORROSIVOS	R.D 988/1998 (BOE: 03/06/98)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) modificacions: O. 10 diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53) O. 23 septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66) ART. 100 A 105 derogats per O de 20 gener de 1956  Derogat capítol III pel RD 2177/2004
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS	O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77) modificació:O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	R.D. 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 31 octubre 1984 (BOE: 07/11/84)
NORMAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 7 enero 1987 (BOE: 15/01/87)
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
CASCOS NO METÁLICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1



PROTECTORES AUDITIVOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5 modificació: BOE: 27/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONIACO	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

## PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

### *OBLIGACIONES DEL PROMOTOR*

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

### *COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD*

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

1. Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
2. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
3. Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
4. Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de

Prevención de Riesgos Laborales.

5. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

6. Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador.

**PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas.

El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

**OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS**

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

**GUIÓN ORIENTATIVO PARA LA REDACCIÓN DE ESTUDIOS BÁSICOS DE SEGURIDAD Y SALUD**

- La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.

- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.

- La recogida de materiales peligrosos utilizados.

- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.

- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.

4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.

5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados.

Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

**OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS**

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

- La recogida de materiales peligrosos utilizados.

- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.

- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
  - 2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.
  - 3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.
  - 4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
  - 5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.
  - 6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.
  - 7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.
- Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

#### *LIBRO DE INCIDENCIAS*

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio Profesional al GUIÓN ORIENTATIVO PARA LA REDACCIÓN DE ESTUDIOS BÁSICOS DE SEGURIDAD Y SALUD que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los Contratistas y Subcontratistas, los Trabajadores Autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones Públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

#### *PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS*

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

#### *DERECHOS DE LOS TRABAJADORES*

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

#### *DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS*

#### *OBRAS*

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Palma a noviembre de 2016

El Arquitecto

Fdo: Jessica Fdez- Cañaverall Malmborg

## II. PLIEGO DE CONDICIONES

---

### 1. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS Y FACULTATIVAS

---

#### APARTADO 1 GENERALIDADES

---

- 1.1. Objeto de este pliego.
- 1.2. Documentos del Proyecto.
- 1.3. Dirección e inspección de los trabajos.
- 1.4. Disposiciones que se tendrán en cuenta.
- 1.5. Existencia de Tráfico durante la ejecución de las Obras.
- 1.6. Medidas de Orden, Seguridad y Higiene en el trabajo.
- 1.7. Afecciones al Medio Ambiente.
- 1.8. Obligaciones del Contratista.
- 1.9. Indemnizaciones por cuenta del Contratista.
- 1.10. Gastos a cargo del Contratista.
- 1.11. Interferencias con otros Contratistas.
- 1.12. Replanteo de las obras.
- 1.13. Materiales.
- 1.14. Vertederos.
- 1.15. Periodo de Garantía
- 1.16. Conservación de las Obras.
- 1.17. Abono de Unidades de Obra.
  - 1.17.1. Generalidades.
  - 1.17.2. Medición y abono de las excavaciones.
  - 1.17.3. Medición y abono de obras de fabrica.
  - 1.17.4. Medición y abono de las armaduras.
  - 1.17.5. Medición y abono de hormigones.
  - 1.17.6. Medición y abono de drenajes.
  - 1.17.7. Medición y abono de tuberías.
  - 1.17.8. Medición y abono de señalizaciones y balizamiento.
  - 1.17.9. Medidas auxiliares.
  - 1.17.10. Medición y abono de obras diversas.
- 1.18. Control de unidades de obra.
- 1.19. Medidas correctoras.
- 1.20. Variaciones en la cantidad de obra.

#### APARTADO 2 OBRA CIVIL

---

- 2.1. Replanteo de la obra
  - 2.1.1. Forma de Replanteo.
  - 2.1.2. Señalización del replanteo.
- 2.2. Desmontes
  - 2.2.1. Desbrozada del terreno.
  - 2.2.2. Decapaje.
  - 2.2.3. Ejecución de los desmontes.
  - 2.2.4. Taludes y Pendientes.
- 2.3. Excavación de zanjas y pozos.
- 2.4. Terraplenes y rellenos
  - 2.4.1. Terraplenes
  - 2.4.2. Compactación
- 2.5. Materiales para Terraplenes, Piedraplenes y Rellenos
- 2.6. Lechadas, Morteros y Hormigones
  - 2.6.1. Agua para lechadas, morteros y hormigones

- 2.6.2. Granulados para morteros y hormigones
- 2.6.3. Cementos
- 2.6.4. Aditivos para morteros y hormigones
- 2.6.5. Hormigones

**2.7. Aceros**

- 2.7.1 Armaduras a utilizar en el hormigón armado
- 2.7.2 Acero laminado para estructuras metálicas
- 2.7.3 Acero inoxidable para estructuras metálicas accesorias

**2.8. Materiales para drenaje**

- 2.8.1. Tubos y conducciones

**2.9. Drenajes**

**2.10. Armado**

**2.11. Hormigonado**

**2.12. Piedra natural**

**2.13 Material para estructuras y elementos de madera**

**2.14. Material para pavimentación**

**2.15. Otras unidades**

---

**APARTADO 1 GENERALIDADES**

---

**1.1. Objetivo de este pliego.**

Este pliego se refiere al PROYECTO DE LA INTERVENCION EN "SES TIMBES" de GALILEA, -PUIGPUNYENT. El mencionado proyecto lo redacta Jessica Fdez- Cañaveral, a petición del AYUNTAMIENTO DE PUIGPUNYENT y tiene como objetivo la ordenación de las obras y trabajos referidos en el proyecto, incluyendo las obras, toda la maquinaria y las instalaciones definidas en los planos y señaladas en el presupuesto y su proceso de ejecución.

Este pliego comprende el conjunto de características que tendrán que cumplir los materiales y técnicas usadas en la ejecución de las obras.

Las normas y condiciones facultativas que se dan en este Pliego de Condiciones, para el suministro de maquinaria e instalaciones, incluidas en el presupuesto, tendrán carácter contractual entre la entidad promotora y las empresas adjudicatarias de los contratos, si no hay especificación explícita en contra.

En caso de no compatibilidad entre los documentos, se dará prioridad al establecido en los planos y, en cualquier caso, al que permita la más correcta ejecución de las obras y el mejor funcionamiento de las instalaciones.

---

**1.2. Documentos del proyecto:**

El presente proyecto esta constituido por los Documentos:

- Memoria.
- Anejos a la memoria.
- Estudio básico de seguridad y salud
- Pliego de condiciones facultativas.
- Planos.
- Presupuesto.

Siendo los Planos, Pliego de Condiciones, Estudio básico de Seguridad y Salud y el Presupuesto Total documentos contractuales y de obligado cumplimiento, excepto modificaciones debidamente autorizadas, siendo el resto de documentos de carácter informativo.

El resto de documentos o datos del Proyecto son documentos informativos y están constituidos por la Memoria y sus anejos, visualizaciones en 3 dimensiones y el Estado de Mediciones.

Los mencionados documentos informativos representan únicamente una opinión fundamentada del autor, sin que suponga que se responsabilizan de la certeza de los datos que se suministran. Estos datos han de considerarse, solamente, como complemento de información que el contratista tiene que adquirir directamente y con sus propios medios.

Solamente los documentos contractuales, definidos en el apartado anterior, constituyen la base del Contrato; por tanto, el Contratista no podrá alegar modificación de las condiciones del Contrato en base a los datos contenidos en los documentos informativos (como por ejemplo, precios de base de personal, maquinaria y materiales, préstamos o vertederos, distancias de transporte, características de los materiales de la explanación, justificación de precios, etc.) excepto que estos datos aparezcan en algún documento contractual.

El Contratista será, pues, responsable de los errores que se puedan derivar de no obtener la suficiente información directa que rectifique la contenida en los documentos informativos del Proyecto.

En caso de contradicción entre los Planos y las Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo que se a prescrito en éstas últimas.

Aquello que se haya mencionado en el Pliego de Condiciones o en los Planos o viceversa, tendrán que ser ejecutados como si hubiera sido expuesto en conos correspondientes y, éstas, tengan precio en el Contrato.

### **1.3. Dirección e inspección de los trabajos.**

---

El Proyecto se realizará bajo la Dirección Facultativa de los Técnicos que la administración promotora nombre a tal efecto, pudiendo designar aquellos técnicos que se estime oportuno para la colaboración con la Dirección Facultativa para garantizar su exacta realización.

Las empresas de los diferentes contratos que genera la realización del Proyecto están obligadas a mantener a pie de obra durante todo el tiempo de ejecución de su contrato correspondiente, una persona responsable de los trabajos a realizar, de forma que obligue a cumplir cuantas normas legales sean de aplicación, tanto en obras e instalaciones como en personal.

El Contratista está obligado a dedicar en la obra el personal técnico que se comprometió en la licitación, este personal colaborará con la Dirección, o los Técnicos facultados para ésta, para el buen desarrollo de sus funciones. La Dirección del Proyecto no será responsable de los retrasos de los Organismos Competentes en la tramitación del Proyecto, ni de la tardanza de su aprobación. La gestión de la tramitación se considera ajena al Autor del Proyecto y a la Dirección.

En caso de que la obra en cualquiera de sus partes se realice por administración, cada gremio no será responsable del anterior, es decir, que, si un gremio requiere para llevar a cabo su trabajo en ciertas condiciones, tiene que llevarlo a cabo cuando no considere que el anterior ha sido realizado en las nombradas condiciones. En el momento en que comience a realizar su parte, si ésta resulta mal ejecutada, será el único responsable. Para poder cumplir con la máxima efectividad la misión que le ha sido encomendada, la Dirección de Obra gozará de las más amplias facultades, pudiendo conocer y participar en todas aquellas previsiones o actuaciones que ejecute el Contratista.

Serán base para el trabajo de la Dirección de Obra los documentos contractuales definidos en el apartado anterior y el Programa de trabajo formulado por el Contratista y aceptado por la administración y las modificaciones de las obras establecidas por el Ayuntamiento.

Sobre estas bases, corresponderá a la Dirección de Obra:

Impulsar la ejecución de las obras por parte del contratista. Asistir al Contratista para la interpretación de los documentos del Proyecto y fijar los detalles de la definición de las obras y de su ejecución para que se mantengan las condiciones de funcionalidad, estabilidad, seguridad y calidad previstas en el Proyecto.

Formular con el Contratista el Acta de replanteo y inicio de las obras y tener presente que los replanteos de detalle los ejecute correctamente el mismo.

Requerir, aceptar o reparar si es necesario, los planos de obra que ha de formular el Contratista.

Requerir, aceptar o reparar si es necesario, toda la documentación que, de acuerdo con aquello establecido en el Pliego, y lo que establece el Programa de Trabajo aceptado y, lo que determinan las normativas que, partiendo de ellos, formule la propia Dirección de Obra, corresponda formular al Contratista a los efectos de programación de detalle, control de calidad y seguimiento de la obra. Establecer las comprobaciones de los distintos aspectos de la obra que se ejecuta, que se estimen necesarias para tener pleno conocimiento y dar testimonio de si cumplen o no con su definición y con las condiciones de ejecución y de obra prescritas. En caso de incumplimiento de la obra ejecutada respecte de su definición, o con las condiciones prescritas, ordenar al Contratista su sustitución, corrección o paralización de los trabajos si así lo considera conveniente.

Proponer las modificaciones de la obra que impliquen modificar las actividades o que considere necesarias o convenientes.

Informar las propuestas de modificaciones de obra que formule el Contratista.

Proponer la conveniencia de estudio y formulación, por parte del Contratista, de actualizaciones del programa de Trabajos inicialmente aceptado.

Establecer con el Contratista documentación de constancia de características y condiciones de obras ocultas, antes de su ocultación.

Establecer las valoraciones mensuales al origen de la obra ejecutada.

Establecer periódicamente informes sistemáticos y analíticos de la ejecución de la obra, de los resultados del control y del nivel de cumplimiento de los Programas, poniendo de manifiesto los problemas

que la obra presenta o puede presentar y las medidas adoptadas o que se proponen para evitarlos o minimizarlos.

Preparación de la información del estado y condiciones de las obras, y de la valoración general de estas, previamente a su recepción por parte del Ayuntamiento de Puigpunyent.

Recopilación de los planos y documentos definitivos de las obras tal y como se han realizado, para entregar al Ayuntamiento de Puigpunyent una vez finalizados los trabajos.

El Contratista deberá de actuar de acuerdo con las normas y instrucciones complementarias que, de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Condiciones Técnicas del Proyecto, le sean dictadas por la Dirección de Obra para la regulación de las relaciones entre ambos en aquello que hace referencia a las operaciones de control, valoración y en general, de información relacionada con la ejecución de las obras.

Por otra parte, la Dirección de Obra podrá establecer normativas reguladoras de la documentación de de otro tipo de información que deba formular o recibir el Contratista para facilitar la realización de las expresadas funciones, normativas que serán de obligado cumplimiento por parte del Contratista, siempre que, si este lo requiere, sean previamente conformadas por Ayuntamiento de Puigpunyent.

El Contratista designará formalmente las personas de su organización que estén capacitadas y facultadas para tratar con la Dirección de Obra las diferentes materias objeto de las funciones de las mismas y en los distintos niveles de responsabilidad, de tal manera que estén siempre presentes en la obra personas capacitadas y facultadas para decidir temas dependientes de la decisión de la Dirección de Obra, y que estas puedan ser encomendadas a personas presentes en la obra, pudiendo entre ambas establecer documentación formal de constancia o conformidad o realizar objeciones.

La Dirección de Obra podrá detener cualquiera de los trabajos en curso que, a su criterio, no se ejecuten de acuerdo con las prescripciones contenidas en la documentación definitiva de las obras.

#### **1.4. Disposiciones que se tendrán en cuenta.**

Se observará lo que estipula el Pliego de Prescripciones Técnicas y Administrativas General del Proyecto y todas aquellas disposiciones vigentes que sean de aplicación a los trabajos que, directamente o indirectamente sean necesarios para el cumplimiento del Contrato.

- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y Económicas que se establecen para la contratación de estas obras.
- Pliego de Condiciones Facultativas Generales.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG. 3/75, aprobado por OM de 6 de febrero de 1976
- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, según B.O.E. de 26-6-1973 para medición y valoración.
- Ley 30/2007 de 30 de octubre de Contratos del Sector Público.
- Ley 3/1993, de 4 de mayo sobre Mejora de la accesibilidad y de la supresión de las barreras arquitectónicas.
- Decreto 20/2003, de 28 de febrero por el cual se aprueba el Reglamento de supresión de barreras arquitectónicas.
- Decreto 2/1964 del 4 de Febrero y Decreto 461/1971 del 11 de Marzo sobre Cláusulas de revisión de precios.
- Se observarán las Ordenanzas Municipales.
- Normas UNE declaradas de cumplimiento obligatorio por Ordenes Ministeriales del 5 de Julio de 1976 y del 11 de Mayo de 1971. Normas UNE mencionadas en los documentos contractuales y, complementariamente, las restantes Normas UNE.
- Norma del Laboratorio de Transportes y Mecánica del Suelo para la ejecución de ensayos de materiales, actualmente en vigor.
- Pliego de Condiciones Facultativas Generales para las obras de suministro de agua, contenido en la Instrucción del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de suministro de agua (orden del M.O.P.U. de 28 de julio de 1974)
- Pliego de Prescripciones Facultativas Generales para las obras de Saneamiento de Poblaciones, de la vigente Instrucción del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura 1960 (adaptado por el Ministerio de la Vivienda según Orden de 4 de Junio de 1973).
- Métodos de ensayo del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales (M.E.L.C.)
- Normas U.N.E.
- U.N.E. 14010 Examen y calificación de Soldadores.
- Normas ASMF-IX "Welding Qualifications"
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes, PG-4/88, mencionando en la Orden 2808/1988, de 21 de enero, sobre modificación de determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes y en el que quedan incorporados los artículos modificados.
- Orden de 12 de febrero de 1998 por la que se aprueba la instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP)

- Normas tecnológicas de la edificación.
- Norma sismorresistente, P.D.S.-1, según decreto de 3209/1974 de 30 de agosto.
- R.D. 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE – 08)
- R.D. 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08)
- Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado. EH-PRE- 72, aprobada por Orden de la Presidencia del Gobierno el 5 de Mayo de 1972. O.M. de 10 de Mayo de 1973.
- Eurocódigo núm. 2 "Proyecto de estructuras de hormigón"
- Eurocódigo núm. 3 "Proyecto de estructuras de acero"
- Eurocódigo núm. 4 "Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero"
- Eurocódigo núm. 5 "Proyecto de estructuras de madera"
- Recomendaciones para la ejecución y control de las armaduras postensionadas IET.
- Recomendaciones prácticas para una buena protección del hormigón IET.
- R.D. 1313/88 de Homologación de cementos.
- O. 17/1/89 Certificación de Conformidad a Normas de los Cementos.
- Norma Básica de la Edificación NBE EA-95 de estructuras de acero. (R.D 1829/1995 de 10 de noviembre).
- O. 7/10/76 Tratamientos Protectores de la Madera.
- R.D. 2365/85 Armaduras activas de acero para hormigón pre-tensado.
- Normas de pinturas del Instituto Nacional de Técnicas Aeroespaciales Esteban Terradas.
- Norma MV-106. Tornillos ordinarios y calibrados para estructuras de acero.
- Norma MV-107. Tornillos de alta resistencia para estructuras de acero.
- RY-85 Pliego General de Condiciones para la recepción de yesos y escayolas en obras de construcción.
- RL-88 Pliego General para la Recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción.
- Norma Básica de la Edificación NBE.FL-90 de 4 de enero de 1991, sobre

Muros resistentes de fábrica de ladrillo.

- R.D. 375/88 sobre Control de Calidad.
- R.D. 135/95 sobre Promisión de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.
- R.D. 201/94 sobre Regulación de derribos y otros residuos de la construcción.
- Reglamento de seguridad del trabajo en la Industria de la Construcción y Obras Públicas (Orden Ministerial de 1 de abril de 1964).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (Orden Ministerial del 28 de Agosto de 1970).
- Instrucción para tubos de hormigón armado pre-tensado (Instituto Eduardo Torroja, Junio de 1980)
- Las señales de tránsito deben cumplir la Instrucción 8.1 I.C. y las señales de obra la Instrucción 8.3 I.C.
- Estatuto de los trabajadores.
- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de Enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1977, de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre (BOE 25-10-97) por lo que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Normas NTJ, de Jardinería y Paisajismo, publicadas por el "Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles de Catalunya".
- Se cumplirán, también las normas DIN de la DIN-18920 a DIN 18916 de Técnicas de Vegetación en Paisajismo.

La legislación que sustituya, modifique o complemente las disposiciones mencionadas y la nueva legislación aplicable que se promulgue, siempre que esté vigente con anterioridad en la fecha del Contrato.

En caso de contradicción o simple complementación de diversas normas se tendrán en cuenta, en todo momento, las condiciones que determinen las condiciones de mayor restrictividad.

### **1.5. Existencia de Tráfico durante la ejecución de las Obras.**

La existencia de determinadas vías que se tengan que utilizar durante la ejecución de las obras, no será motivo de reclamación económica por parte del Contratista.

El Contratista programará la ejecución de las obras, de manera que las interferencias sean mínimas y si conviene, construirá las desviaciones provisionales que sean necesarias, sin que esto sea motivo de incremento del precio del Contrato.

Los gastos ocasionados por los anteriores conceptos y para la conservación de las vías de servicio mencionadas se considerarán incluidas en los precios del Contrato y en ningún momento podrán ser objeto de reclamación.



En caso de que esto anterior implique la necesidad de ejecutar determinadas partes de las obras por fases, estas serán definidas por la Dirección de las Obras y el posible coste adicional se considerará como en el apartado anterior.

### **1.6. Medidas de Orden, Seguridad e Higiene en el Trabajo.**

---

Las empresas adjudicatarias cumplirán con la ley de Seguridad y Higiene en el trabajo y otras disposiciones vigentes. Al tiempo que se encontrará al corriente de sus obligaciones económicas, administrativas y de seguros obligatorios.

Las empresas adjudicatarias velarán por la seguridad de sus trabajadores en la obra, adoptando las medidas necesarias para prevenir accidentes de cualquier naturaleza.

El Contratista será el responsable de llevar a cabo las condiciones y medidas de protección y seguridad establecidas en el Proyecto de Seguridad y Salud incluido en el Proyecto.

El constructor deberá aportar a la Dirección Técnica el Plan de Seguridad y Salud previsto, aceptado y aprobado por el coordinador de Seguridad y Salud de la obra.

En todo caso, el constructor será únicamente y exclusivamente el responsable, durante la ejecución de las obras, del correcto cumplimiento del Plan de seguridad y salud y de las responsabilidades derivadas del mismo por lo que se refiere a los accidentes y perjuicios que pueda tener su personal, o causado a otras personas y entidades.

En consecuencia el Constructor asumirá todas las responsabilidades anejas que se deriven del cumplimiento de la Legislación vigente en materia de seguridad y higiene y accidentes del trabajo.

Será obligación del Constructor la contratación del Seguro contra el riesgo de incapacidad permanente o muerte de sus obreros en la Caja Nacional del Seguro de Accidentes de Trabajo reformado por Decreto del Ministerio de Trabajo, del 18 de junio de 1942.

### **1.7. Afecciones al Medio Ambiente**

---

El Contratista adoptará en todas las tareas que realice las medidas necesarias para que las afectaciones al medio ambiente sean mínimas. Así pues, en la explotación de canteras o prestamos de tierras tendrá establecido el plan de restauración de los terrenos y los permisos administrativos oportunos; en las plantas de fabricación de hormigón o prefabricados de hormigón hidráulico o mezclas bituminosas, dispondrá de elementos adecuados para evitar las emanaciones y pérdidas de cemento o polvo a la atmósfera, o de cementos, ligantes, betunes o aditivos a las aguas superficiales o subterráneas; los movimientos en la zona de obras se ejecutaran de forma que se afecte al mínimo imprescindible y en concreto a la vegetación exclusivamente necesaria para el movimiento de maquinaria o ejecución de los trabajos, dicha maquinaria estará dotada de silenciadores que reduzcan la contaminación fónica y se realizarán riegos de agua de forma periódica para evitar la formación de polvo.

El Contratista será el responsable único de las agresiones que, en los sentidos antes apuntados y cualquier otro difícilmente identificable en este momento produzca al medio ambiente debiendo de cambiar los medios y métodos utilizados y reparar los daños causados siguiendo las instrucciones de la Dirección de la Obra o de los organismos e instituciones competentes que así se lo requieran.

El Contratista está obligado a facilitar las tareas de corrección medioambiental, tales como plantaciones, hidrosiembras y otras, aunque estas no las tenga contratadas, permitiendo el acceso al lugar de trabajo y dejando los accesos suficientes para su realización.

### **1.8. Obligaciones del Contratista.**

---

El contratista designará a su "Delegado de obra", en las condiciones que determinan las cláusulas 5 y 6 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, para la contratación de obras del estado.

El contratista está obligado a dedicar en las obras el equipo de personal directivo, técnico, auxiliar y operario que resulte de la documentación de la adjudicación y que quede establecido en el programa de trabajos.

Designará de la misma manera las personas que asuman, por su parte, la dirección de los trabajos que, necesariamente, tendrán que residir en las proximidades de las obras u tener facultades para resolver cuantas cuestiones dependan de la Dirección de Obra, teniendo siempre que dar cuenta a esta para poder ausentarse de la zona de obras.

Tanto la idoneidad de las personas que constituyan este grupo directivo, como su organización jerárquica y especificación de funciones, será libremente apreciada por la Dirección de Obra que tendrá en todo momento la facultad de exigir al Contratista la sustitución de cualquier persona adscritas en esta, sin obligación de responder a ninguno de los daños que al Contratista pudiese causar el ejercicio de aquella facultad. No obstante, el Contratista responde de la capacidad y la disciplina de todo el personal asignado a la obra.

De la maquinaria que con las disposiciones al programa de trabajos se haya comprometido a tener en la obra, no podrá el Contratista disponer para la ejecución de otros trabajos, ni retirar-las de la zona de obras, excepto expresa autorización de la Dirección de Obra.

Las adjudicatarias de los diferentes contratos que genera la realización del Proyecto están obligadas a mantener a pie de obra durante todo el tiempo de ejecución de su contrato correspondiente, una persona responsable de los trabajos a realizar, de forma que obligue a cumplir cuantas normas sean de aplicación, tanto en obras e instalaciones como a personal.

El Contratista tendrá que preparar periódicamente para su remisión en la Dirección de Obra los informes sobre trabajos de proyecto, programación y seguimiento que le estén encomendados.

Las normas sobre el contenido, forma y fecha para la presentación de esta documentación vendrán fijadas por la Dirección de Obra.

Será, de la misma manera, obligación del Contratista dejar constancia formal de los datos básicos de la forma del terreno que obligatoriamente habrá tenido que tomar antes del inicio de las obras, así como las de definición de aquellas actividades o partes de la obra que hayan de quedar ocultas debidamente comprobadas y avaladas por la Dirección de Obra previamente a su ocultación.

Toda esta documentación servirá de base para la confección del proyecto final de las obras, a redactar por la Dirección de Obra, con la colaboración del Contratista que esta crea conveniente.

El Ayuntamiento de Puigpunyent no se hace responsable del abono de actividades para las que no exista justificación formal de la obra oculta y , en todo caso, se reserva el derecho de que cualquier gasto que comporte la comprobación de haber sido ejecutadas las obras nombradas, sea a cargo del Contratista.

La medición y abono de las obras se realizará según el cuadro de Precios número 1, y con los mismos criterios que el resto de obras proyectadas.

### **1.9. Indemnizaciones por cuenta del Contratista.**

---

El Contratista tendrá que reparar, a su cargo, los servicios públicos o privados deteriorados, indemnizando a las personas o propietarios perjudicados.

El Contratista adoptará la medidas necesarias para evitar la contaminación de ríos, lagos y depósitos de agua, así como del medio ambiente por aceites, combustibles, humo, etc..., y será responsable de los daños y perjuicios que se puedan producir.

El Contratista tendrá que mantener durante la ejecución de la obra y restablecer a su finalización los servicios afectados, siendo cuenta suya los trabajos necesarios para tal finalidad.

### **1.10. Gastos a cargo del Contratista.**

---

A demás de los gastos y tasas contempladas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, irán a cargo del Contratista, si no hay especificación en contra, los siguientes gastos:

- Gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria.
- Gastos de construcción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares, instalaciones, herramientas, etc...
- Gastos de inquilinos o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.
- Gastos de protección y materiales recogidos y de la propia obra, contra deterioro.
- Gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica, necesaria para la ejecución de las obras, así como los derechos, tasas o impuestos de apesamiento, contadores, etc...
- Gastos e indemnizaciones que se produzcan en las ocupaciones temporales.
- Gastos de explotación y utilización de canteras y vertederos.
- Gastos de retirada de materiales de desecho, evacuaciones de restos, limpieza general de la obra y zonas confrontadas, afectadas por las obras, etc...
- Gastos de permisos o licencias necesarias para la ejecución, excepto los correspondientes a Expropiaciones y Servicios afectados.
- Cualquier otro tipo de gasto no especificado se considerará incluido en los precios unitarios contratados.

Los posibles gastos motivados por eventuales paralizaciones o incrementos del coste, debido a la mencionada ejecución por fases, se considerarán incluidas en los precios del Contrato y no podrán ser en ningún momento, objeto de reclamación.

### **1.11. Interferencias con otros Contratistas.**

---

El Contratista programará los trabajos de manera que, durante el periodo de ejecución de las obras, sea posible ejecutar otro tipo de trabajos, en este aspecto, se prestará una especial atención a los trabajos de jardinería y revegetación ejecutándolos en los momentos en que climáticamente sea posible, siempre de acuerdo con la Dirección Facultativa.

Obras Complementarias como pueden ser ejecución de redes eléctricas, telefónicas u otros trabajos. En este caso, el Contratista cumplirá las ordenes de la Dirección de las Obras, con el fin de limitar las zonas con determinadas unidades de obra totalmente acabadas, para arreglar los trabajos complementarios mencionados.

### **1.12. Replanteo de las obras.**

---

#### **1.12.1. Replanteo. Acta de comprobación del replanteo.**

Con anterioridad a la iniciación de las obras, el Contratista y la Dirección de Obra conjuntamente procederán a la comprobación de las bases de replanteo y puntos fijos de referencia que consten en el Proyecto, levantándose Acta de los resultados. Este Acta deberá firmarse en los plazos señalados por el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares. En el acta se hará constar que, tal y como establecen las bases del concurso y cláusulas contractuales, el Contratista, previamente a la formulación de su oferta, ha tomado datos sobre el terreno para comprobar la correspondencia de las obras definidas en el Proyecto con la forma y características del terreno. En el caso de apreciarse alguna discrepancia se comprobará y se hará constar en el Acta con carácter de información, para la posterior formulación de planos de obra.

A partir de las bases y puntos de referencia comprobados se replantearán los límites de las obras a ejecutar que, por ellos mismos o por motivo de su ejecución, puedan afectar terrenos exteriores a la zona de dominio o servicios existentes. Estas afecciones se harán constar en el Acta, a efectos de tenerlos en cuenta, conjuntamente con los compromisos sobre servicios y terrenos afectados.

Corresponderá al Contratista la ejecución de los replanteos necesarios para llevar a cabo la obra. El Contratista informará a la Dirección de Obra la manera y fechas en los que programe llevarlos a cabo. La Dirección de Obra podrá hacerle recomendaciones al respecto y, en el caso de que los métodos o tiempos de ejecución den lugar a errores en las obras, prescribir correctamente la forma y tiempo para ejecutarlos.

La Dirección de Obra hará, siempre que lo crea oportuno, comprobaciones de los replanteos efectuados.

### **1.12.2. Planos de obra.**

Una vez efectuado el replanteo y los trabajos necesarios para un perfecto conocimiento de la zona y características del terreno y materiales, el Contratista formulará los planos detallados de ejecución que la Dirección de Obra crea convenientes, justificando adecuadamente las disposiciones y dimensiones que figuran en éstos según los planos del Proyecto constructivo, los resultados de los replanteos, los trabajos y ensayos realizados, los pliegos de condiciones y los reglamentos vigentes. Estos planos deberán formularse con suficiente antelación, que fijará la Dirección de Obra, a la fecha programada para la ejecución de la parte de la obra a que se refieren y serán aprobados por la Dirección de Obra que, igualmente, señalará al Contratista el formato y disposición en que ha de establecerlos. Al formular estos planos se justificarán adecuadamente las disposiciones adoptadas.

El Contratista estará obligado, cuando según la Dirección de Obra sea imprescindible, a introducir los cambios que sean necesarios para que se mantengan las condiciones de estabilidad, seguridad y calidad previstas en el proyecto, sin derecho a ninguna modificación en el precio ni en el plazo total ni en los parciales de ejecución de las obras.

Por su parte, el Contratista también podrá proponer cambios, debidamente justificados, sobre la obra proyectada, a la Dirección de Obra, que, según su importancia, resolverá directamente o lo comunicará al Ayuntamiento de Puigpunyent para la adopción del acuerdo que sea apropiado. Esta petición tampoco dará derecho al Contratista a ninguna modificación sobre el programa de ejecución de las obras.

Al cursar la propuesta citada en el apartado anterior, el Contratista deberá indicar el plazo dentro del cual precisa recibir la contestación para no verse afectado el programa de trabajo. La no contestación dentro del plazo indicado se entenderá como una negación a la petición formulada.

### **1.12.3. Control de calidad.**

La Dirección de Obra tiene la facultad de realizar los reconocimientos, comprobaciones y ensayos que se crean necesarios en cualquier momento, debiendo ofrecerle el Contratista la asistencia humana y material necesaria para este fin. los gastos que ello compone se acomodarán a lo reflejado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Cuando el Contratista ejecute obras que resulten defectuosas en geometría y/o calidad, según los materiales o métodos de trabajo utilizados, la Dirección de Obra apreciará la posibilidad o no de corregirlas y en función de ello dispondrá:

- Las medidas a adoptar para proceder a la corrección de las corregibles, dentro del plazo que se indique.
- Las incorregibles, donde la desviación entre las características obtenidas y las especificadas no comprometa la funcionalidad ni la capacidad de servicio, serán tratadas a elección del Ayuntamiento de Puigpunyent como: incorregibles, en las que quede comprometida su funcionalidad y capacidad de servicio; o aceptadas, previo acuerdo con el Contratista y con una penalización económica.
- Las incorregibles, en las que queden comprometidas la funcionalidad y la capacidad de servicio, serán derribadas y reconstruidas a cargo del contratista dentro del plazo que se indique.

### **1.13. Materiales.**

Si por no cumplir las prescripciones del presente Pliego, se rechazan los materiales que figuran como utilizables sólo en los documentos informativos, el Contratista tendrá la obligación de aportar otros materiales que cumplan las prescripciones, sin que esto tenga derecho a un nuevo precio unitario.

El Contratista notificará a la Dirección de la Obra, con suficiente antelación, las procedencias de los materiales que se propone utilizar, aportando las muestras y los datos necesarios, tanto por lo que se refiere en la cantidad como en la calidad.

En ningún caso podrán ser amontonados y utilizados en la obra materiales si su procedencia no ha sido aprobada por el Director.

#### **1.14. Vertederos.**

Salvo en manifestación expresa contraria en alguno de los apartados del Pliego, la localización de los vertederos, así como los gastos que comporte su utilización, serán a cargo del Contratista.

Ni la distancia mayor a los vertederos, en relación a la hipótesis hecha en la justificación de los precios unitarios que se incluyen en los cuadros de precios, ni la omisión, en la referida justificación, de la operación del transporte a los vertederos, serán causa suficiente para alegar modificaciones del precio unitario que aparece en los cuadros de precios o alegar que la unidad de obra correspondiente no incluye la referida operación de transporte al vertedero, siempre que en los documentos contractuales se fije que la unidad incluye este transporte.

Si en las mediciones y documentos informativos del Proyecto se supone que el material obtenido de la excavación, de la explanación, cimentaciones o rasas debe de ser utilizado en terraplén, llenado de rasas u hoyos de plantación, etc., y la Dirección Facultativa rehúsa estos materiales por no cumplir las condiciones del presente Pliego, el Contratista estará obligado a transportar los referidos materiales a vertedero, sin derecho a ningún abono complementario en la correspondiente excavación, ni incremento del precio del Contrato por tener que emplear mayores cantidades de materiales procedentes de préstamo.

El Director de las Obras podrá autorizar vertederos en zonas bajas de las parcelas, con la condición que los productos vertidos sean extendidos y compactados correctamente. Los gastos del extendido y compactación de los materiales correrán a cargo del Contratista, por considerarse incluidos en los precios unitarios.

#### **1.15. Periodo de Garantía.**

El Periodo de garantía de la obra será de DOS (2) años, a partir de la Recepción Provisional, excepto que en el Contrato se modifique expresamente este término.

Este término se entenderá en todas las obras ejecutadas bajo el mismo Contrato (obra principal, balizaje, señalizaciones y barreras, siembras, hidrosiembras, plantaciones, instalaciones de riego, obras auxiliares, etc...).

En caso de recepciones parciales, regirá lo que dispone el artículo 171 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. Durante este período de garantía, correrán a cuenta del Contratista todas las reposiciones o resiembras que sea necesario efectuar así como los riegos, cavas, eliminación de malas hierbas y el resto de trabajos culturales. Cuando el porcentaje de marras sea igual o superior al cuarenta por ciento (40 %), el Periodo de Garantía comenzará a contar a partir de la reposición de las marras referidas. En el caso de no cumplimiento, se efectuarán las Obras de reposición, conservación y reparación por parte de la administración o la propiedad de la obra y se cargaran a cuenta del Contratista.

#### **1.16. Conservación de las Obras.**

Definición:

Se define como conservación de la obra, los trabajos de guardería de las obras, limpieza acabados, entretenimientos y reparaciones, y todos aquellos trabajos que sean necesarios para mantener las obras en perfecto estado de funcionamiento, y policía. La mencionada conservación se entiende a todas la obras ejecutadas bajo el mismo Contrato.

El presente Artículo será de aplicación desde el momento de arreglo de las Obras hasta la recepción definitiva. Todos los gastos originados en este concepto irán a cuenta del Contratista.

Irán a cargo del Contratista la reposición de elementos que hayan deteriorado o que hayan sido objeto de robo. El Contratista tendrá en cuenta, en el cálculo de sus proposiciones económicas, los gastos correspondientes a las reposiciones mencionadas o a los seguros que sean convenientes.

Para el caso de siembras y plantaciones, los periodos son igualmente válidos y en el momento de la recepción de la obra, estas deben de presentar un perfecto estado fitosanitario y dar la garantía referida anteriormente, el Contratista en el cálculo de su propuesta económica, deberá de tener en cuenta este factor y lo debe de valorar en consecuencia.

#### **1.17. Abono de Unidades de Obra.**

##### **1.17.1. Generalidades**

La Dirección llevará a cabo un control periódico de la obra, controlando las obras ejecutadas. Estas obras se valorarán con los precios de ejecución material los cuales indicarán cuantos aparatos, medios auxiliares, herramientas y dispositivos sean necesarios para el más completo, total y absoluto acabado del trabajo.

Las partidas de alzadas se considerarán como partidas de alzadas a justificar, las que sean susceptibles de ser medidas en total de sus partes en unidades de obra con precios unitarios, abonándose de acuerdo con los precios del contrato y las dimensiones correspondientes; como partidas de alzadas de abono íntegro se considerarán aquellas que se refieran a trabajos especificados en los documentos contractuales del Proyecto y no sean susceptibles de ser medidos según el Pliego, se abonarán totalmente una vez acabados los trabajos u obras a los que hace referencia y, justificadamente, se podrá proceder al abono fraccionado, pero por ningún concepto se podrá aumentar.

No se cubrirá ningún cimientado sin que previamente queden reseñadas en un plano sus dimensiones y tantas características como sean oportunas. El contrato presentará relación de las unidades ejecutadas acompañadas de los planos mencionados, por lo que una vez revisados por el Director de la Obra, sirvan de base para la oportuna certificación.

Siendo el contrato para la finalización de la obra, se entiende que las unidades tienen que estar completamente acabadas, aunque algunos de los accesorios no figuren taxativamente determinados en los cuadros de precios y dimensiones.

Las unidades de obra para las que no se especifique la manera de dimensionar y abonar, lo serán por unidades concretas, lineales, superficiales o de volumen, como vengan expresadas en el cuadro de precios y por el número real de estas unidades ejecutadas, totalmente acabadas y en condiciones de recepción.

#### **1.17.2. Medición y abono de las excavaciones.**

Se entiende por m<sup>3</sup>. de excavación el del espacio desalojado al ejecutar la referida excavación de acuerdo con determinadas condiciones quedando las superficies de los lados y del asentamiento en disposición de recibir el objeto a que van destinados.

Solo se abonarán las excavaciones y los desmontes indispensables para la ejecución de las Obras que se ajusten al Proyecto. No se abonarán las que haga el Contratista a demás, tanto por inobservancia de las tolerancias, como por sus conveniencias respecto al curso de las Obras, o como para construcción de rampas, descargadores o cualquier otro motivo. Igualmente, tampoco se observarán los gastos de volver a restablecer su estado original.

Las excavaciones se abonarán por su volumen, el precio por m<sup>3</sup>. fijado en el Presupuesto, cualquiera que sea la naturaleza del terreno y el destino de los productos extraídos, incluye todas las operaciones necesarias descritas en la excavación.

#### **1.17.3. Medición y abono de Obras de fábrica.**

Se entiende por m<sup>3</sup>. de obra de fábrica el de obra totalmente terminada de acuerdo con las condiciones. Los volúmenes son aquellos que resulten de aplicar a la obra las dimensiones acotadas en los Planos u ordenadas por el Director; no se pagará ningún exceso que no haya sido explícitamente indicado.

Los precios se refieren a m<sup>3</sup>., definido así sin consideración de la procedencia de los materiales, incluidos todos los conceptos y gastos de transporte, preparación, fabricación, pruebas y ensayos, conservación e imprevistos. El mismo criterio regirá en las unidades de obra que se dimensionen en m<sup>2</sup>. O m. lineal.

#### **1.17.4. Medición y abono de armaduras.**

Los aceros se medirán multiplicando por cada diámetro las longitudes que figuran en los planos por el peso de kilogramo por metro, que figura en el PG-3, o en su defecto, del catálogo que indique el Ingeniero Director. Estas mediciones no podrán ser incrementadas en ningún concepto, incluso tolerancias de laminación. En el precio están incluidos el suministro, elaboración, pliegue, colocación, separadores, cuñas, ligaduras, soldaduras, pérdidas por cortes, empalmes por solapamientos aunque no estén previstos en los planos. El acero utilizado en elementos prefabricados no será objeto de medición ni abono por este concepto, quedando incluido al precio por la unidad correspondiente.

Las armaduras se abonarán según el precio correspondiente del Cuadro de precios.

#### **1.17.5 Medición y abono de hormigones.**

Se medirán y abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) deducidos de las secciones y planos del Proyecto, con las siguientes particularidades y excepciones:

El hormigón utilizado en rellenos, se medirá por diferencia entre los estados anteriores y posteriores de la ejecución de las obras, siendo el estado anterior el correspondiente a las medidas utilizadas para abonar la excavación.

El hormigón en cunetas revestidas, arquetas, revestimiento de boquillas, etc y cualquier obra de drenaje no será objeto de medición y abono independiente, ya que se considera incluido en el precio de estas unidades.

Análogamente pasa con el hormigón en cualquier elemento prefabricado. El abono se hará por tipo de hormigón y lugar de utilización, con asignación a los precios existentes en los Cuadros de precios.

Los precios de abono comprenden, en todos los casos, el suministro, manipulación y utilización de todos los materiales necesarios, encofrado y desencofrado, maquinaria y mano de obra necesaria para su ejecución y cuantas operaciones sean precisas para una correcta puesta en obra, incluso tratamientos superficiales.

#### **1.17.6. Medición y abono de drenajes.**

Arquetas

Se medirán por unidades (Ud) ya que se tratarán de arquetas prefabricadas de hormigón.

El precio incluye la excavación para su colocación, suministro y tapa correspondiente.

El abono de esta unidad de obra se realizará de acuerdo con el precio correspondiente que figura en el Cuadro de precios.

#### **1.17.7. Medición y abono de las tuberías.**

Las tuberías se medirán y abonarán por m.l. con los precios que figuren para las de cada conjunto de características.

Las tuberías objeto de valoración deberán de estar totalmente colocadas, incluidos sus accesorios, y haber superado las pruebas que se requieran.

#### **1.17.8. Mediciones y balizamiento.**

A efectos de mediciones y abono se establecen los siguientes criterios: La barandilla por metro lineal (m.l.), incluyendo el suministro de los materiales necesarios y la total colocación la obra. Este precio incluye la parte proporcional de elementos auxiliares de fijación y sustentación.

Las balizas por unidad (Ud), incluyendo el suministro de los materiales necesarios y su colocación.

La señalización vertical formada por:

Cartel informativo, se abonará por unidad (Ud), colocada en la obra. Este precio incluye la parte proporcional de elementos auxiliares de fijación y sustentación. Panel direccional, se medirán y abonarán por unidad (Ud), colocado en obra.

#### **1.17.9. Medidas auxiliares.**

Los medios auxiliares de construcción, elevación y transporte que el Contratista ejecute para la obra no serán de abono, considerándose incluidos estos en los precios unitarios de los distintos trabajos.

#### **1.17.10. Medición y abono de Obras diversas.**

Las unidades de obra para las que no se especifique la forma de Medición y abono, lo serán por unidades concretas, lineales, superficiales o de volumen, tal como vengan expresadas en el cuadro de precios y por el número real de estas unidades ejecutadas, totalmente acabadas y en condiciones de recepción.

#### **1.18. Control de unidades de obra.**

---

La Dirección Facultativa pedirá a los laboratorios homologados presupuestos sobre control de calidad de las unidades de obra, según esquema aprobado por el I.C.S., escogiendo el que sea mas adecuado para las condiciones de la obra.

El importe hasta el 1% del Presupuesto de Contracta, correrá a cargo del Contratista, según la cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado.

El laboratorio encargado del control de las obras realizará todos los ensayos del programa, previa solicitud de La Dirección Facultativa de las Obras, de acuerdo con el siguiente esquema de funcionamiento:

- 1) A criterio de La Dirección Facultativa se podrá ampliar o reducir el número de controles que se abonarán, siempre, a partir de los precios unitarios aceptados.
- 2) Los resultados de cada ensayo se comunicarán simultáneamente a La Dirección de las Obras y a la Empresa Constructora. En el caso de resultados negativos, se anticipará la comunicación telefónicamente, con el fin de poder adoptar las medidas necesarias con la mayor urgencia.

#### **1.19. Medidas correctoras.**

---

Se adoptarán las medidas correctoras estipuladas en el Proyecto y todas las que el Director de Obra, la Dirección Ambiental, o las vigentes ordenanzas, crean oportunas aplicar en su caso.

#### **1.20. Variaciones en la cantidad de obra.**

---

El Contratista estará obligado a aceptar las modificaciones que puedan introducirse en el Proyecto, antes o en el transcurso de las obras, y que impliquen aumento, reducción o supresión de las cantidades de obra, sin que tales disposiciones den derecho a indemnización ni a reclamación de posibles beneficios que se hubieran obtenido.

### **APARTADO 2 OBRA CIVIL.**

---

#### **2.1. Replanteo de la obra.**

---

##### **2.1.1. Forma de Replanteo**

Una vez realizada la adjudicación de las obras, el Facultativo dirigirá los trabajos de definición del emplazamiento de las mismas, marcando la situación de las diversas partes de la obra, así como los distintos cambios de cota del conjunto de los movimientos de tierras, de forma que haya suficiente información sobre el terreno para poder ejecutarlas correctamente. Este acto se realizará en presencia del Contratista o de la persona que este delegue.

El replanteo total de las obras deberá de ejecutarlo en más de una sesión, dada la imposibilidad de establecer información y señalización suficiente sobre el terreno y con garantías de estabilidad durante todas las obras.

Las distintas fases del replanteo serán:

- Replanteo del decapaje.
- Replanteo de los movimientos de Tierras.
- Replanteo de las obras auxiliares.

Se decidirán luego los planos de nivelación, fijando la cota de referencia, que deberá de estar definida en el Proyecto.

Se aportarán planos de perfiles del terreno, con referencias claras del estado actual del mismo y del estado que se pretende conseguir. Con esto se aspira a determinar la cantidad exacta de tierras a desmontar o a rellenar. Si no hay concordancia entre la documentación aportada y la realidad. Se realizará un levantamiento del plano con la situación exacta del solar.

### **2.1.2. Señalización del replanteo**

Se realizará de forma que sea perdurable, al menos mientras duren los trabajos referentes al replanteo realizado, el decapaje, los movimientos de tierras, de plantaciones, de cimentaciones y primeros niveles de estructura. A tal efecto, se evitará marcar con yeso o dejando piedras de referencia.

El clavado de estacas o tendido de hilos, se aceptará solo como solución provisional. Se adoptarán preferentemente sistemas de señalización que queden marcados sobre elementos estables, tales como paredes, medianeras, palos y estacas incadas en el terreno, tendido de hilos a alturas no accesibles.etc...

## **2.2. Desmontes.**

---

### **2.2.1. Desbrozada del terreno.**

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas para la ejecución de la obra, todos los árboles, arbustos, raíces, malas hierbas, broza, maderas caídas, restos, escombros o cualquier otro material indeseable, que dificulte las tareas de movimiento de tierras.

Ningún mojón o punto de referencia de datos topográficos o geodésicos o de otra índole debe de ser modificada alterada o destrozada, sí es totalmente imprescindible su afectación, esta no se realizará hasta que un agente debidamente autorizado haya referenciado su situación de alguna otra forma o aprobado su desplazamiento. Los trabajos se realizarán de la forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a las obras.

Todas las raíces o tocones serán eliminados como mínimo hasta una profundidad no inferior a los cincuenta (50) centímetros por debajo de la cota de explanación.

Las cavidades abiertas en el suelo debidas a la retirada de raíces y tocones se deberán de llenar con material similar al existente una vez realizado el desbroce.

Para disminuir al máximo el deterioramiento de los árboles que deban de conservarse se procurará que, los que se deben de derribar, caigan en la parte central de la zona a limpiar, con la finalidad de ahorrar daños a la vegetación colindante, viales, servicios o estructuras, los árboles se trocearán desde la copa hacia el tronco principal de forma progresiva, si para tal finalidad es necesaria la ejecución de barreras de protección o utilizar cualquier otro medio de protección, los trabajos correspondientes se ceñirán a lo que indique la Dirección facultativa de las obras.

La retirada de los materiales objeto de aclareos y desbroces se ejecutará como se indica a continuación:

Aquellos árboles que ofrezcan posibilidades comerciales, serán podados, limpiados y troceados adecuadamente y finalmente se almacenarán cuidadosamente separados de los montones que deban ser destruidos, quemados, astillados o incorporados como materia orgánica. La longitud de los trozos de madera, serán, siempre que ello sea posible superiores a 3 metros. Previamente a proceder a la tala de los árboles, el Contratista deberá de obtener los permisos y licencias administrativas necesarias, corriendo de su cuenta cualquier tipo de gasto que pueda ocasionar dicho concepto. Todos los subproductos forestales, excepto la leña de valor comercial, serán eliminados de acuerdo con lo que, sobre esto ordene la Dirección encargada de las obras. Los materiales no combustibles serán retirados por el Contratista de la forma y al lugar que señale el Facultativo de las obras.

Si no se practica decapaje, se deberá también retirar la capa de tierra vegetal y conservarla en condiciones correctas.

La medición y abono se realizará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>). Realmente esbrozados, y exentos de material. El precio incluye la carga y transporte al vertedero de los materiales, y todas las operaciones mencionadas en el apartado precedente.

### **2.2.2. Decapaje.**

Esta operación consiste en retirar de forma momentánea, y previa a una excavación, la tierra superficial del lugar donde se realizará el movimiento de tierras.

En esta retirada la profundidad vendrá en función del perfil edáfico que presente el terreno, y las características del mismo, evaluadas con un seguimiento edáfico a diferentes profundidades determinada por el horizonte A, con mayor riqueza orgánica y sales minerales asimilables, en todo caso esta profundidad a nivel orientativo se considera en torno de los 30 cms. El almacenaje y conservación de estas tierras para su posterior utilización se hará en pilas no superiores a los 2 metros de altura, y se deberá de garantizar la correcta aireación con la finalidad de que no se detenga la funcionalidad microbiológica del suelo.

### 2.2.3. Ejecución de los desmontes.

El contratista adoptará en la ejecución de los desmontes y vaciados, la organización que estime más oportuna, así como los métodos que considere más convenientes, aceptando en este caso la responsabilidad de la falta de precaución en la ejecución de las obras de movimientos de tierras.

Las operaciones de excavación se efectuarán con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños a las estructuras existentes, de acuerdo con lo que, sobre esto, ordene el encargado Facultativo de las obras, el cual designará y marcará los elementos que se deban de conservar intactos.

Las excavaciones se adaptarán a las cotas, alineaciones, pendientes y dimensiones definidas en los Planos, y no habrá ninguna variación de estas sin que sea indicada por la Dirección.

El contratista podrá solicitar si así lo desea que la Dirección sea quien decida la forma de ejecución quedando en este caso obligado a realizar las obras siguiendo totalmente las recomendaciones que la Dirección Facultativa le habrá dado.

En cualquier caso, si los procedimientos empleados resultasen peligrosos por causas imprevistas, o el Contratista se excediese en los límites que se le hubieran fijado, la Dirección podrá ordenar un nuevo orden en los trabajos, quedando el Contratista obligado a aceptarlo.

Se prestará especial atención al desmonte de tierras que se realicen en los tajos contiguos a medianeras de edificios, calles, zonas de pasa de instalaciones, etc...

Durante los trabajos de desmonte se tomarán todas las medidas necesarias para evitar la disminución de la resistencia del terreno no excavado. En especial se adoptarán medidas para evitar fenómenos como deslizamientos, descalces del pie de excavación, erosiones locales o blandones debidos a un inadecuado drenaje de la obra. Algunas de las medidas a adoptar pueden ser la construcción de drenajes, cunetas y desguaces.

Siempre que sea posible, se procurará trabajar manteniendo banquetas o taludes de seguridad.

Los materiales procedentes de las excavaciones se usarán en terraplén pudiéndolos transportar de forma inmediata al lugar de terraplén o guardarlos en pilas. Si hay sobras de estos materiales se exportarán a un vertedero autorizado.

### 2.2.4. Taludes y Pendientes.

El ángulo de los taludes, y en general el de fosos, balsas y estanques, será de unos 45°, como máximo de 80°, respecto la horizontal, en ningún caso se dejarán pendientes superiores si pelagra la estabilidad de los terrenos.

Si es necesaria la construcción de rampas de circulación para vehículos durante las obras, o en el funcionamiento de la obra acabada, estas serán de una pendiente máxima de 25°.

Las pendientes de la base de las construcciones mencionadas, serán en torno al 2 % en bajante a la zona de acceso o de vaciado del contenedor.

Cuando estos taludes se formen como fruto de excavaciones en terrenos en pendiente se deberá ser cuidadoso en su ejecución, sobre todo en el contacto terraplén-terreno, y excavar si es necesario para mejorar su estabilidad.

En la formación de recipientes, como los mencionados anteriormente se deberá equiparlos de una cuneta de drenaje para evitar erosiones en el terraplén, y evitar la entrada de aguas procedentes de escorrentías superficiales.

En pendientes importantes se deberán realizar estudios geotécnicos y de estabilidad.

El acabado definitivo de los taludes y pendientes deberán de cumplir las siguientes condiciones:

- No presentar objetos punzantes o cortantes ni contener materiales orgánicos en fase de descomposición.
- La superficie será lisa y uniforme, con un grado de compactación del 95 % Standard Proctor.

### 2.3. Excavación de zanjas y pozos.

Las zanjas y pozos se replantearan con cuidado. Todos los paramento deberán quedar recortados perfectamente y los fondos deberán de ser horizontales. Se efectuarán los apuntalamientos necesarios para garantizar la seguridad de las operaciones y la buena ejecución de los trabajos, incluso en el caso de no haber estados expresamente instruidos por la Dirección Facultativa. Será obligación del Constructor revisar diariamente en la obra el estado de estos apuntalamientos, antes de iniciar la jornada de trabajo.

Si el terreno que fuese apareciendo no coincidiese con el supuesto por los informes Geotécnicos realizados, y de los cuales el Contratista deberá de tener copia, se informará inmediatamente a la Dirección para que esta adopte las medidas oportunas. Con este objeto, el Contratista deberá de poner a disposición de la Dirección los medios necesarios para realizar operaciones de prueba de resistencia a la compresión. Salvo en casos especiales, se tomará como fatiga admisible del terreno, el valor mitad de la carga en kilogramos por centímetro cuadrada que haya dado lugar a un descenso de un centímetro un cabezal cargado, de forma cuadrada y dimensiones de 50 x 50 cm. Como norma general, las zanjas se profundizarán hasta llegar a terreno firme, la capacidad resistente del cual será comprobada por la Dirección. Si los terrenos ofrecen dudas razonables en cuanto a su homogeneidad, aun existiendo sondeos previos, el Contratista no podrá negarse si la Dirección le ordena que un operario realice la introducción de una barra de un metro de



longitud en todos aquellos puntos que se requieran. El operario deberá de ser siempre el mismo y deberá de calibrar la dificultad de penetración que hubiera en cada punto.

En la excavación de pozos, que se ajustarán exactamente a las medidas y situación señalada en los planos de obra, se seguirán las mismas normas que en la ejecución de las zanjas, excepto orden de la Dirección, quien, a tenor de la mayor profundidad de la excavación, podrá dictar todas las medidas de seguridad (apuntalamientos, etc...) que considere oportunas. Si el terreno es poco compacto, se procurará realizar las caras paralelas para facilitar las tareas de apuntalamiento. Incumbe al Contratista la realización de procedimientos de desagüe de las zanjas o pozos que hubieran podido quedar inundados por causa de lluvia o filtraciones. Se evitará la acumulación de agua y especialmente su permanencia prolongada dentro de las zanjas, por lo que las medidas de desguace se aplicarán lo más rápidamente posible.

## **2.4. Terraplenes y rellenos**

---

### **2.4.1. Terraplenes**

Las unidades correspondientes comprenden el escarificado y compactación del terreno natural y el tendido, riego, compactación, reperfilado de taludes y medios auxiliares para el material procedente de las excavaciones. En el caso de los terraplenes formados por materiales seleccionados procedentes de préstamos de tierras autorizados, incluye el canon de extracción, selección del material, excavación y carga mecánica, transporte al lugar de uso.

La ejecución de las obras deberá cumplir las especificaciones del artículo 330.5 del PG-3.

Cuando el terreno natural presente inclinación superior a 1:5 se excavará realizado bermas de 50-80 cm de altura y ancho no menor de 150 cm con pendiente de rellano del 4% hacia el interior en terrenos permeables y hacia el exterior en terrenos impermeables.

Una vez preparada la cimentación del terraplén, se procederá a la construcción del núcleo del mismo, usando materiales que cumplan las condiciones establecidas, los cuales serán tendidos en capas sucesivas de grosor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada y hasta 50 cm por debajo de la misma.

Con los 50 cm superiores del terraplén de coronación se seguirá en su ejecución el mismo criterio que en el núcleo. El grosor de estas capas será lo suficientemente reducido para que, con los medios de que se disponga, sea posible obtener en toda su potencia el grado de compactación exigido.

Cuando una capa subyacente esté blanda por exceso de humedad, no se aportará la siguiente hasta que esta no esté en condiciones. Una vez tendida la capa, se procederá a su humectación se es necesario, el contenido óptimo de agua para cada tipo de terreno será determinado según las ormas de ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo. Las operaciones de aportación de agua se efectuarán de forma que su distribución sea uniforme, sin encharcamiento hasta obtener un mínimo del 95% de la humedad óptima del Ensayo Proctor Modificado.

### **2.4.2. Compactación**

A efecto de la compactación se tendrá en cuenta las condiciones siguientes: La cimentación se compactará al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima densidad obtenida por el Ensayo Proctor Modificado. El núcleo se compactará al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima densidad obtenida por Proctor Modificado. La coronación, en sus cincuenta centímetros (50 cm) superiores del terraplén, se compactará de acuerdo con los usos previstos, en todo caso las zonas destinadas a explanada de pavimentación se compactará al cien por cien (100%) de la máxima densidad obtenida en el Ensayo Proctor Modificado, y será de material seleccionado, teniendo que cumplir la explanada la categoría E-2 (C.B.R. > 10)

## **2.5. Materiales para Terraplenes, Piedraplenes y Rellenos**

---

Los materiales utilizados en los terraplenes y recubiertas localizadas serán sueltos o materiales granulados constituidos por productos que no contengan materia orgánica descompuesta, estiércol, raíces, tierra vegetal o cualquier otra materia similar. Estos materiales podrán ser locales obtenidos de las excavaciones realizadas en la misma obra, o de los terrenos de préstamos que fueran necesarios, con la autorización, en este caso, de la Dirección de la Obra.

En el fundamento y el núcleo del terraplén tendrán que ser utilizados materiales definidos como tolerables o adecuados, según el artículo 330.3 del PG-3.

Referente a la coronación tendrá que utilizarse material del tipo seleccionado, según el citado artículo.

## **2.6. Morteros y Hormigones**

---

### **2.6.1. Agua**

Las características del agua a utilizar para los morteros y hormigones se ajustaran a aquello prescrito en la instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado EHE.

La toma de muestras y ensayos correspondientes al cumplimiento de condiciones se harán de acuerdo con los métodos de ensayo UNE 7130, UNE 7131, UNE 7132, UNE 7178, UNE 7234, UNE 7235 i UNE 7236.

No se podrá utilizar agua de mar ni en el amasado ni en el curado de ningún elemento de hormigón, ni en el caso de elementos de hormigón en masa.

### **2.6.2. Granulados para morteros y hormigones**

Las características de los granulados para morteros y hormigones se ajustarán a las especificaciones de las instrucciones para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado EHE.

El Contratista se someterá a la aprobación del Director de Obra las canteras o depósitos que, para la obtención de áridos de morteros i hormigones, se proponga utilizar, aportando todos los elementos justificativos referentes a las adecuaciones de las citadas procedencias que se crea conveniente o que fueran requeridas por el Director de Obra. Ésta se podrán rechazar todas aquellas procedencias que, a su criterio, obligarían a un control demasiado frecuente de los materiales que no se extraigan.

Los áridos destinados a la fabricación de hormigones deberán permitir alcanzar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como cualquier otra exigencia que se requiera en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto.

Estos áridos se tendrán que someter a un ensayo de identificación de rayos X, del que se tendrá que deducir que no tiene ningún componente expansivo. En caso contrario serán rechazados y no se podrán utilizar.

Será también de obligación el presentar el certificado emitido por la cantera de procedencia de áridos, donde se hagan constar que cumplen todas las exigencias del PG-3 y la instrucción EHE, aprobada por el Real Decreto 2661/1998 para ser utilizados en la fabricación de hormigones. Se tendrá que comprobar que el árido fino no presenta una pérdida de peso superior al 10 o al 15 por ciento al ser sometido a ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico o sulfato magnésico, respectivamente, de acuerdo con la Norma UNE EN 1367-2.

También se tendrán que comprobar que el árido grueso no presente una pérdida de peso superior al 12 o al 18 por ciento al ser sometido a cinco ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato sódico o sulfato magnésico, respectivamente, de acuerdo con la la Norma UNE EN 1367-2.

### **2.6.3. Cementos**

El cemento a utilizar para hormigones cumplirá con todo lo establecido por el Real Decreto 956/2008 de 6 de junio, de acuerdo con las definiciones del vigente Pliego de condiciones para la Recepción de cementos (RC-08). Así mismo, cumplirán con lo especificado en el Artículo 202 del PG-3 y con los de EHE-08 y los de la Norma UNE-80.301

Los requisitos de los componentes especificados se determinarán siguiendo los métodos de ensayo descritos en las normas de la serie UNE EN 196.

El cemento utilizado será tipo puzolánico (clase IV), y además tipo MR (cemento resistente a el agua de mar) definidos en la UNE 80303-2 y UNE 80303-2/1M y cumplirá con todo aquello especificado en el Pliego antes comentado.

### **2.6.4. Aditivos para, morteros y hormigones**

Los aditivos a utilizar en la fabricación de morteros y hormigones se ajustarán a las prescripciones de las instrucciones EHE.

Los aditivos serán ensayados antes de su utilización en las mismas condiciones que las fórmulas de trabajo a utilizar tal y como se indica posteriormente.

No se utilizará ningún aditivo sin la aprobación previa y expresa del Director de Obra en cualquier caso se tendrá que valorar adecuadamente su influencia en la resistencia del hormigón.

### **2.6.5. Hormigones**

Para su utilización en los diferentes elementos de las estructuras y de acuerdo con su resistencia característica, determinada según las normas UNE-EN 12390, se establecen los siguientes tipos de hormigones:

- Hormigón tipo HM-20/P/40/I con cemento para limpieza y nivelación.
- Hormigón tipo HA-25/P/20/IIa

Además de EHE y RC-08 se tendrá en cuenta lo siguiente:

Las dosificaciones se establecerán de acuerdo con el contenido del apartado 610.5 del capítulo 610 del PG 3. Para cada tipo de hormigón existirán tantas fórmulas de trabajo como métodos de puesta en obra tenga intención de utilizar el Contratista.

Se comprobará que la resistencia característica resultante sea superior a la del Proyecto.

La Dirección de Obra podrá imponer un tamaño máximo de granulado para las diferentes dosificaciones. La facilidad de trabajo del hormigón resultante será tal que con los medios de colocación propuestos por el Contratista se ejecute un hormigón compacto y homogéneo.

Los aditivos, plastificantes, retardantes del fraguado, superfluidificantes, etc. Que se utilicen tendrán que ser aprobados por la Dirección de Obra.

El contratista mantendrá en los cortes de trabajo un superfluidificante, que previamente tendrá que ser ensayado, para mezclarlo con el hormigón en caso de que se superara la tolerancia del asentamiento del cono de Abrams por defecto.

La dirección de obra podrá rechazar el camión que venga con este asentamiento, o bien podrá obligar al Contratista a utilizar el superfluidificante sin ningún derecho a percibir ningún abono.

No se iniciará el hormigonado sin la aprobación por parte de la dirección de obra de la dosificación, método de transporte y puesta en obra.

Ensayos de control.- De acuerdo con lo prescrito en la instrucción EHE los ensayos de control de hormigones se realizará a nivel normal correspondiente a hormigones con resistencia característica de proyecto superior a 150 kg/cm<sup>2</sup>, e inferior o igual a 300 Kg/cm<sup>2</sup>.

Si se pretende utilizar hormigón preparado, el Contratista tendrá que aportar con suficiente antelación al Director de Obra, y someterlo a su aprobación con suficiente antelación al Director de Obra, y someter a su aprobación la siguiente documentación:

Planta preparadora:

\*Propietario o razón social (nombres y apellidos, dirección postal, número de teléfono).

\* Composición de la planta: Conjunto de granulados (número y capacidad de cada uno); conos de predosificación; sistema de dosificado y exactitud de éste; dispositivos de carga; mezclador (marca del fabricante y modelo, tipo, capacidad de amasada, tiempo de amasada, producción horaria, mando y control, etc.); almacenes o silos de cemento (número y capacidad, origen i forma de transporte a planta, marca, tipo y calidad, etc.).

\* Composición del laboratorio de la planta; ensayos de control que se realizan habitualmente en áridos, cemento, aditivos, agua, hormigón fresco y curado.

- Identificación de los granulados: Procedencia y ensayos de identificación.

- Identificación del cemento: Procedencia y ensayos de recepción.

- Dosificaciones a utilizar en cada tipo de hormigón: Pesos de cada fracción de granulados, cemento, agua y aditivos por metro cúbico, granulometrías con y sin cemento, consistencia y resistencias a la rotura obtenidas. La planta aceptada tendrá que permitir el libre acceso de la Dirección de Obra a sus instalaciones i a la revisión de todas las operaciones de fabricación y control. La fabricación, transporte, abocamiento, compactación y curado se efectuarán cumpliendo las prescripciones de los apartados 610.6, 7, 8, 9 i 12 del artículo 610 del PG-3. Las tolerancias de las superficies obtenidas serán las marcadas en el apartado 610.13. En cuanto al apartado 610.12 del PG-3, referente al período de curado, se sustituye el período mínimo a 3 días por el de 7 días.

## **2.7. Aceros**

### **2.7.1 Armaduras a utilizar en el hormigón armado.**

Se deben utilizar barras de acero corrugado del tipo B 500 en todos los elementos de cimentación de la obra. Solo en aquellos elementos en que sea preciso soldar se utilizará acero B 500 S, en cumplimiento de lo que se especifica en el EHE. Las formas, dimensiones y los tipos que tengan tienen que ser los que indiquen los planos.

- Uniones de armaduras para manguitos. Acero tipo GEWI.

El acero "GEWI" es una barra de acero corrugado que tiene que cumplir los requerimientos que especifica la Instrucción EHE. La particularidad que tiene, radica en la posibilidad de hacer empalmes de barras mediante manguitos. Las barras de acero B 500 S de veinte (20), veinticinco (25) y treinta y dos (32) milímetros de diámetro. Los accesorios principales del sistema de unión tiene que ser hembras y manguitos. Estos deben cumplir lo que prescribe el artículo 41 de la Instrucción EHE-08, respecto la resistencia y la deformidad necesaria. La unión se debe realizar con el manguito y dos contrahembras, en los extremos de estos. Esas hembras se aseguran que no haya ningún deslizamiento y por tanto tienen que ir apretadas mediante una llave dinamométrica manual o hidráulica. El par de collada se debe ajustar a las prescripciones del subministro del sistema, de manera que se garantice lo que prescribe el artículo 41 del EHE.

### **2.7.2 Acero laminado para estructuras metálicas.**

Se definen como aceros laminados para estructuras metálicas los suministrados en chapa o tubos que correspondan al tipo A-52 en grado d, definidos en la Norma UNE 36080-73. En todos los perfiles y chapas, así como en todos los elementos metálicos definidos en los planos se utilizará acero tipo inoxidable AISI-316. Todos los productos laminados tendrán una superficie técnicamente lisa de laminación. Los límites máximos en la composición química, en análisis efectuados sobre lingotes de colada, o sobre producto acabado, serán los que se indican en la tabla 250.1 del PG3.

Los aceros laminados para estructuras metálicas presentarán las características mecánicas que se indican en la tabla 250.2 del PG3. Estas características se determinan de acuerdo con las Normas UNE 7262, UNE 7277, UNE 7290 y UNE 7292.

Con el certificado de garantía de la factoría siderúrgica se podrá prescindir de los ensayos de recepción.

La chapas A-52d tendrán que disponer de un certificado de control con la indicación del número de colada y características físicas y químicas demostrativas de su tipo, incluyendo la resistencia. Igualmente las chapas se examinarán por ultrasonidos de acuerdo con UNE 7278 mediante control periférico y por cuadrícula 20x20 cm. Tendrán que estar clasificados como grado A de acuerdo con UNE 36100 no aceptándose un coeficiente de gravedad superior a dos (2) en cualquier anomalía. Los tubos no presentarán una ovalización superior al uno por ciento (1%) entre radios máximo y mínimo.

La flecha será menor de un cuatro centésimas de su longitud.

Los productos laminados se ajustarán en aquello que se refiera a dimensiones y tolerancias, a las nomar UNE 36521-73, UNE 36522-73, UNE 36526-73, UNE 36527-73, UNE 36531-73, UNE 36532-72, UNE 36533-73, UNE 36553-72, UNE 36559-74, UNE 36560-73.

El Director de las Obras podrá, a la vista de los productos suministrados, ordenar la toma de muestras y ejecución de los ensayos que considere oportunos, con la finalidad de comprobar alguna de las características exigidas en los citados productos.

Los aceros laminados para estructuras metálicas se almacenan de manera que no queden expuestos a una oxidación directa, a las acciones atmosféricas agresivas, ni se manchen de grasa, ligantes ni aceites.

### **2.7.3 Aceros inoxidables para estructuras metálicas accesorias.**

Las estructuras metálicas accesorias (barandillas, cable de acero inoxidable) y elementos metálicos que formen parte de las diferentes estructuras de madera (tornillos, etc) serán de acero inoxidable austenítico con molibdeno de designación AISI 316, y serán suministrados en chapas o perfiles correspondientes a uno de los tipos definidos en los planos de detalles del Proyecto.

En todos los perfiles y chapas, así como en todos los elementos metálicos definidos en los planos, se utilizará acero especificado en los planos, siendo de aplicación en los artículos 250 y 620 del PG-3/75.

También es de obligatorio cumplimiento la normativa referida a los aceros inoxidables UNE-36-016-89.

## **2.8. Materiales para drenaje**

### **2.8.1. Tubos y conducciones**

Cuando el tubo perforado esté colocado en las medianas o zonas sin tránsito, el envoltorio del material filtro, será de tamaño similar a los del cuadro adjunto, colocando o no geotextil según los terrenos y criterios del proyectista.

El vertido se realizará con grava de granulometría 15-30 o 20-40, limpia de finos, con gruesos sobre generatriz superior y distancias a los lados, en función del diámetro del tubo ( ver cuadro de dimensionado).

Los tubos de hormigón se fabricaran por vibración o centrifugación de hormigón con cemento II/35 ó II/45, con una dosificación mínima de 250 kg/m<sup>3</sup>.

El tamaño máximo de los áridos no superará las cuatro decimas (0,4) del grosor mínimo de la sección principal del tubo.

El hormigón de los emmacats, aletas i hormigón envuelto del tubo será del tipo H- 20.

Los tubos se suministraran con las dimensiones prescritas. La pared interior no se desviará de la recta más de un zero coma cinco por ciento (0,5%) de la longitud útil.

Los tubos no contendrán ningún defecto que pueda reducir su resistencia, su impermeabilidad o la durabilidad, como pequeños poros, en la superficie de los tubos i en sus extremos, así como grietas finas superficiales en forma de telarañas irregulares.

Los tubos se considerarán impermeables si a los 15 minutos de aplicar una presión de 0,5 atmósferas, la absorción del agua de la pared del tubo no pasa del valor indicado en la tabla, aún que apareciesen a la superficie de este, manchas de humedad o gotas aisladas. Regirá el valor medio de un ensayo, el cual puede superarse por algún que otro tubo hasta un 30 %. Al someterse a prueba de rotura cada uno de los tubos, se mantendrán los valores medios de carga de compresión en kg/m de longitud útil, indicados en la mesa. Los ensayos se realizaran según se describen en la Norma DIN 4032 por características, dimensiones, impermeabilidad y carga de rotura.

En la siguiente tabla quedan reflejados los límites mínimos y tolerancia para distintos diámetros:

DN	Tolerancia	Grosor	Tolerancia	Absor.	Carga	mm. de longit.	mínimo	diametre	cm <sup>3</sup> /m. rot.
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
200	± 1%	23	± 3	120	2.700				
300	± 1%	30	± 4	160	3.000				
400	± 1%	36	± 4	210	3.200				
500	± 1%	40	± 5	270	3.500				
600	± 1%	58	± 6	300	3.800				
800	± 1%	74	± 7	360	4.300				

Para determinar la calidad se ensayarán tres tubos de un metro (1,00 m) de longitud. Caso de que uno de los tubos no correspondan a las características exigidas, se realizarán nuevas pruebas sobre el doble del número tubos, teniéndose que rechazar todo el lote si nuevamente no correspondiese alguno de ellos.

- Conducción mediante tubo de polietileno anillado

En el caso de tubo de polietileno anillado será de sección circular y espesor uniforme, sin rebabas, con superficie interior lisas y exterior anillada, exentas de ralladuras, picadas o pinzamientos. Piezas especiales del mismo materia.

Estanqueidad total.

Dichos tubos estarán protegidos mediante relleno de zanja con arena y protección superior con hormigón.

## **2.9. Drenajes**

En esta unidad se refiere a la ejecución de arquetas o cualquier otro material previsto en el Proyecto o autorizador por el Director de la Obra.

En ella quedan incluidos, sin que la relación sea limitadora: El suministro y colocación de los materiales, en los que se incluyen las arquetas

prefabricada para servicios de desagüe. La operaciones necesarias para su enlace con el resto de la obra.

Las tapas.

La limpieza y mantenimiento de la arqueta de registro hasta la finalización de la obra.

Cualquier otro trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta ejecución de esta unidad de obra. La definición de las arquetas serán las indicadas en los planos y presupuesto. Su emplazamiento y cota serán los que se indican en los planos.

### **2.10. Armado**

Como norma general, el contratista presentará la dirección de obra para su aprobación, y con suficiente antelación, una propuesta de despiece de las armaduras de todos los elementos a hormigonar.

Este despiece contendrá la forma y tamaño exactos de todas las armaduras definidas con los planos, indicando claramente el lugar donde se producen los emplazamientos, y el número y longitud de estos.

Así mismo, detallará y se realizará el despiece completo de todas las armaduras auxiliares necesarias para garantizar la correcta posición de las armaduras según los planos durante el hormigonado, tales como borriquetes, rigidizadores, armazones auxiliares, etc. Todas y cada una de las figuras vendrán enumeradas en la hoja de despiece, y en correspondencia con los planos respectivos. En la hoja de despiece se expresarán los pesos totales de cada una de las figuras.

Las armaduras inferiores de las cimentaciones y parte inferior del fuste se sustentará mediante separadores de mortero de dimensiones en planta 10x10 cm y de grosor indicado en planos para el recubrimiento. Su número será de ocho (8) por metro cuadrado. La resistencia del mortero será superior a 250 kg/cm<sup>2</sup>.

Para las armaduras laterales, del frontal y el dos los separadores serán de plástico, adecuados al recubrimiento indicado en planos para la armadura y en número no inferior a cuatro (4) por metro cuadrado.

Todas las armaduras de arranque de la cimentación se fijarán suficientemente para evitar que se puedan desplazar durante el hormigonado y vibrado, rigidizandolas

en sus planos paralelos a los paramentos, y entre ellas para conservar la correcta geometría de estas.

Se prestará especial atención al aplicar los productos desencofrantes, antes de colocar los encofrados y después de haberlos dejado secar el tiempo suficiente.

Los separadores laterales de las armaduras se colocarán antes que los encofrados. Antes de proceder al hormigonado se comprobará que las armaduras no están recubiertas de óxido no adherente. En caso que así fiera se procederá al raspado de las barras.

### **2.11. Hormigonado**

Definición

En esta unidad de obra se incluyen, sin que la lista sea limitadora:

- El estudio y obtención de la fórmula para cada tipo de hormigón, así como los materiales necesarios para la fabricación y puesta en obra.
- La fabricación, transporte, puesta en obra y vibrado del hormigón.
- La ejecución y tratamiento de las juntas.
- La protección del hormigón fresco, el curado y los productos de curado.
- El acabado y la realización de la textura superficial.
- El encofrado y desencofrado.
- Cualquier trabajo, máquina, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Para el inicio del hormigonado será preceptiva la aprobación por parte de la Dirección de Obra de la colocación y fijación de las armaduras, de los separadores y del encofrado, así como la limpieza, del fondo, de los laterales y del encofrado, igualmente se comprobará la correcta colocación de moldes, si es el caso. No se iniciará ninguna tarea sin esta autorización. El contratista está obligado, por tanto, a avisar con suficiente antelación para que las citadas comprobaciones se puedan realizar sin alterar el ritmo constructivo. Así mismo, el contratista presentará al inicio de los trabajos, un plan de hormigonado para cada elemento de la obra, que deberá ser aprobado por la Dirección.

Plan de hormigonado

El plan de hormigonado consiste en la explicación de la forma, medios y proceso que el contratista seguirá para la buena puesta en obra del hormigón.

En el plan se hará constar:

- Descomposición de la obra en unidades de hormigonado, indicando el volumen de hormigón a emplear en cada unidad.
  - Forma de tratamiento de las juntas de hormigonado.
- Para cada unidad se hará constar:
- Sistema de hormigonado (mediante bomba, grúa y cubilote, canaleta, vertido directo o otros).
  - Características de los medios mecánicos.
  - Personal.
  - Vibradores (características y número, indicando el recambio por posible avería).
  - Secuencia de llenado de los moldes.
  - Medios para evitar defectos del hormigonado por efecto del movimiento de las personas.
  - Medidas para garantizar la seguridad de los operarios y del personal de control.
  - Sistema de curado del hormigón.

El sistema de curado será con agua, siempre que sea posible, la duración mínima será de siete (7) días. El curado por agua no se podrá limitar a esporádicos riegos, si no que se deberá garantizar un elevado grado

de humedad de forma constante a base de recintos que se mantengan con una lámina de agua, materiales tipo arpilleras o geotextiles permanentemente empapados de agua, sistema de riego continuo o cubrimiento mediante plásticos.

En caso que no sea posible el curado con agua se recorrerá al uso de materiales filmógenos, que se aplicarán inmediatamente después del hormigonado en caso de superficie libre, o inmediatamente después del desencofrado en su caso. Se garantizará un grosor suficiente de material filmógeno tendido en toda la superficie del elemento, a excepción hecha de la parte que constituirá la junta de hormigonado.

Queda totalmente prohibido el arreglo de defectos en el hormigón (cocos, lavados, etc.) sin las instrucciones de la Dirección de obra.

## **2.12. Piedra natural**

---

La piedra será homogénea, de grano fino e uniforme, de textura compacta y capaz de soportar sin desperfectos, una presión de 400kgf/cm<sup>2</sup>.

No presentará grietas, hoyos, nódulos, ni restos orgánicos y al golpear con el martillo tendrá un sonido claro.

Será inalterable al agua y a la intemperie, y resistente al fuego. Tendrá la suficiente adherencia al cemento.

El coeficiente de calidad, medido en ensayo de los Angeles, determinado según la norma NLT-149/72, será superior a 50.

## **2.13 Material para estructuras y elementos de madera.**

---

### **2.13.1 Madera**

La madera a utilizar será de pino Flandes o pino rojo (*Pinus sylvestris*) convenientemente tratada y con la certificación forestal dada por el Consejo de Administración Forestal FSC (Forest Stewardship Council)

La certificación forestal supone diferenciar todos los tipos de productos derivados de la madera (de la madera maciza hasta papel pasando por tableros y muebles) por su origen sostenible, de acuerdo a unos estándares internacionales reconocidos.

La madera respetará las formas y dimensiones específicas en los planos, no aceptando desviaciones de los elementos de madera superiores al 3% de su dimensión en longitud.

La Normativa y los ensayos de referencia aplicados son el Eurocódigo núm.5 "Estructuras de fusta", DIN 1052 y UNE 56528, 56537-79, 56535-77, 56544, 56543.

- Características geométricas.

Con la finalidad de reducir los cambios volumétricos asociados a la variación de humedad y teniendo en cuenta el ámbito en el que se realiza el proyecto muy cercano a la zona marítima, siempre que el proceso de fabricación lo permita, la madera tendrá que presentar un grado de humedad entre el 25 y el 30%. En cualquier caso, este dato tendrá que estar incluido entre la documentación relativa a la madera empleada que el Contratista tendrá que suministrar en la Dirección de Obra.

- Tratamiento.

La madera se tratará químicamente para resistir las condiciones de exposición a la intemperie.

El tratamiento consistirá en una impregnación con sales tipo CFK (de cobre, 24 kg/m<sup>3</sup>) mediante exposición mínima de 20 horas en autoclave, alternando regímenes de vacío y presión.

El tratamiento tendrá que estar certificado por un centro con tratamiento con sello de calidad para tratar la madera para usos exteriores. Se tendrá que curar y proteger la madera con resinas. El producto específico y el procedimiento de realización tiene que ser aprobado por la Dirección de Obra antes de realizar cualquier construcción.

### **2.13.2 Tornillos y elementos metálicos**

Todos los elementos que formen parte de las diferentes estructuras de madera serán de acero inoxidable de designación tipo AISI 316.

Es obligatorio el cumplimiento de la normativa referida a los aceros inoxidables UNE-36-016-89.

No se admitirán tornillos que no presenten certificado de materiales. En caso de realizar algún ensayo de contraste, estas características se determinarán de acuerdo con la Norma UNE 36-401-81.

## **2.14 Material para pavimentación**

---

Tratamiento de la pavimentación del camino se realizará mediante sistema Consolid o pavimentación a partir de aplicación de polímeros de impermeabilización en suelo modificado por medios mecánicos y aportaciones de sustratos.

Esta unidad de obra incluye:

- Análisis del suelo y determinación del tratamiento.
- Triturado de piedra presente en el suelo a una profundidad media de 15 cm hasta una granulometría del orden 3/5 mm. con estabilizadora de suelo.
- Destripado general del suelo a una profundidad media de 15 cm.
- Distribución de materiales presentes para homogenización del suelo.
- Aportación de sustrato, normalmente arcilla, para equilibrar la proporción de finos presentes en el suelo.

- Aportación de agua, componente líquido.
- Aportación de componente seco Solidry y mezclador con rotavator.
- Control de humedad.
- Nivelación con moto niveladora
- Compactación del suelo con compactadora de neumáticos a un orden de 40kgs/cm<sup>2</sup>

Para la estabilización del suelo se utilizará la maquinaria definida a continuación: (Rompepiedras) mediante la demolición de la piedra existente hasta convertirla en una granulometría aproximada al orden de 3/5mm se llevará a cabo mediante la maquinaria apropiada, en este caso de una Estabilizadora de suelo Caterpillar SS250B de 250 CV, 14.400 kgs y 2,45 m de anchura. Estabilizadora de suelo Carterpillar RM300 de 260 CV, 23.500 kgs y 2,45 m de anchura.

Cultivador y preparador de suelo (Rotavator) con función de desterronador e incorporación de residuos tipo Howard Rotavator R700X.

Moto niveladora con un ancho de pala no inferior a 3 metros.

Compactadora de neumáticos de 21.400 kgs con una potencia de compactación de 40 kgs/cm<sup>2</sup>.

El producto específico y el procedimiento de realización tiene que ser aprobado por la Dirección de Obra antes de realizar cualquier trabajo.

### **2.15. Otras unidades**

Aquellas unidades de obra o trabajos que no estén específicamente incluidos en el presente pliego, se ejecutaran de acuerdo con la sanción resultante por la costumbre con reglas de buena construcción o ejecución, debiendo de seguir el Contratista escrupulosamente las normas específicas que, en cada caso, dictamine el Director de la Obra.

Palma de Mallorca a noviembre de 2.016

Jessica Fdez- Cañaverall Malmberg  
El/los Arquitecto/s Director/es de obra

El Promotor

Fin Pliego de Técnico

---

### **III.PRESUPUESTO Y MEDICIONES**

---



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Espacio Público Ses Timbes

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 001 TRABAJOS PRELIMINARES</b>									
<b>0101</b>	<b>m2 Desbroce</b> Desbroce del terreno por medios mecánicos hasta una profundidad de 10 cm., con carga mecánica sobre camión i transporte de tierras a vertedero autorizado. camino	1	161,00			161,00			
							161,00	2,65	426,65
<b>0102</b>	<b>u Proteccion arbolado</b> Protección de árbol próximo a la zona de trabajo, con tablillas de madera de pino de 2,5 cm de grosor por 2,50 m de altura alrededor del tronco.	5				5,00			
							5,00	19,31	96,55
<b>TOTAL CAPÍTULO 001 TRABAJOS PRELIMINARES .....</b>									<b>523,20</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Espacio Público Ses Timbes

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 002 MOVIMIENTO DE TIERRAS / DEMOLICIONES</b>									
0201	<b>m2 Explanación para camino</b> Explanación para camino incluyendo triturado de zonas de piedra mediante retroexcavadora, excavación en desmonte o terraplenado hasta la profundidad indicada en las secciones de proyecto, con retirada de material sobrante o aportación del necesario, incluso sustitución del material que resultase inadecuado								
	CAMINO	1	161,00				161,00		
								3,75	603,75
0202	<b>m3 Aportación de tierras</b> Suministro y aportación de tierra adecuada, para la formación de terraplén, limpias de piedras y escombros. Incluye el transporte de tierras dentro de la obra con camión, el compactado y riego de la misma. Partida a justificar.								
		1	50,00				50,00		
								11,70	585,00
0203	<b>m3 Suministro y extendido</b> Suministro, transporte interior, extendido de textura franco-arenosa y con un contenido mínimo de un 3% de materia orgánica, extendido con medios mecánicos y manuales. Incluye el labrado previo del terreno, la extracción de piedras mayores de 10 cm y el relleno de hoyos de plantación, medido sobre perfil acabado. Partida a justificar.								
		1	30,00				30,00		
								26,80	804,00
0205	<b>m2 Perfilado del terreno</b> Perfilado del terreno en encuentro con canaleta. Incluye compactación y riego del mismo.								
							100,00	1,71	171,00
E01DFM030	<b>m2 DEM.MURO BLOQ.HGÓN.HUECO.MAN.</b> Demolición de muros de bloques prefabricados de hormigón huecos, de hasta 30 cm. de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.								
							25,00	22,71	567,75
E01DPS010	<b>m2 DEMOL.SOLERAS H.A.&lt;15cm.C/COMP.</b> Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.								
							12,97	15,53	201,42
0204	<b>m3 Carga y transporte</b> Carga con medios mecánicos y transporte de tierras a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión de 12 t, con un recorrido de más de 15 y hasta 20 km								
							4,00	19,08	76,32
<b>TOTAL CAPÍTULO 002 MOVIMIENTO DE TIERRAS / DEMOLICIONES.....</b>									<b>3.009,24</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Espacio Público Ses Timbes

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 003 PAVIMENTOS</b>									
U04VE040	<b>m2 Pavimento tipo mallorquin</b> Suministro, extendido y colocación de base granular de 30 cms formada por revuelto de cantera con adición de piedra triturada procedente de la propia excavación, compactado al 95% del PM mediante rodillo vibratorio y humedeciendo, totalmente acabado y colocación de pavimento tipo ( Galilea) de 10 cm. de espesor, formado por mezcla al 50% de T.V. cribada y cero de cantera, con adición de 70 kg/m3 de cemento portland compactado al 95% del PM mediante rodillo vibratorio y humedeciendo, totalmente acabado camino	1	160,10				160,10		
								15,28	2.446,33
U04VP215	<b>m2 Pavimento piedra del lugar</b> Pavimento (empedrado) de piedra natural formada por piezas de bordillo de 20x20 cm y longitud variable (min 20 cm) con una cara trabajada a mano forma irregular. Incluye junta de cal hidráulica de 2 cm, capa de mortero de agarre con arena M-40 de 4 cm de espesor sobre previa base de hormigón en massa HM y parte proporcional de remates perimetrales a 2 y 3 caras.								
	parte superior	1	9,57				9,57		
	en escalones	1	5,00	0,70			3,50		
	parte inferior	1	11,48				11,48		
								24,55	2.017,76
U04PB020	<b>m. Escalones de piedra del lugar 20x15cm</b> Peldaño de piedra local, recto de 20x15 cm., sentado con mortero de cemento 1/6, i/relleno y rejuntado con lechada de cemento.								
		19	1,50				28,50		
		6	1,50				9,00		
								37,50	3.769,50
<b>TOTAL CAPÍTULO 003 PAVIMENTOS.....</b>									<b>8.233,59</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Espacio Público Ses Timbes

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 004 DRENAJES</b>									
U02JP010	<b>m. Canal desagüe</b>								
	Formación de desagüe superficial con Canaleta de piezas de piedra de del lugar formada por pieza de bordillo con tres caras trabajadas a mano de confinamiento y el resto de piezas con una cara trabajada a mano y forma irregular. Incluye capa de mortero de agarre M-40 de 4 cm de espesor sobre previa base de hormigón en massa								
		1	31,90				31,90		
		1	4,60				4,60		
		1	8,70				8,70		
		1	7,30				7,30		
		1	14,10				14,10		
		1	8,00				8,00		
		1	5,00				5,00		
	s'Escalonada	1	34,00				34,00		
							113,60	66,67	7.573,71
E32533	<b>m Desagüe enterrado</b>								
	Formación de desagüe enterrado en zonas conflictivas, con tubo de PVC de 20 cms de diámetro nominal. Se incluye la parte proporcional de elementos de montaje, accesorios de todo tipo, excavación del terreno, colocación del tubo, relleno con hormigón armado y malla electrosoldada, según detalle, la carga del material sobrante al camión, transporte y canon de vertedero.								
		2	2,00				4,00		
							4,00	419,93	1.679,72
<b>TOTAL CAPÍTULO 004 DRENAJES.....</b>									<b>9.253,43</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Espacio Público Ses Timbes

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 005 ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS</b>									
D2505.0020	<b>m2 Muros de mampostería en seco para muros &lt; 50 cm</b> Formación de muro de contención de < 0,5 de altura y 40 cm. de espesor, realizado con el sistema boix relación 1h/5v de inclinación. Interior de hormigón en masa y revestido con piedra natural de la zona de 20 cm. de espesor a una o dos caras y sobre muro en sardinel, todo a junta seca. Incluye la excavación, formación de base de hormigón de limpieza de 10cm de espesor de sección, carga y transporte de escombros y tierras a vertedero autorizado con canon de vertido incluido.	1	33,00				33,00		
		1	0,90				0,90		
		1	9,30				9,30		
		1	12,70				12,70		
		1	9,40				9,40		
		1	2,80				2,80		
	s'escalonada	1	34,00				34,00		
							102,10	110,66	11.298,39
D2505.0022	<b>m2 Muros de mampostería de 50 -150 cm</b> Formación de muro de contención de 0,5-1,50 m. de altura y 40 cm. de espesor, realizado con el sistema boix relación 1h/5v de inclinación. Interior de hormigón en masa y revestido con piedra natural de la zona de 20 cm. de espesor a una o dos caras y sobre muro en sardinel, todo a junta seca. Incluye la excavación, formación de base de hormigón de limpieza de 10cm de espesor de sección, carga y transporte de escombros y tierras a vertedero autorizado con canon de vertido incluido.	1	9,20				9,20		
		1	10,70				10,70		
	escalera nueva	1	14,50				14,50		
							34,40	155,35	5.344,04
<b>TOTAL CAPÍTULO 005 ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.....</b>									<b>16.642,43</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Espacio Público Ses Tímbes

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 006 MOBILIARIO Y PROTECCIONES</b>									
006-01	u Banco Tramet con respaldo o similar Suministro y colocación de Banco Tramet de Escofet con respaldo realizado de Pino Nordico FSC sobre perfil zincado negro, pintado al horno con tratamiento al autoclave y proteccion fungicida, anclado mediante tacos de expansion.						1,00	1.198,00	1.198,00
006-02	u Taburete Tramet o similar Suministro y colocación de Taburete Tramet de Escofet realizado de Pino Nordico FSC sobre perfil zincado negro, pintado al horno con tratamiento al autoclave y proteccion fungicida, anclado mediante tacos de expansion.						2,00	410,00	820,00
006-03	u Mesa Tramet o similar Suministro y colocación de Taburete Tramet de Escofet realizado de Pino Nordico FSC sobre perfil zincado negro, pintado al horno con tratamiento al autoclave y proteccion fungicida, anclado mediante tacos de expansion.						1,00	1.293,31	1.293,31
006-04	m Barandilla hierro Barandilla de rampa accesible de 100 cm. de altura de hierro, con pasamanos de 80x10mm con montantes verticales de 100 cm de redondo macizo de 8mm. cada 10 cm. con prolongación para anclajes. Incluso tratamiento con esmalte antioxidante color negro forja, fabricacion en taller y montaje en obra								
	Barandilla esc existente	1	15,50			15,50			
	barandillas inferiores	1	19,90			19,90			
							35,40	87,72	3.105,29
<b>TOTAL CAPÍTULO 006 MOBILIARIO Y PROTECCIONES.....</b>									<b>6.416,60</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Espacio Público Ses Timbes

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 007 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN</b>									
D0202.0070	<b>m3 exc. mecanica zanjas t.duro</b> Excavacion mecanica zanjas en terreno duro incluido retoque manual y extraccion de tierra a borde	1	100,00	0,60	0,60	36,00			
							36,00	21,71	781,56
D0111.0010	<b>m3 recogida-carga escombros y trans</b> Recogida y carga de escombros resultantes de la demolicion sobre camion 8 m3 y transporte a vertedero (no incluye coste de vertedero)	1	100,00		0,10	10,00			
							10,00	77,05	770,50
B2204.0020	<b>ML Tubo para canalización eléctrica enterrada d. 75 mm clase 45</b> Tubo para canalización enterrada clase 450 N según EN 50086-1, tipo eléctrica en suelo ligero, de color rojo externo, blanco natural interno, diámetro 75 mm.						100,00	2,47	247,00
B2203.0090	<b>ML cable de cobre prc+PVC 4x4 mm2</b> Cable de cobre PRC+PVC. secc. 4x4 mm2. Manguera color negro.						100,00	8,18	818,00
B2207.0020	<b>MI Toma de tierra cobre desnudo de 35</b> Conductor de cobre desnudo de 35 mm2.	1	35,30			35,30			
							100,00	5,82	582,00
D2510.0020	<b>m3 hormigon tipo H-125 protec.tuber</b> Hormigon tipo H-125 en proteccion de tuberias y soleras, incluso vertido y nivelacion	1	100,00	0,50	0,50	25,00			
							25,00	74,09	1.852,25
D2513.0050	<b>u arqueta de registro de 40x40x100</b> Arqueta de registro de 40x40x100 cm, paredes de 20 cm de esp. de hormigon en masa H-150, enlucido int., marco y tapa de fundicion reforzada						6,00	156,74	940,44
al25	<b>u Luminaria empotrables tipo Ligth Up de Guzzini o Faro o similar</b> Suministro y colocación de Aparato para iluminación empotrable, aplicable en el suelo o en el terreno. de color blanco, para iluminación, óptica orientable, con alimentador electrónico incorporado dimerizable. Marco de formaredonda de D = 250 mm. Cuerpo y marco de acero inoxidable AISI 304 con vidrio de superficie sódica cálcica extraclara, espesor de 15 mm. Cuerpo de acero inoxidable sometido a barnizado de color negro. La luminaria se fija al cuerpo de empotramiento mediante dos tornillos de fijación de tipo Torx que permiten el anclaje. Con circuito de leds, lente de metacrilato y cubierta protectora de plástico negro. El cableado del producto se realiza mediante un prensacable en acero inoxidable A2, con cable de alimentación L = 1200 mm tipo A07RNF 4x1 mm². El cable cuenta con un dispositivo de antitranspiración (IP68) formado por una junta de silicona aplicada en el cable de alimentación y posicionada en el interior de la caja de alimentación. El cuerpo de empotramiento disponible para la puesta en obra puede pedirse por separado del cuerpo óptico en material plástico. El conjunto compuesto por vidrio, marco y cuerpo de empotramiento garantiza la resistencia a una carga estática de 5000 kg. La temperatura superficial máxima del vidrio es inferior a 40°C.						24,00	256,00	6.144,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 007 ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN.....</b>									<b>12.135,75</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Espacio Público Ses Timbes

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 008 CONTROL DE CALIDAD</b>									
cc10	u Control de Calidad								
	Control de calidad de los materiales aportados a la obra incluyendo los ensayos necesarios de laboratorio.						1,00	423,62	423,62
<b>TOTAL CAPÍTULO 008 CONTROL DE CALIDAD.....</b>									<b>423,62</b>
<b>TOTAL.....</b>									<b>56.637,86</b>



# RESUMEN DE PRESUPUESTO

Espacio Público Ses Timbes

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
001	TRABAJOS PRELIMINARES.....	523,20	0,92
002	MOVIMIENTO DE TIERRAS / DEMOLICIONES.....	3.009,24	5,31
003	PAVIMENTOS.....	8.233,59	14,54
004	DRENAJES.....	9.253,43	16,34
005	ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.....	16.642,43	29,38
006	MOBILIARIO Y PROTECCIONES.....	6.416,60	11,33
007	ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN.....	12.135,75	21,43
008	CONTROL DE CALIDAD.....	423,62	0,75
	<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>56.637,86</b>	
	13,00% Gastos generales.....	7.362,92	
	6,00% Beneficio industrial.....	3.398,27	
	SUMA DE G.G. y B.I.	10.761,19	
	SEGURIDAD Y SALUD.....	976,00	
	SUMA	976,00	
	21,00% I.V.A.....	14.358,76	
	<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>	<b>82.733,81</b>	
	<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>	<b>82.733,81</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de OCHENTA Y DOS MIL SETECIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

, a noviembre 2016.

El promotor

La dirección facultativa