

PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL  
SECTOR BAREU-PARAÍSO-ARENYS DE MAR



Ajuntament  
d'Arenys de Mar

**berrysar**  
enginyeria + consultoria

NOVIEMBRE 2019

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Uri de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



---

PROYECTO OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL  
SECTOR BAREU-PARAISO, ARENYS DE MAR, BARCELONA

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Url de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



**Documento 1. Memoria y Anejos**

- Anejo 1. Alumbrado público
- Anejo 2. Drenaje
- Anejo 3. Riego
- Anejo 4. Estudio de seguridad y salud
- Anejo 5. Gestión de Residuos
- Anejo 6. Plan de Control de Calidad
- Anejo 7. Justificación de precios
- Anejo 8. Presupuesto para conocimiento de la Administración

**Documento 2. Planos****Documento 3. Pliego de Condiciones Técnicas****Documento 4. Presupuesto**

- Mediciones
- Cuadro de precios núm. 1
- Cuadro de precios núm. 2
- Presupuesto
- Resumen de Presupuesto
- Última hoja

---

PROYECTO OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL  
SECTOR BAREU-PARAISO, ARENYS DE MAR, BARCELONA

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Url de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

**Codi Segur de Validació** 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

**Url de validació** <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

**Metadades** Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



## DOCUMENTO 1. MEMORIA Y ANEJOS

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Uri de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

**Codi Segur de Validació** 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

**Url de validació** <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

**Metadades** Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



## MEMORIA

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Url de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

**Codi Segur de Validació** 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

**Url de validació** <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

**Metadades** Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA
2. JUSTIFICACIÓN
3. JUSTIFICACIÓN CONSTRUCTIVA
4. DURACIÓN DE LAS OBRAS
5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
7. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
8. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS
9. DECLARACIÓN OBRA COMPLETA
10. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO
11. CONCLUSIÓN

---

PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL  
SECTOR BAREU-PARAISO, ARENYS DE MAR, BARCELONA

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Url de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



1. Memoria Descriptiva

- 1.1 Datos Generales
  - 1.1.1 Objeto
  - 1.1.2 Agentes
    - 1.1.2.1 Promotor
    - 1.1.2.2 Autor del Proyecto
  - 1.1.3 Localización
- 1.2 Datos Urbanísticos
- 1.3 Programa Funcional
- 1.4 Justificación de la solución adoptada
- 1.5 Justificación Urbanística.

---

PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL  
SECTOR BAREU-PARAISO, ARENYS DE MAR, BARCELONA

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web	
Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



## 1.1 Datos Generales

### 1.1.1 Antecedentes

En el proceso de urbanización del sector Bareu-Paraiso, se ejecutaron las obras en diferentes etapas entre los años 2006 y 2012, quedando finalmente las mismas recibidas parcialmente y con un listado de enmiendas acordadas en un acta de octubre 2013, que el Ayuntamiento reclamó en fecha 24 de abril de 2014.

Desde entonces las reparaciones y acabados exigidos no se han ejecutado y el año 2016 el Ayuntamiento hizo ejecutar parte del aval en garantía de las obras de urbanización a la Junta de Compensación para ejecutar las enmiendas directamente.

A fecha de hoy las enmiendas no han sido ejecutadas, y en el presente documento se recogen las enmiendas del informe de recepción del mes de octubre de 2013, actualizado a la vista de las visitas de obra realizadas durante los meses de abril y mayo de 2019, y también se definen las obras de construcción de un tramo de vial, incluido en la zona verde y que transita por la cresta del límite con el sector vecino y el colegio La Presentación, y que no se ha ejecutado hasta ahora.

Finalmente, quedó pro urbanizar la zona verde pública de la Illa 3 que se recoge de igual forma en el presente documento.

### 1.1.2 Objeto

El objeto del presente documento es la redacción del proyecto de obras complementarias del Plan Parcial de Ordenación del Sector Bareu-Paraiso en Arenys de Mar, Barcelona.

La documentación del presente Proyecto de ejecución, tanto gráfica como escrita, se redacta para establecer todos los datos descriptivos, urbanísticos y técnicos, para conseguir llevar a buen término, la construcción de los ámbitos antes mencionados y dejar la urbanización en condiciones para ser recibidas completa y definitivamente por el Ayuntamiento de Arenys de Mar.

### 1.1.3 Agentes

#### 1.1.3.1 Promotor

Junta de Compensación del Sector Bareu-Paraiso (P-14)

#### 1.1.3.2 Autor del Proyecto

D. Josep Pinós i Alsedà, colegiado en el Colegio Oficial de Ingenieros de Caminos. Canales y Puertos de Catalunya, con el número 11.497.

### 1.1.4 Localización

Las obras se encuentran localizadas en diferentes ámbitos dentro del Plan Parcial de Ordenación del Sector urbanístico Bareu-Paraiso, en la localidad de Arenys de Mar, Barcelona.

La zona del parque se sitúa en la Illa 3 de dicho Sector Bareu-Paraiso, de la que es propietaria METROVACESA S.A. La parcela es de forma triangular de 746 m<sup>2</sup> de superficie y se encuentra al norte de dicho ámbito, formando parte del sistema de zonas verdes del Plan Parcial Bareu-Paraiso (21.6118,69 m<sup>2</sup>). Linda al norte y al sur con la parcela residencial de la Illa 3 (Blocs 3.1, 3.2 y 3.3) y al oeste con el vial que atraviesa todo el sector desde el Rial de Pau Costa.

---

PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL  
SECTOR BAREU-PARAISSO, ARENYS DE MAR, BARCELONA

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

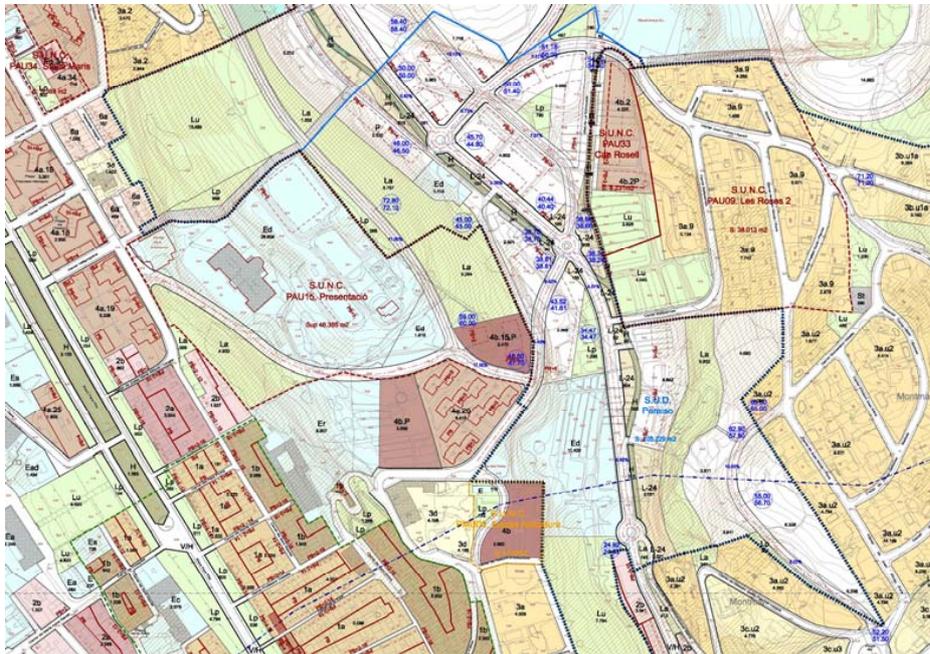
Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Uri de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



El nuevo vial a construir se sitúa en la parte sureste del sector, en el límite con el sector urbanístico vecino y el colegio La Presentació. Este vial dentro del sector tiene una longitud de 130 m, y conectará en sus dos extremos con la prolongación que forman parte de los sectores vecinos.



Ordenación Plan Parcial del Sector Bareu-Paraiso, 31 de enero de 2005.

En cuanto a las medidas correctoras éstas se desarrollan a lo largo de diferentes zonas del sector Bareu-Paraiso, en las que existen diferentes operaciones de repaso. Esta urbanización ha evolucionado y parte de ella está en explotación formando ya parte de la trama urbana de la ciudad.

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE HACIENDA SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO		CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE	
REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE 2742102DG6024S0001TE		INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/1000	
<b>DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE</b> LOCALIZACIÓN: PL SECTOR BAREU-PARAISO Suelo PARCELA P 2 08350 ARENYS DE MAR (BARCELONA) USO PRINCIPAL: Suelo sin edif. ASO CONSTRUCCIÓN: COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN: 100,000000 SUPERFICIE CONSTRUIDA (m <sup>2</sup> ):			
<b>PARCELA CATASTRAL</b> SITUACIÓN: PL SECTOR BAREU-PARAISO PARCELA P 2 ARENYS DE MAR (BARCELONA) SUPERFICIE CONSTRUIDA (m <sup>2</sup> ): 746 SUPERFICIE GRÁFICA (PARCELA) (m <sup>2</sup> ): TIPO DE FRONTERA: Suelo sin edificar			
Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.		Martes, 18 de Junio de 2019	

PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL  
SECTOR BAREU-PARAISO, ARENYS DE MAR, BARCELONA

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

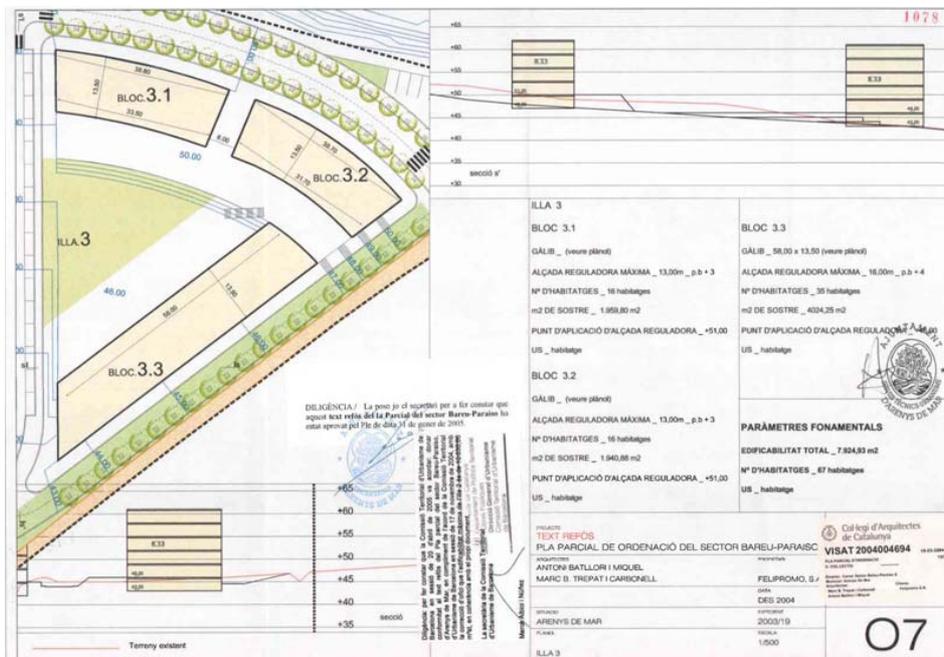
Url de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/ax/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Referencia catastral 2742102DG6024S0001TE (Illa 3)

## 1.2 Datos Urbanísticos



Datos urbanísticos Illa 3

## 1.3 Programa Funcional

El proyecto del parque en la Illa 3 consta de una plaza, una zona de juegos infantiles y zonas ajardinadas.

## 1.4 Justificación de la solución adoptada

### 1.4.1 Ámbito parque-Illa 3

El proyecto del parque se desarrolla según los parámetros del Plan Parcial para la Illa 3.

La parcela de geometría triangular se encuentra flanqueada por los blocs 3.1, 3.2 y 3.3, dando solo uno de sus lados a la calle; con un importante desnivel de unos 5 metros y de 2 metros en su frente.

La idea es no realizar grandes movimientos de tierras e intervenir sólo lo necesario para cumplir con el programa funcional de la plaza-jardín.

A partir del estudio del terreno y de los niveles de las parcelas residenciales colindantes surge la geometría poligonal de la plaza y se toma la decisión de situar la plaza en una plataforma con una pendiente del 2% para facilitar el drenaje de las aguas pluviales y que la topografía de la zona ajardinada se adapte a ésta y a los niveles de los lindes.

PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL  
SECTOR BAREU-PARAISO, ARENYS DE MAR, BARCELONA

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Uri de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorofirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



La plaza se acerca a la calle a la cota 46.10 garantizando la accesibilidad y alejándola de los bloques de vivienda. Cuenta con mobiliario urbano y con una zona de juegos infantiles para el uso y disfrute de los vecinos.

La zona ajardinada rodea la plaza y separa y limita el espacio público de las parcelas de viviendas, garantizando la privacidad y seguridad. Cuenta con vegetación autóctona.

#### 1.4.2 Nuevo vial límite sector

En relación al nuevo vial a construir, dado que el PAU-15 Presentació está en desarrollo y se está redactando el proyecto de urbanización que contiene la continuación de este camino, se ha adoptado la misma propuesta para dar continuidad y coherencia entre los dos ámbitos. La sección del vial es de 10 m de anchura.

La solución es un vial integrado en la orografía, ajustado al terreno, y que tiene un tramo con una pendiente muy suave, del 0,50 % que aumenta rápidamente hasta un 13% que tendrá en el ámbito de actuación del PAU-15 para alcanzar la cota de la calle del Pla dels Frares con la que conecta finalmente.

#### 1.4.3 Nuevo vial límite sector

En el resto de la urbanización del sector hay que aplicar ciertas medidas correctoras, para completar el mantenimiento que no se ha realizado en los últimos años. El objetivo es dejar la urbanización en condiciones de ser recibidas completamente y de manera definitiva por el Ayuntamiento de Arenys de Mar.

Las actuaciones quedan recogidas en el plano 2, y a modo de listado son las siguientes:

- Limpieza de acequias y arenales
- Reparación de pavimento de adoquines levantado en algún punto.
- Sustitución de bolardo afectadas por el uso.
- Mantenimiento y puesta en marcha del alumbrado público
- Desplazamiento de las acometida eléctricas del eje 4.
- Reparación y pintado de las barandillas de las acequias
- Repaso del mobiliario urbano, bancos y papeleras
- Limpieza y siega de alcorques y parterres
- Limpieza y saneo de restos de instalaciones obsoletas en zona verde situada en la entrada norte del colegio Sinera.
- Siembra del parterre central que ha perdido la vegetación
- Limpieza general de la obra

Estas operaciones se han revisado in situ con el fin de evaluar su alcance y poder así valorar los recursos necesarios para su ejecución.



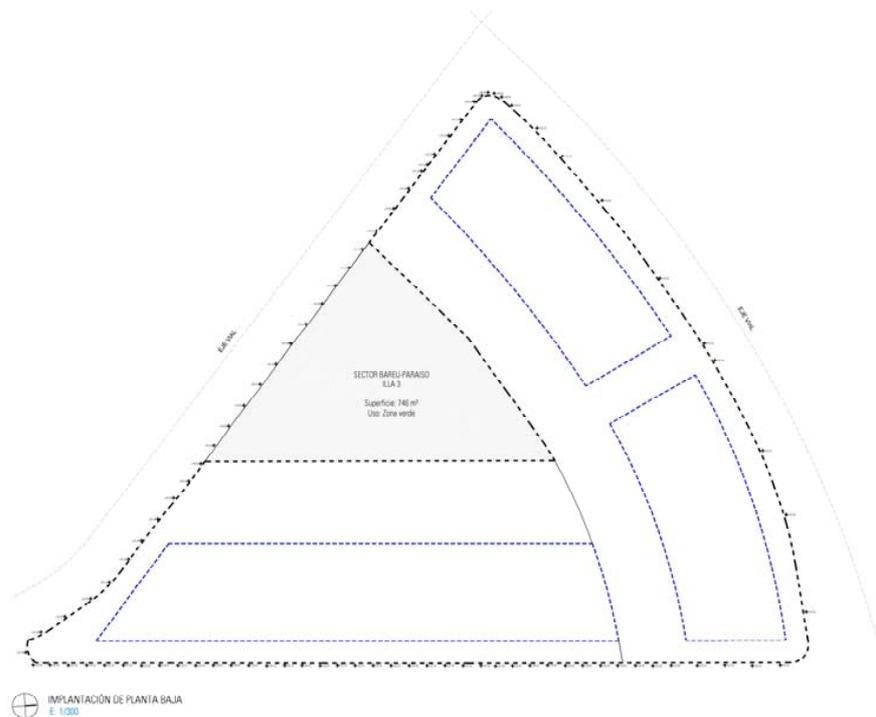
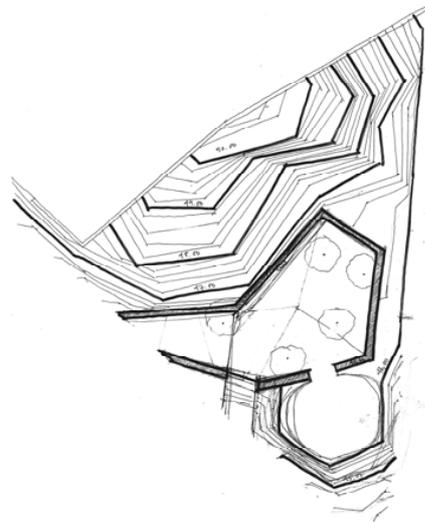
Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/ax/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/ax/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

### 1.5 Justificación Urbanística. Superficie edificable.

ILLA 3  
SECTOR BAREU PARAÍSO  
PLAN PARCIAL SECTOR BAREU - PARAÍSO

- ✓ **Art.10 Determinaciones para el sistema de espacios libres - zona L**  
-Se regulará por lo establecido en el Plan General de Ordenación para los espacios libres vecinales (parques y jardines públicos).
- ✓ **PLAN DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA MUNICIPAL**
- ✓ **Art.82 Niveles de iluminación exterior**  
-En jardines la iluminación media será como mínimo de 7 Lux.
- ✓ **Art.181 Tipos de espacios libres**  
-Lp Plazas y paseos.
- ✓ **Art.183 Plazas y paseos**  
-Comprenden los suelos destinados a espacios verdes o áreas pavimentadas, de superficie igual o inferior a una hectárea (1 Ha), que tienen como función principal el reposo, el recreo y la relación social entre los ciudadanos.
- ✓ **Art.185 Titularidad**  
-Los suelos incluidos en el sistema de espacios libres serán de titularidad pública.
- ✓ **Art.187 Condiciones de uso**  
-El uso propio de las plazas y paseos es el de ocio, admitiéndose aquellas actividades que estén absolutamente vinculadas con las funciones de recreo, ocio y reposo de los vecinos.
- ✓ **Art.189 Condiciones de ordenación y edificación de las plazas y paseos**  
-No se admite ningún tipo de edificación excepto instalaciones accesorias de juego y recreo o de equipamientos que no sobrepasen el 5% de la superficie de la plaza.  
-Al menos un árbol de sombra cada 60 m<sup>2</sup>.  
-Los suelos destinados a plazas y jardines no superarán una pendiente de 20% ni podrán disgregarse en trozos sin identidad.



PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL  
SECTOR BAREU-PARAISO, ARENYS DE MAR, BARCELONA

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



- 2.1 Tipo de Obra
- 2.2 Topografía, Lindes y servidumbres existentes.
- 2.3 Accesos.
- 2.4 Cuadro de superficies útiles.

---

PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL  
SECTOR BAREU-PARAISO, ARENYS DE MAR, BARCELONA

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



## 2.1 Tipo de Obra

El proyecto consta de una plaza pavimentada, una zona de juegos infantiles y un gran jardín con vegetación.

Incluye también la construcción de un tramo de vial en el límite sureste con el sector vecino, de 130 m de longitud, y una serie de medidas correctoras sobre la urbanización ya construida.

La cota +0.00 del proyecto se sitúa en el nivel +46.10.

## 2.2 Topografía, Lindes y servidumbres existentes.

La parcela es de forma triangular de 746 m<sup>2</sup> de superficie y se encuentra al norte de dicho ámbito, formando parte del sistema de zonas verdes del Plan Parcial Bareu-Paraíso (21.6118,69 m<sup>2</sup>).

Linda al norte y al sur con la parcela residencial de la Illa 3 (Blocs 3.1, 3.2 y 3.3) y al oeste con el vial que atraviesa todo el sector desde el Rial de Pau Costa.

Cabe señalar que la topografía tiene un desnivel de aproximadamente 5 m.

La parcela cuenta con posibilidad de instalaciones de saneamiento, agua y electricidad.

El nuevo vial se sitúa en el límite sur con el sector vecino y la parcela del colegio La Presentació. Tiene una longitud de 130 m, sección de 10 metros de ancho, y da continuidad por ambos extremos a la nueva calle prevista en los sectores urbanísticos vecinos. La topografía del terreno a lo largo de la traza del vial tiene un desnivel de 4,5 m aproximadamente. El camino tiene una pendiente inicial del 0.5% para después pasar a una pendiente del 11% adaptándose así a la topografía existente, y a la pendiente que tendrá el camino en el tramo contiguo ya fuera del sector. La rasante de la nueva calle tiene cota máxima de +75.05 en su inicio y cota mínima de +70,36.

## 2.3 Accesos.

El parque tiene 2 accesos a la calle. Un acceso accesible por medio de una rampa inferior al 4% para cumplir CTE y otro por escalera.

## 2.4 Cuadro de superficies útiles.

PROYECTO DE EJECUCIÓN  
PARQUE PÚBLICO  
ILLA 3 SECTOR BAREU - PARAISO  
ARENYS DE MAR, BARCELONA

### SUPERFICIES ÚTILES

#### NIVEL +00

PLAZA	189,44
JUEGOS INFANTILES	51,99
JARDÍN	504,57

**TOTAL (m<sup>2</sup>)** 746

PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL  
SECTOR BAREU-PARAISO, ARENYS DE MAR, BARCELONA

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Uri de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



### 3.1 Acabados

#### 3.1.1 Pavimentos

El pavimento de la plaza es un pavimento de hormigón desactivado de 10 cm de espesor y de color a determinar por la Dirección Facultativa. El hormigón será armado HA-25 lavado al ácido. Se asentará sobre una base de hormigón HA-25 de 20 cm de grosor con mallazo de 15x15 D6mm. Se colocará también una lámina de polietileno y una lámina geotextil.

Bajo la solera de hormigón se ejecutará una capa de zahorra artificial de 20 cm de grosor y la esplanada de este pavimento se formará con suelo seleccionado de 50 cm.

En el área de juegos infantiles se colocará pavimento elástico bicapa de caucho reciclado de 6 cm de grosor de color a determinar por la Dirección Facultativa. Se colocará sobre base de hormigón HA-25 de 20 cm de grosor con mallazo de 15x15 D6mm.

Las escaleras que dan acceso a la calle se realizarán con peldaños de hormigón al ácido armado HA-25, de 12 cm de espesor y formación de pendiente. Apoyado sobre formación de solera de hormigón con mallazo 15x15 D6mm, con árido seleccionado y recubrimiento mínimo de la armadura de 5 cm.

El pavimento del camino será un pavimento pétreo formado por malla de polietileno de alta densidad tipo Salvaverde de Daliforma con relleno de grava blanca. Tendrá un espesor de 5 cm y se apoyará sobre una capa de zahorra artificial de 25 cm de grosor. Se ejecutarán juntas de dilatación entre piezas. A ambos lados de la plataforma del camino se colocará bordillo prefabricado de hormigón tipo T2p de BREINCO de dimensiones 25x15 cm, sobre base de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor.

#### 3.1.2 Alumbrado

La luminaria escogida será farola Lyon de tecnología Led, de cuerpo de aluminio de alta pureza, difusor de policarbonato acabado opal, de IP 65, Ik10 de 50,3 W y 3725 lm. El soporte será columna de aluminio de alta pureza acabado en gris de 1,81 metros de altura.

#### 3.1.3 Mobiliario

A lo largo del perímetro de la plaza se proyecta banco de granito ejecutado in situ. Se realizará la formación de la base para banco, formado por doble fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x10 cm. Estará cubierto superiormente por tablero de piezas cerámicas machihembradas, para revestir, de 80x25x3 cm y relleno de las juntas con mortero de cemento, apoyado sobre capa de compresión superior de regularización de 5cm armada con mallazo 200x200x5m. El acabado superficial del banco será un chapado de granito gris CARRALON flameado de diferentes dimensiones según despiece, y de 3cm de grosor en parte frontal, trasera y laterales y de 5cm de grosor en la zona del asiento. Será recibido con adhesivo tipo C2 TE s/EN-12004, con grapas de acero inoxidable recibidas con resina en taladro, rejuntado con mortero tapajuntas CG2.

A lo largo de las escaleras de instalará barandilla de 120 cm de altura formada por bastidor de pletinas de acero de 100x8mm y barrotes de redondo macizo de 10mm, verticales e inclinados. Todo el conjunto estará realizado en acero corten. La fijación de la barandilla se realizará mediante anclajes mecánicos HILTI a razón de 4 por m<sup>2</sup> de métrica definida por la DF.

Las papeleras a colocar serán cilíndricas de acero corten, suspendidas por su generatriz.



En la zona de juegos infantiles se colocarán los siguientes elementos:

- Juego de niños carrusel baliza giratòria-JC03, juego dinámico para niños de la compañía BENITO, modelo CARRUSEL BALIZA GIRATORIA-JC03, formado por eje de giro galvanizado en caliente y pintado al horno, con una mano de imprimación antioxidante y una mano de esmalte acrílico de poliuretano, piezas de plástico de polipropileno, y poliamida, piezas metálicas de acero S-235 y AISI-304, y con tornillería de acero calidad 8.8 DIN267, AISI-304 o AISI-316.
- Juego de niños carrusel con red-JCR30, juego dinámico para niños de la compañía BENITO, modelo CARRUSEL CON RED-JCR30, formado por eje y aro de giro de acero galvanizado en caliente y lacado en polvo, con cuerdas compuestas por 6 hilos de polipropileno trenzado con almas de acero, piezas de plástico HDPE inyectado, PP inyectado, piezas metálicas de acero inoxidable AISI-304, acero galvanizado en caliente y aluminio y con tornillería de acero calidad 8.8 DIN267, AISI-304 o AISI-316.
- Juego de niños LOOP 1-JPV310B, juego dinámico para niños de la compañía BENITO, modelo LOOP 1-JPV310, formado por postes de metal de acero galvanizado en caliente y lacado al polvo, paneles de polietileno de alta densidad, paneles de madera de contrachapado de abedul recubierto por dos caras con película fenólica, superficie superior antideslizante, piezas de plástico HDPE inyectado, PP inyectado, piezas metálicas de acero inoxidable AISI-304, acero galvanizado en caliente y aluminio y con tornillería de acero calidad 8.8 DIN267, AISI-304.

Se instalarán siguiendo las recomendaciones del fabricante, guardando los volúmenes de seguridad y certificado y realizando el montaje adecuado a la norma por el instalador.

También se instalará una fuente en la plaza, fuente de acero cuadrada tipo Atlas de Benito Urban, SI o equivalente, con pintura antioxidante, sección 30x30 cm, y altura de 1m, con acometida a la red de agua potable diferente de la acometida de riego, y desagüe a la red de pluviales. La instalación de tuberías de abastecimiento de agua potable para la fuente se encuentra en los planos 4.6 y el desagüe a la red de alcantarillado en el plano 4.7 del Doc2. Planos.

### 3.1.4 Jardinería

La zona ajardinada que envuelve la plataforma de la plaza se proyecta con plantación de prado seco, arbustivas y diferentes especies arbóreas. Para la plantación del prado seco se extenderá una capa de tierra vegetal arenosa, limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes de 20 cm de espesor. En el caso de la plantación de árboles el espesor será de 1m.

Las arbustivas que se plantarán serán Lavándula officinalis i Rosmarinus officinalis, de 30 a 50 cm de altura, con agujero de plantación de 40x40 cm. Los árboles proyectados son Acer Palmatum, Pyrus Calleriana Chanticleer y Populus Alba Nivea, de 12-14 cm de perímetro, con hoyo de plantación de 1x1 m.

### 3.1.5 Control de calidad

El control y seguimiento de la calidad de lo que se va a ejecutar en obra se encuentra regulado a través del Pliego de condiciones del proyecto de ejecución.

Por lo que se refiere al Plan de control de calidad que cita el Anejo I de la Parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, podrá ser elaborado, atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo

PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL  
SECTOR BAREU-PARAIISO, ARENYS DE MAR, BARCELONA

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Url de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



estipulado en el Pliego de condiciones de éste, por el Projectista, por el Director de Obra o por el Director de la Ejecución. En este último caso se realizará, además, siguiendo las indicaciones del Director de Obra.

En su contenido regirán las siguientes prescripciones generales:

1. En cuanto a la recepción en obra:

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometándose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

2. En cuanto al control de calidad en la ejecución:

Se realizarán los controles que establezca la legislación aplicable, y las programadas en el Plan de control y especificadas en el Pliego de condiciones. Se deberá contar con el visto bueno de la Dirección Facultativa, a quién deberá ser puesto en conocimiento cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

3. En cuanto al control de recepción de la obra terminada:

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programadas en el Plan de control y especificadas en el Pliego de condiciones, así como aquellas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de calidad y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación final de la obra.

#### 4. Duración de las obras

Se prevé un período de ejecución de las obras de 4 meses, 1 mes para la ejecución de las obras del parque la Illa 3 y se prevé un total de 3 meses para el resto de las obras que comprende el proyecto, de los cuales dos meses serán para la ejecución del camino en cumbre y dos meses más para las medidas correctoras y reparaciones. Estas dos tareas (camino y medidas correctoras) se solaparán un mes, por lo que la duración total de las obras será de 4 meses.

#### 5. Seguridad y Salud

De acuerdo con el Real decreto 1627/97 de 24 de octubre de 1997, y con el apartado 1 párrafo g) del artículo 123 del Real decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, en el presente Proyecto se incluye un estudio de Seguridad y salud en el Trabajo, que forma parte del mismo.

Este estudio servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando el desarrollo, bajo el control de la Dirección facultativa.

En el Anejo de Seguridad y Salud del presente proyecto se recoge toda esta información, así como su valoración económica. El Presupuesto de ejecución material de la Seguridad y Salud de las obras sube a la cantidad de CINCO MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE CON NOVENTA CÉNTIMOS (5.859,90€).

PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL  
SECTOR BAREU-PARAISO, ARENYS DE MAR, BARCELONA

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



## 6. Gestión de residuos

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y escombros, se redacta el correspondiente Estudio que se incluye en el Anejo de Gestión de Residuos.

En las obras del proyecto los principales residuos generados provienen de las demoliciones de pavimentos y el movimiento de tierras generado., incluyéndose su valoración económica en cada capítulo de actuaciones del presupuesto general de la obra.

Para los residuos generados en sí por la propia obra, por el hecho de construir, se ha realizado una estimación del volumen que se puede consultar en el anejo.

De esta estimación, el presupuesto correspondiente a la gestión de los residuos de obra por el hecho de construir, asciende a 1.205,52 € (MIL DOS CIENTOS CINCO CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS), y se encuentra incorporado en el Presupuesto de ejecución de las obras como partida alzada.

## 7. Plan de control de calidad

En el anexo de Control de Calidad se incluye el plan de control de calidad por ámbitos de control a ejecutar durante el desarrollo de las obras para garantizar la calidad de los materiales y de la ejecución de las diferentes partidas de obra que componen el proyecto.

El importe total de los trabajos de Control de Calidad asciende a la cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS (2.881,63 €), IVA no incluido. El importe del control de calidad de las obras se ha incorporado como partida alzada en el presupuesto del proyecto.

## 8. Presupuesto de las obras

El presupuesto de ejecución material (PEM) de las obras sube a la cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMO (396.854,61 €).

Aplicando los gastos generales (13%) y el beneficio industrial (6%), se obtiene el presupuesto de ejecución por contrata (IVA NO incluido), que sube a la cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS DE EURO (472.256,99 €).

Aplicándole un 21 % de IVA obtenemos el Presupuesto para conocimiento de la Administración que asciende a la cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS TREINTA EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS DE EURO (571.430,96 €).

## 9. Declaración de obra completa

El presente Proyecto cumple lo establecido en los artículos 124 al 133 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre, siendo una obra completa, susceptible de ser entregada al uso público una vez terminada.

PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL  
SECTOR BAREU-PARAISO, ARENYS DE MAR, BARCELONA

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Url de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



## 10. Documentos que integran el proyecto

### Documento 1. Memoria y Anejos

Anejo 1. Alumbrado público  
Anejo 2. Drenaje  
Anejo 3. Riego  
Anejo 4. Estudio de seguridad y salud  
Anejo 5. Gestión de Residuos  
Anejo 6. Plan de Control de Calidad  
Anejo 7. Justificación de precios  
Anejo 8. Presupuesto para conocimiento de la Administración

### Documento 2. Planos

### Documento 3. Pliego de Condiciones Técnicas

### Documento 4. Presupuesto

Mediciones  
Cuadro de precios núm. 1  
Cuadro de precios núm. 2  
Presupuesto  
Resumen de Presupuesto  
Última hoja

## 11. Conclusión

Con cuanto antecede y con el resto de la documentación que se adjunta, se entiende que las obras comprendidas en el presente proyecto se encuentran suficientemente estudiadas definidas, valoradas y justificadas.

Arenys de Mar, Noviembre de 2019

El Autor del Proyecto,

Josep Pinós i Alseda  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
BERRYSAR, SL

PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL  
SECTOR BAREU-PARAISO, ARENYS DE MAR, BARCELONA

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



## ANEJO 1. ALUMBRADO PUBLICO

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Uri de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



1 OBJETO .....2

2 CRITERIOS SEGUIDOS PARA CUMPLIMENTAR LOS REGLAMENTOS NACIONALES Y NORMAS MUNICIPALES .....2

3 DESCRIPCIÓN GENERAL .....2

    3.1 Suministro de energía.....3

    3.2 Niveles lumínicos .....3

    3.3 Condiciones de trazado .....4

    3.4 Luminarias .....4

    3.5 Fuentes de luz.....5

    3.6 Soportes.....5

4 ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN .....6

    4.1 Centro de mando .....6

    4.2 Canalización .....6

    4.3 Protecciones.....7

    4.4 Arquetas .....8

    4.5 Conductores .....9

    4.6 Acometidas a unidades luminosas.....9

    4.7 Tomas de tierra.....9

    4.8 Cimentaciones de columnas ..... 10

5 CONFORMIDAD PREVIA DE OTROS ORGANISMOS..... 10

6 ANEJO DEL PROYECTO ..... 11

    6.1 Cálculos eléctricos ..... 11

    6.2 Cálculos iluminación..... 12

    6.3 Explotación y conservación del alumbrado público ..... 13

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



## 1 OBJETO

El proyecto de ejecución de alumbrado público del parque situado en el sector Bareu-Paraiso de Arenys de Mar, en Barcelona (Cataluña), tiene por objeto el definir dichas instalaciones, obras e instalaciones complementarias, determinar su coste económico y su adecuación a la Normativa vigente, para su adecuado funcionamiento

## 2 CRITERIOS SEGUIDOS PARA CUMPLIMENTAR LOS REGLAMENTOS NACIONALES Y NORMAS MUNICIPALES

En la redacción del proyecto se han tenido en cuenta los siguientes Reglamentos y Disposiciones oficiales:

-Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 2/08/2002).

- Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 (Real Decreto 1890/2008 14/11/2008).

- Normas UNE de obligado cumplimiento

## 3 DESCRIPCIÓN GENERAL

La solución de alumbrado adoptada, se caracteriza por el empleo de las siguientes luminarias:

Farola Lyon con lámpara Led 50,3 W sobre báculo 1,81 metros de la marca Escofet.



### 3.1 Suministro de energía

La alimentación a los puntos de luz se realizará a través de un centro de mando existente estableciendo un punto de conexión al circuito de alumbrado existente.

### 3.2 Niveles lumínicos

Los niveles de iluminancia media en servicio y los coeficientes de uniformidad medios se fijarán según los criterios indicados en la ITC-EA-02 del Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.

Según dicho reglamento los accesos al parque o jardín, sus paseos y glorietas, áreas de estancia y escaleras, que estén abiertos al público durante las horas nocturnas, deberán iluminarse como las vías de tipo E (tabla 5).

**Tabla 5 – Clases de alumbrado para vías tipo E**

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado <sup>(*)</sup>
E1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Espacios peatonales de conexión, calles peatonales, y aceras a lo largo de la calzada.</b></li> <li>• <b>Paradas de autobús con zonas de espera</b></li> <li>• <b>Áreas comerciales peatonales.</b></li> </ul>	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4
	Flujo de tráfico de peatones Alto..... Normal .....	
E2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zonas comerciales con acceso restringido y uso prioritario de peatones.</b></li> </ul>	CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4
	Flujo de tráfico de peatones Alto..... Normal .....	
<sup>(*)</sup> Para todas las situaciones de alumbrado E1 y E2, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.		

En la siguiente tabla se indican los niveles de iluminación y uniformidades mínimas según su clase.



Tabla 8 – Series S de clase de alumbrado para viales tipos C, D y E

Clase de Alumbrado <sup>(1)</sup>	Iluminancia horizontal en el área de la calzada	
	Iluminancia Media $E_m$ (lux) <sup>(1)</sup>	Iluminancia mínima $E_{min}$ (lux) <sup>(1)</sup>
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1

*(1) Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento ( $f_m$ ) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.*

En nuestro caso en particular aplicaremos los niveles de la clase S2 al tener un flujo de tráfico de peatones normal.

### 3.3 Condiciones de trazado

La instalación proyectada ha sido realizada teniendo en cuenta las siguientes consideraciones en cuanto a su trazado:

La canalización discurrirá por terrenos de dominio público, evitando ángulos pronunciados.

La longitud de los circuitos será lo más corta posible.

El conductor será de Cu RV 0,6/1 kV con una sección máxima de 35 mm<sup>2</sup>.

### 3.4 Luminarias

#### 3.4.1 GENERALIDADES.

Las luminarias exigidas para este proyecto cumplirán con lo que a continuación se recoge en este pliego de condiciones para cada tipo específico.

Los diferentes tipos de luminarias a utilizar, responderán a los criterios básicos siguientes:



- Seguridad del usuario.
- Prestaciones fotométricas para lograr la solución adecuada más económica posible, de primera instalación y de explotación.
- Aptitud a la función, siendo capaces de garantizar durante la vida de la luminaria el menor deterioro de sus características iniciales y los menores gastos de mantenimiento.

La totalidad de los elementos que se integren en las luminarias cumplirán con:

- Reglamento electrotécnico para Baja Tensión vigente e instrucciones complementarias.
- Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias
- Normativa UNE.
- Normas y recomendaciones ISO
- Normas y recomendaciones CEI.

### 3.5 Fuentes de luz

La lámpara elegida para la luminaria del proyecto es:

- Farola Lyon con lámpara Led 50,3 W de 3725 lm.

### 3.6 Soportes

En la instalación objeto del presente proyecto existirá el siguiente tipo de soporte correspondiente a las farolas:

- Columna de aluminio de alta pureza acabado en gris de 1,81 m de altura.

Los soportes estarán homologados por el Ministerio de Industria y tendrán una sección tal que resistan las solicitaciones a las que se encuentren sometidos.



## 4 ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN

### 4.1 Centro de mando

El centro de mando al que se conectará las luminarias objeto del proyecto tendrá capacidad para proteger a los circuitos que alimente, y será accesibles sin necesidad de permisos a terceras personas y no estarán sometidos a servidumbres.

Cada centro de mando irá instalado en el interior de un armario de chapa, con cerradura tipo FAC con llave normalizada por la compañía, y estará montado sobre una cimentación cuya altura de bancada será de 160 mm sobre el nivel del suelo terminado, e irá enfoscado en todas sus caras.

En el interior de dicho armario, se alojará un interruptor general automático magnetotérmico en la línea de entrada al Cuadro, del que parten los diferentes circuitos provistos cada uno de ellos de un interruptor magnetotérmico tetrapolar mas un interruptor diferencial tetrapolar de 30 mA de sensibilidad, instalados antes de los contactores de maniobra.

El encendido y apagado se realizará automáticamente desde el cuadro, mediante un interruptor crepuscular incorporado en el mismo armario.

### 4.2 Canalización

Las zanjas se ajustarán a las dimensiones indicadas en Planos.

La instalación eléctrica irá enterrada, bajo doble tubo de 110 mm de diámetro de PE doble capa con exterior corrugado e interior liso por circuito, a una profundidad mínima de 60 cm. en aceras y de 80 cm. en cruces de calzadas. En la canalización bajo las aceras, los tubos apoyarán sobre lecho de arena" lavada de río" de 10 cm de espesor y sobre ellos se ubicará la cinta de "Atención al cable" y relleno de tierra compactada al 95 % del Proctor normal. Para la canalización en cruce de calzada, los tubos irán embutidos en macizo de hormigón de 100 Kg/cm<sup>2</sup> de resistencia característica y 30 cm de espesor, ubicándose igualmente cinta de "Atención al cable" y relleno de tierra compactada al 95 % del Proctor normal.

A fin de hacer completamente registrable la instalación, cada uno de los soportes llevará adosada una arqueta de fábrica de ladrillo cerámico macizo (cigara) enfoscada interiormente,



con tapa de fundición. Arquetas que también se ubicarán en cada uno de los cruces, derivaciones o cambios de dirección.

La cimentación de las columnas se realizará con dados de hormigón en masa, con pernos embebidos para anclaje y con comunicación a columna por medio de codo.

Desde la arqueta adjunta a cada columna, se introducirá hasta la base de la misma un solo tubo de PE de doble capa con exterior corrugado e interior liso.

### 4.3 Protecciones

En primer lugar, la red de alumbrado público estará protegida contra los efectos de las sobrecargas (sobrecargas y cortocircuitos) que puedan presentarse en la misma (ITC BT 022), por lo tanto, se utilizarán los siguientes sistemas de protección:

- Protección a sobrecargas: Se utilizará un interruptor automático, desde donde parte la red eléctrica (según figura en anexo de cálculo). La reducción de sección para los circuitos de alimentación a luminarias (2,5 mm<sup>2</sup>) se protegerá con los fusibles de 6 A existentes en cada columna.
- Protección a cortocircuitos: Se utilizará un interruptor automático ubicado en el cuadro de mando, desde donde parte la red eléctrica (según figura en anexo de cálculo). La reducción de sección para los circuitos de alimentación a luminarias (2,5 mm<sup>2</sup>) se protegerá con los fusibles de 6 A existentes en cada columna.

En segundo lugar, para la protección contra contactos directos (ITC BT 024) se tomarán las medidas siguientes:

- Ubicación del circuito eléctrico enterrado bajo tubo en una zanja practicada al efecto, con el fin de resultar imposible un contacto fortuito con las manos por parte de las personas que habitualmente circulan por el acerado.
- Alojamiento de los sistemas de protección y control de la red eléctrica, así como todas las conexiones pertinentes, en cajas o cuadros eléctricos aislantes, los cuales necesitan de útiles especiales para proceder a su apertura (cuadro de mando y registro de columnas).



- Aislamiento de todos los conductores con RV-K 0,6/1 KV, con el fin de recubrir las partes activas de la instalación.

En tercer lugar, para la protección contra contactos indirectos (ITC BT 024) se utilizará el sistema de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto. Para ello se dispondrán los siguientes elementos:

- Puesta a tierra de las masas: A lo largo de toda la canalización, se tenderá un cable de Cu de 16, 25 y 35 mm<sup>2</sup>, de sección, que se conectará con placas de chapa de cobre de 500x500x2 mm ubicadas en las arquetas adosadas a columnas. Esta red de tierra quedará unida a todas las masas metálicas de la instalación (columnas y cuadro de mando) y a las placas mediante conductor con aislamiento VV 750 V color verde-amarillo, de sección igual a 35 mm<sup>2</sup>.
- Dispositivos de corte por intensidad de defecto: Se utilizará un interruptor diferencial ubicado en el cuadro de mando, desde donde parte toda la red eléctrica.

#### 4.4 Arquetas

Las arquetas que van adosadas a cada columna o báculo de las farolas, serán de las dimensiones reflejadas en planos con paredes laterales de ladrillo macizo enfoscado.

Las arquetas, tanto de paso como de cruce de calzada, irán dotadas de marco y tapa de fundición modular de grafito esferoidal tipo FGE 42-42 según Norma UNE-36.118, con testigo de control en forma de mamelón troncocónico de diámetro 15 mm y salida 3°. Se preverá un anclaje del marco solidario con el mismo adecuado, con un peso del marco de 11,2 kg, mientras que el peso de la tapa será de 36,8 kg.

En el fondo de las arquetas, libre de salientes y pegotes de hormigón, se dejará un lecho de grava gruesa de 15 cm de profundidad para facilitar el drenaje. La terminación de la arqueta en su parte superior se enrasará con el pavimento proyectado, dándole una pendiente del 2% para evitar la entrada del agua.

Las características dimensionales y calidades de materiales vienen reflejadas en el plano correspondiente.



## 4.5 Conductores

La red de distribución, se realizará en tendido subterráneo sin empalmes, en el interior de las canalizaciones y arquetas preparadas al efecto.

Las líneas de distribución serán trifásicas con neutro y estarán constituidas por conductores unipolares de cobre aislamiento RV-K 0,6/1 KV de polietileno reticulado, de las secciones que se indican en los planos y cálculos justificativos, y en ningún caso inferior a 6 mm<sup>2</sup>.

## 4.6 Acometidas a unidades luminosas

Las alimentaciones a unidades luminosas, en tendido subterráneo, se ejecutarán con bornas de conexión y se vulcanizarán dejando estos empalmes separados, nunca en manajo, haciendo la entrada y salida en el báculo a través de las arquetas correspondientes, por la facilidad que este sistema de instalación supone en la localización de averías, además de la supresión de puntos débiles de la instalación, aún a costa de aumentar ligeramente la longitud de la red. Dichos conductores se conectarán a los bornes de una caja de conexión y protección de poliéster con fibra de vidrio, que a tal efecto se instalará en la parte inferior de la columna a la altura de la portezuela. Desde las citadas cajas con sus correspondientes cortacircuitos calibrados, se derivará para alimentar el equipo de alto factor, compuesto de reactancia, en unos casos del tipo autorreguladora y en otros del tipo reactor condensador, arrancador y lámpara, mediante conductor de cobre con aislamiento de polietileno reticulado, designación XLPE 0,6/1KV de 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> de sección.

Las derivaciones a la unidad luminosa, se realizarán mediante KIT en forma de "T", ejecutándose las mismas de tal forma que la continuidad en el aislamiento del conductor sea la misma en toda la longitud del cable empleado.

## 4.7 Tomas de tierra

Se ha proyectado una red general de tierras, formada por conductor de protección de cobre electrolítico con aislamiento VV 750 V color verde-amarillo de secciones 16, 25 y 35 mm<sup>2</sup>.

Este cable discurrirá por el interior de la canalización; los empalmes, en los casos que fuesen necesarios, se realizarán mediante soldadura de alto punto de fusión. De este cable



principal partirán las derivaciones a cada punto a poner a tierra, (masas metálicas de los electrodos, báculos, columnas, centros de mando, etc), con cable de la misma sección y material unidos a las partes metálicas mediante tornillo, tuerca y arandela de cobre o aleación rica en cobre que garantice el contacto permanente. La línea principal de tierra, que une la placa hasta el elemento metálico a proteger, tendrá siempre una sección de 35 mm<sup>2</sup>.

Se han proyectado placas de cobre de 500 x 500 x 2 mm, tanto para la toma de tierra de los centros de mando como para las columnas. Las placas se colocarán en posición vertical y las uniones de las mismas con el cable principal de tierra se harán mediante soldadura de alto punto de fusión.

#### 4.8 Cimentaciones de columnas

La cimentación de las columnas se realizará mediante un dado de hormigón en masa de HM-20 de 0'70x0'70 m. de lado y 0'70 m de profundidad. En el interior del dado de hormigón se encontrarán hormigonados los anclajes de las columnas (cuatro pernos de anclaje de acero F-111 de 0,9 y 1,0 m de altura, según UNE-33.051 con doble zunchado de redondo de 8 mm soldado a los cuatro pernos) y empotrados el codo de tubo plástico corrugado para el paso de cables al interior de la columna; desde el interior de la columna se comunicará con la arqueta de paso y derivación mediante un tubo que se unirá al codo.

## 5 CONFORMIDAD PREVIA DE OTROS ORGANISMOS

Se considera que la totalidad de las obras e instalaciones definidas en el presente Proyecto pasarán a ser propiedad del Ayuntamiento de Arenys de Mar, por lo que la conformidad al mismo lleva implícita la aprobación del Proyecto General de Urbanización

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



## 6 ANEJO DEL PROYECTO

### 6.1 Cálculos eléctricos

Como estas cargas se van a conectar a circuitos de alumbrado existentes, la sección de la línea será la misma que la de éstos.

La distribución se realizará en sistema trifásico a las tensiones de 400 V entre fases y 230 V entre fase y neutro.

Para la elección de un cable deben tenerse en cuenta, en general, cuatro factores principales, cuya importancia difiere en cada caso.

Dichos factores son:

- Tensión de la red y su régimen de explotación.
- Intensidad a transportar en determinadas condiciones de instalación.
- Caídas de tensión en régimen de carga máxima prevista.
- Intensidades y tiempo de cortocircuito.

La elección de la sección del cable a adoptar está supeditada a la capacidad máxima del cable y a la caída de tensión admisible, que no deberá exceder del 3%.

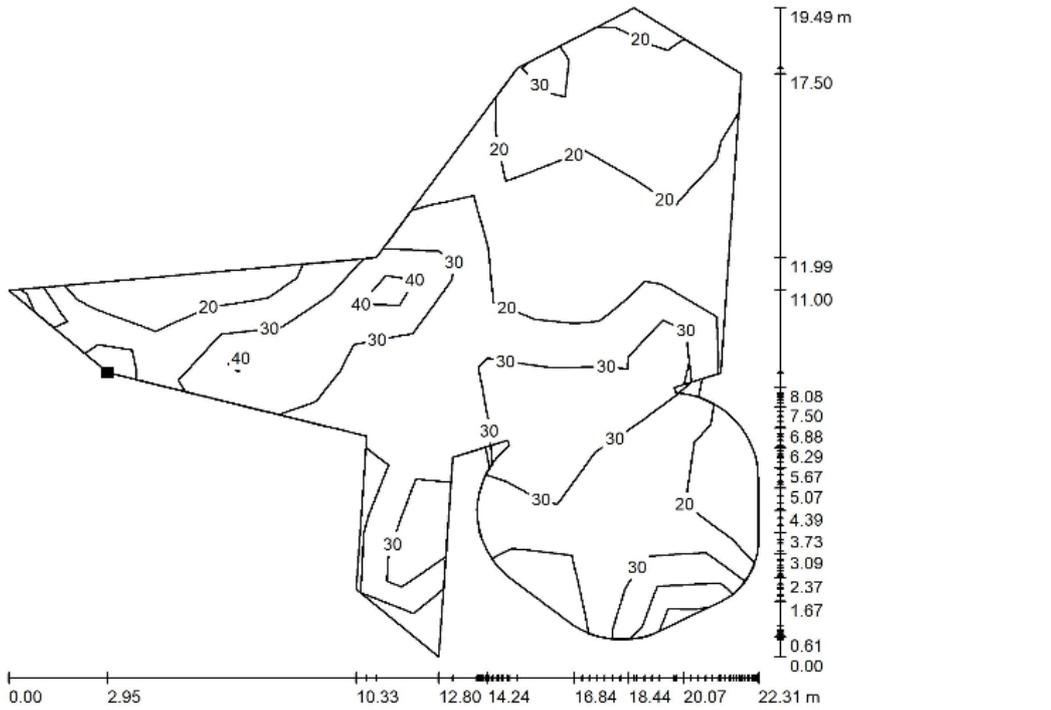
Para el parque se han proyectado 9 luminarias de 50,3 W cada una.

LÍNEA	LONG (m)	nº Luminarias	COEF. CORR.	POT. (W)	INTEN. (A)	SECC. (mm <sup>2</sup> )	C.D.T (V)	C.D.T (%)
L1	70	9	1,8	815	1,31	6	0,42	0,11



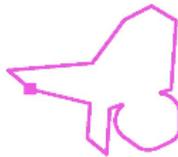
## 6.2 Cálculos iluminación

### Escena exterior 1 / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 160

Situación de la superficie en la escena exterior:  
 Punto marcado: (9.812 m, 14.761 m, 0.000 m)



Trama: 13 x 11 Puntos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
28	12	56	0.430	0.212

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Uri de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



### 6.3 Explotación y conservación del alumbrado público

Las luminarias elegidas en proyecto han sido diseñadas para el alumbrado de calles, parques, y espacios públicos en general.

Su diseño decorativo hace que se integren perfectamente en cualquier entorno. Por otro lado, su elevado grado de protección contra la penetración de polvo y humedad, las hacen muy adecuada para su empleo en alumbrados urbanos.

La conservación y explotación del alumbrado público será encomendado al organismo competente, el cual garantizará el correcto funcionamiento de las lámparas y luminarias cuando se produzca algún tipo de deterioro.

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



## ANEJO 2. DRENAJE

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Url de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Uri de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



1	OBJETO .....	3
2	SITUACIÓN DE LA INSTALACIÓN.....	3
3	NORMATIVA APLICADA .....	3
4	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.....	3
5	GENERALIDADES.....	4
6	CRITERIOS DE DISEÑO .....	5
6.1	Elementos en la red de evacuación .....	5
6.1.1	Colectores .....	5
6.1.2	Accesorios .....	5
6.1.3	Drenaje.....	5
6.1.4	Elementos de conexión .....	6
7	MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN .....	6
8	DIMENSIONADO DE LA INSTALACIÓN .....	7
8.1	Teoría para el cálculo .....	7
8.1.1	Flujo en las Conducciones Horizontales.....	7
8.1.2	Flujo en las Conducciones Verticales.....	7
8.2	Cálculo y dimensionado .....	8
8.2.1	Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales .....	8
8.2.2	Accesorios .....	10
9	CONSIDERACIONES DE CÁLCULO .....	10
10	CONCLUSIONES.....	11

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

**Codi Segur de Validació** 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

**Url de validació** <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

**Metadades** Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



## 1 OBJETO

La presente memoria tiene por objeto definir las características técnicas de la Instalación de Saneamiento para un parque de uso público.

Este proyecto específico recoge toda la documentación precisa que garantiza la posibilidad de dotar de red de alcantarillado público al ámbito con evacuación hacia la red municipal, con el correspondiente permiso de acometida general en las condiciones prescritas en las Ordenanzas Municipales.

En su redacción se cumplen todas las Ordenanzas Municipales que le son de aplicación.

Además de las Ordenanzas mencionadas, se cumple con los criterios que, en sus proyectos, recoge "Normas para Redes de Saneamiento" versión 2006.

## 2 SITUACIÓN DE LA INSTALACIÓN

El parque se ubica en el sector Bareu-Paraiso de Arenys de Mar, en Barcelona (Cataluña).

## 3 NORMATIVA APLICADA

- Código Técnico de la Edificación 2006. Documento Básico HS-05.
- Las tuberías de evacuación en PVC cumplirán con la norma UNE- EN 1329.
- Las tuberías de PVC para evacuación horizontal enterrada cumplirán con las normas UNE-EN 1401.
- Recomendaciones de diseño y ejecución de fabricantes.
- Normativa municipales.
- Reglamento del servicio metropolitano del ciclo integral del agua.

## 4 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

La instalación se diseña con el objeto de recoger las pluviales provenientes de la Urbanización del parque. Se ha presupuesto, a falta de información definitiva, que la red



municipal es separativa, por lo que se mantendrán estas condiciones en el interior de la parcela hasta su conexión con la red municipal.

La plataforma de la plaza tiene una pendiente del 2% en dirección hacia la zona de las escaleras y la rampa, para facilitar la escorrentía superficial de las aguas pluviales hacia este punto. En este punto se colocará una rejilla lineal que interceptará las aguas de la plaza y mediante un colector las conducirá hacia la red municipal existente. Este colector será de polietileno de alta densidad de diámetro 400 mm. Los pozos serán registrables de obra de fábrica de ladrillo.

La recogida de aguas del parque, de la zona ajardinada se recoge a través de una red de tubos dren de PVC corrugado de diferentes diámetros (110 y 125 mm), que desaguará a la red de pluviales enterrada.

En los puntos sucesivos se van desglosando los diferentes puntos de las normativas de aplicación.

## 5 GENERALIDADES

Según la Sección HS 5 del Código Técnico de la Edificación las instalaciones de evacuación de aguas deben cumplir una serie de requisitos generales de aplicación que se describen a continuación:

- Las tuberías de la red de evacuación deben tener el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables.
- Debe evitarse la retención de aguas en su interior.
- Los diámetros de las tuberías deben ser los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.
- Las redes de tuberías deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben disponerse a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables. En caso contrario deben contar con arquetas o registros.
- La instalación no debe utilizarse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas pluviales.



## 6 CRITERIOS DE DISEÑO

### 6.1 Elementos en la red de evacuación

#### 6.1.1 Colectores

El colector proyectado será de polietileno de alta densidad tipo SN8 de diámetro 400 mm, con pared corrugada por fuera y lisa por dentro, con unión elástica mediante manguito y junta de estanqueidad.

El colector irá sobre lecho de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor, y hormigonado hasta media sección. Por encima de la generatriz superior y hasta 20 cm de grosor se rellenará la zanja con sablón o arena limpia lavada.

Las tuberías que se utilicen en canalizaciones subterráneas, enterradas o no, (colectores y redes de saneamiento) deberán reunir todos los condicionantes exigidos en la normativa vigente para este tipo de instalaciones (UNE EN 13476-1) así como la documentación acreditativa de haber superado, satisfactoriamente, todos los ensayos solicitados en dicha norma y de forma especial los funcionales.

Las tuberías se cortarán empleando únicamente herramientas adecuadas. Después de cada corte, deberán eliminarse cuidadosamente, mediante lijado, las rebabas que hayan podido quedar, tanto interior como exteriormente. Todos los cortes se realizarán perpendicularmente al eje de tubería.

Todos los desvíos o cambios direccionales se realizarán utilizando accesorios estándar.

#### 6.1.2 Accesorios

Los accesorios que se utilicen en canalizaciones subterráneas, enterradas o no, (colectores y redes de saneamiento) deberán reunir todos los condicionantes exigidos en la normativa vigente para este tipo de instalaciones (UNE EN 13476-1), así como la documentación acreditativa de haber superado, satisfactoriamente, todos los ensayos solicitados en dicha norma y de forma especial los funcionales.

#### 6.1.3 Drenaje

El drenaje de la zona ajardinada se realizará mediante una red de tubos enterrados de PVC corrugado simple circular ranurado de diámetro nominal 160 mm y rigidez anular SN2 kN/m<sup>2</sup> (con manguito incorporado). El tubo irá colocado sobre cama



de arena de río de 10 cm. de espesor, revestido con geotextil de 125 g/m<sup>2</sup> y relleno con grava filtrante 25 cm. por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil).

#### 6.1.4 Elementos de conexión

Se proyectan pozos de registro en el nuevo tramo de colector que se comunica finalmente con la red municipal mediante gravedad.

Las conexiones de los colectores con los pozos de registro se realizarán con mortero sin retracción y ligeramente expansivo y con un tubo pasamuros, sellando las juntas con masilla asfáltica o pintura epoxidica para garantizar la estanqueidad.

Los pozos serán de fábrica de ladrillo de 100 cm de diámetro interior, con ladrillo macizo tosco rejuntado con mortero de cemento, y colocado sobre solera de hormigón armada HA-25/P/40/I ligeramente armada con mallazo, enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento.

La conexión de la red de drenaje subterráneo de la zona ajardinada se realizará mediante colector de polietileno de alta densidad tipo SN8 de diámetro 400 mm, con pared corrugada por fuera y lisa por dentro, con unión elástica mediante manguito y junta de estanqueidad. En el punto de desagüe de esta red se construirá una arqueta de registro cuadrada de 63x63 cm construida con fábrica de ladrillo macizo rejuntado con mortero de cemento (M-40), colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento.

Se colocará un canal de drenaje con rejilla en la parte más baja de la plaza junto a las escalera y rampa de acceso. Será un canal de drenaje lineal en hormigón polímero tipo ACO-DRAIN con bastidor de acero galvanizado y reja de cobertura de color negro de clase de carga B125, según EN1433, con sistema de fijación rápida.

## 7 MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

- Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.
- Se revisarán arqueta, pozos y colectores cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.



## 8 DIMENSIONADO DE LA INSTALACIÓN

### 8.1 Teoría para el cálculo

#### 8.1.1 Flujo en las Conducciones Horizontales

El Flujo en las tuberías horizontales de desagüe depende de la fuerza de gravedad que es inducida por la pendiente de la tubería y la altura del agua en la misma.

La formulación del flujo por gravedad, en condiciones estacionarias, la podemos tener mediante la ecuación de Manning:

$$V = 10^{-3} \cdot \frac{R^{2/3} \cdot J^{1/2}}{n}$$

Donde:

- V = velocidad del flujo, en m/s.
- R = Profundidad hidráulica media o radio hidráulico, en mm.
- J = Pendiente de la tubería en % (ó cm/m)
- n = Coeficiente de Manning.

Si tenemos en cuenta que el caudal es igual a:

$$Q = S \cdot V$$

Donde:

- S = Superficie transversal del flujo de agua en m<sup>2</sup>.
- Q = Caudal volumétrico en m<sup>3</sup>/s.

Al combinar las dos ecuaciones anteriores, tendremos:

$$Q = 10^{-3} \cdot \frac{S}{n} \cdot R^{2/3} \cdot J^{1/2}$$

#### 8.1.2 Flujo en las Conducciones Verticales

El flujo de agua en conducciones verticales depende esencialmente del caudal. A la entrada de un ramal en la columna, el agua es acelerada por la fuerza de la



gravedad y, rápidamente, forma una lámina alrededor de la superficie interna de la columna. Esta corona circular de agua y el alma de aire en su interior continúan acelerándose hasta que las pérdidas por rozamiento contra la pared igualan la fuerza de gravedad. Desde este momento, la velocidad de caída queda prácticamente constante.

De esta forma, podemos definir la velocidad terminal y la distancia del punto de entrada de agua a la cual se alcanza dicha velocidad de la siguiente forma:

$$V_T = 10 \cdot \left( \frac{Q}{D} \right)^{0.4}$$

$$L_T = 0.17 \cdot V_T^2$$

Donde:

- $V_T$  es la velocidad terminal en m/s.
- $L_T$  es la distancia terminal en m.
- $Q$  es el caudal en l/s.
- $D$  es el diámetro interior en mm.

El caudal de agua puede expresarse en función del diámetro de la tubería "D" y de la relación "r" entre la superficie transversal de la lámina de agua y la superficie transversal de la tubería mediante la expresión:

$$Q = 3.15 \cdot 10^{-4} \cdot r^{5/3} \cdot D^{8/3}$$

## 8.2 Cálculo y dimensionado

### 8.2.1 Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales

El dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales se establecerá en función de los valores de intensidad, duración y frecuencia de la lluvia del mapa de



intensidad

pluviométrica.

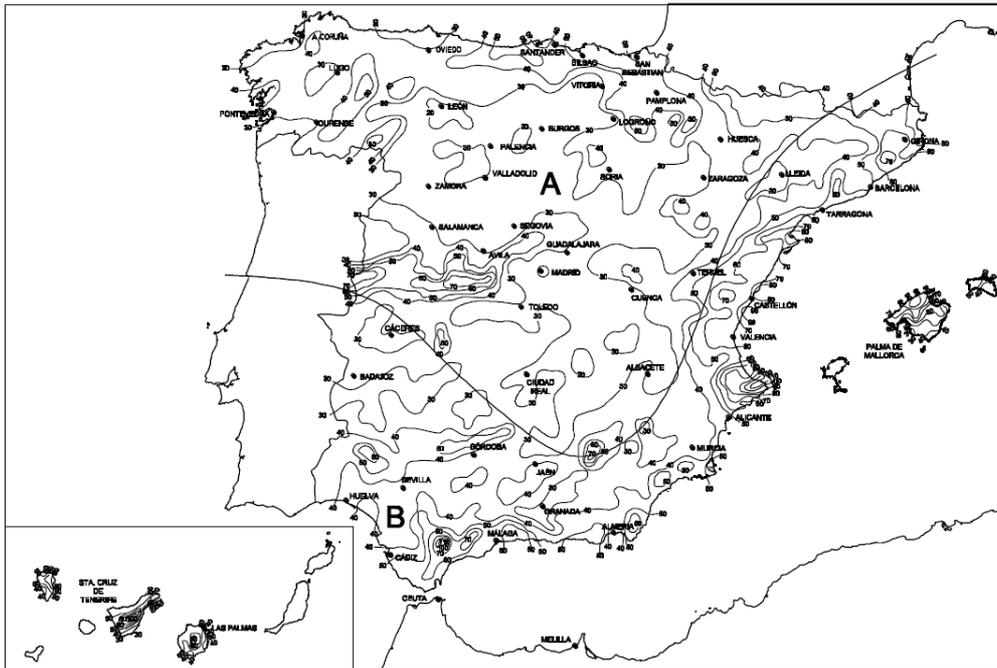


Figura B.1 Mapa de isoyetas y zonas pluviométricas

Tabla B.1  
Intensidad Pluviométrica  $i$  (mm/h)

Isoyeta	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Zona A	30	65	90	125	155	180	210	240	275	300	330	365
Zona B	30	50	70	90	110	135	150	170	195	220	240	265

a) Bajantes de aguas pluviales

El diámetro correspondiente a la superficie, en proyección horizontal, servida por cada bajante de aguas pluviales se obtendrá de la tabla siguiente:

Diámetro nominal bajante (mm)	Superficie en proyección horizontal servida, $m^2$ ( $I_m = 100mm/h$ )	Superficie en proyección horizontal servida, $m^2$ ( $I_m = 150mm/h$ )
50	65	44
63	113	76
75	177	118
90	318	212
110	580	387
125	805	537
160	1544	1030



Diámetro nominal bajante (mm)	Superficie en proyección horizontal servida, m <sup>2</sup> (Im = 100mm/h)	Superficie en proyección horizontal servida, m <sup>2</sup> (Im = 150mm/h)
200	2700	1800

## b) Colectores de aguas pluviales

Se utilizará la tabla siguiente que relaciona la superficie máxima proyectada admisible con el diámetro y la pendiente del colector.

Diámetro nominal del colector (mm.)	Max. Superficie de cubierta en proyección horizontal m <sup>2</sup> (Im=100mm/h)			Max. Superficie de cubierta en proyección horizontal m <sup>2</sup> (Im=90mm/h)		
	Pendiente			Pendiente		
	1%	2%	4%	1%	2%	4%
90	125	178	253	83,3	118,7	168,7
110	229	323	458	152,7	215,3	305,3
125	310	440	620	206,7	293,3	413,3
160	614	862	1228	409,3	574,7	818,7
200	1070	1510	2140	713,3	1006,7	1426,7
250	1920	2710	3850	1280,0	1806,7	2566,7
315	3090	4589	6500	2060,0	3059,3	4333,3

## 8.2.2 Accesorios

En la tabla siguiente se obtienen las dimensiones mínimas necesarias (longitud L y anchura A mínimas) de una arqueta en función del diámetro del colector de salida de ésta.

L x A [cm]	Diámetro del colector de salida [mm]								
	100	150	200	250	300	350	400	450	500
	40 x 40	50 x 50	60 x 60	60 x 70	70 x 70	70 x 80	80 x 80	80 x 90	90 x 90

## 9 CONSIDERACIONES DE CÁLCULO

La red de saneamiento desarrollada se destina a la recogida de la totalidad de vertidos de aguas pluviales.

El saneamiento de los edificios se resuelve mediante redes separativas hasta los pozos o arquetas de acometida previas a la conexión a la Red Municipal. Se ha



planteado una red enterrada de colectores pluviales que recogen los imbornales, pozos y arquetas arenero.

La red de saneamiento enterrada contará con una pendiente mínima del 2%.

Toda la red de saneamiento del parque se vierte por gravedad al pozo de registro del parque.

## 10 CONCLUSIONES

Toda la instalación de saneamiento reflejada en planos se ha calculado y canalizado de tal manera que su evacuación a los pozos considerados en la urbanización sea adecuada y con garantías para evacuar los caudales de vertidos de lluvia que pudiera ocasionarse.

El diseño de la instalación viene condicionado por la ubicación del pozo de saneamiento Municipal y sus cotas, por lo tanto, se deberá comprobar en obra la cota de conexión. La situación y cota de la acometida debe ser comprobada en el momento de la ejecución de la obra.

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Uri de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Uri de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



## ANEJO 3. RIEGO

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Uri de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



1	OBJETO Y ALCANCE DE LA MEMORIA .....	3
2	SITUACIÓN DE LA INSTALACIÓN.....	3
3	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	3
4	NORMATIVA.....	3
5	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	4
6	DISEÑO.....	4
6.1	Material y aparatos de riego .....	4
7	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES.....	5
7.1	General .....	5
7.2	Red de bocas de riego .....	6
7.3	Red de riego por goteo enterrado.....	6
7.4	Programadores y automatismos .....	6
8	DIMENSIONADO .....	7
9	CRITERIO DE ELECCIÓN DE LOS APARATOS .....	7
10	SECTORES DE RIEGO.....	7

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

**Codi Segur de Validació** 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

**Url de validació** <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

**Metadades** Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



## 1 OBJETO Y ALCANCE DE LA MEMORIA

Este proyecto específico tiene por objeto definir las características técnicas de la instalación prevista para las zonas verdes de un parque, con el correspondiente permiso de acometida general a la red de abastecimiento de agua en las condiciones prescritas en las Ordenanzas Municipales.

En su redacción se cumplen todas las Ordenanzas Municipales que le son de aplicación.

## 2 SITUACIÓN DE LA INSTALACIÓN

El parque se ubica en el sector Bareu-Paraiso de Arenys de Mar, en Barcelona (Cataluña).

## 3 MEMORIA DESCRIPTIVA

A lo largo de los capítulos y anejos de la memoria, se exponen y justifican los criterios elegidos, indicando los datos previos y métodos de cálculo, cuyo detalle y desarrollo se incluye.

Se justifican las soluciones adoptadas en sus aspectos técnicos y económicos y las características de todas y cada una de las obras proyectadas.

## 4 NORMATIVA

En el proyecto se da cumplimiento a las prescripciones de carácter medioambiental, conforme a lo indicado en el informe de la Dirección De Evaluación Ambiental de Cataluña.

La instalación cumplirá, tanto en los equipos suministrados como en su montaje, toda la Normativa Legal vigente, mas en particular se recuerda:

- Documento Básico HS-4 Suministro de agua del Código Técnico de la Edificación.
- Normas particulares de las Compañías Suministradoras.
- Normas UNE de obligado cumplimiento.



- Reglamento del servicio metropolitano del ciclo integral del agua.

## 5 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de red de riego de especies vegetales y zonas verdes de urbanización recoge la creación de sectores de riego por goteo.

Se contará con una arqueta de registro después de la acometida con la red municipal, la arqueta by-pass maestra, la cual contendrá dos llaves de corte un contador y una válvula reductora de presión. La red de distribución desde la arqueta maestra hasta las arquetas de los diferentes sectores de riego será de PEAD Ø50 mm.

Las arquetas de distribución cuentan con electroválvulas con programador incorporado, para garantizar la eficiencia continuidad y uniformidad del servicio.

Los sectores cuentan con puntos de vaciado de la red, a conectar con el Sistema Integral de Saneamiento.

## 6 DISEÑO

Para el diseño y dimensionado de los equipos objeto de este Proyecto se han realizado las consideraciones que se citan a continuación.

### 6.1 Material y aparatos de riego

El riego se efectuará mediante la instalación de bocas de riego y goteo enterrado con las características siguientes:

- Boca de riego blindada tipo Ayuntamiento o equivalente: consumirá un caudal máximo de 4,5 m<sup>3</sup>/h.
- Gotero autocompensante: aportará un caudal de 2.3 l/h funcionando a una presión comprendida entre 8 y 40 m.c.a. Se instalarán integrados en tubería de PEBD de 17 mm de diámetro nominal.
- Anillas de gotero: serán abiertas con 7 goteros integrados cada 30 cm, de 3,5 l/h aproximadamente e irán protegidos por un tubo dren de 50 mm de diámetro, enterrado unos 20 cm aproximadamente. Se instalarán integrados en tubería de PEBD de 17 mm de diámetro nominal.



- Tuberías de riego: se utilizará en toda la red de riego tubería de polietileno, siendo de alta densidad (PEAD) para la tubería principal, en nuestro caso de diámetro nominal 50 mm, y de baja densidad (PEBD) para la tubería de los sectores de riego, con la siguiente serie de diámetros nominales expresados en mm: 17, 20, 25, 32, 40 y 50.

De acuerdo con las normas de la buena práctica de la jardinería se recomienda no sobrepasar en las conducciones los siguientes caudales máximos:

- PEBD (PE32 PN 6 atm.)
  - DN 17 mm 0,8 m<sup>3</sup>/h (goteo PE32 4 atm)
  - DN 20 mm 0,9 m<sup>3</sup>/h
  - DN 25 mm 1,6 m<sup>3</sup>/h
  - DN 32 mm 2,5 m<sup>3</sup>/h
  - DN 40 mm 4,1 m<sup>3</sup>/h
- PEAD (PE100 PN 16 atm.)
  - DN 40 mm 4,5 m<sup>3</sup>/h

## 7 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

### 7.1 General

Se realizará la instalación de un sistema de riego automático, siendo abastecida la red de riego mediante derivación de la red de fontanería con los diámetros expresados en planos, que contará con válvula de corte para condenar la instalación en caso necesario.

El sistema elegido para realizar la instalación se basa en una tubería principal que dará servicio a las bocas de riego y a los diferentes sectores de riego por goteo enterrado.

La tubería principal será de PEAD de DN 63 mm, timbrada a 16 atm de presión nominal.



## 7.2 Red de bocas de riego

Se instalarán bocas de riego blindadas del tipo Ayuntamiento o modelo equivalente. Se colocarán en derivación de la tubería principal con tubería de PEAD de DN 40 mm a 16 atm de presión nominal.

## 7.3 Red de riego por goteo enterrado

De la arqueta principal de distribución de la red de riego (arqueta by-pass maestra) se deriva una tubería de distribución para cada sector de riego por goteo de PEAD 50 mm.

La tubería secundaria que deriva de cada by-pass sectorial y que va a los elementos de distribución de riego por goteo en la zona ajardinada será de PEDB 40 mm. Los sectores por goteo se realizan con tubería de PEBD de DN 17 mm especial para goteo enterrado, en la cual se integrarán los goteros necesarios para el riego. Se utilizarán goteros autocompensantes con caudal de 2.3 l/h funcionando a una presión comprendida entre 8 y 40 m.c.a. Se instalarán integrados en tubería de PEBD de 17 mm de diámetro nominal con las separaciones indicadas en planos, enterrada a una profundidad de 5 a 20 cm. En cada sector se instalará a continuación de un filtro de malla de 120 Mesh, de la válvula manual de esfera y de la electroválvula (ambas de 1") una válvula reductora de presión que adecuará la misma en la línea de goteo. Además se instalarán ventosas en los puntos altos y válvulas de drenaje. Todos estos elementos se alojarán en una arqueta de material plástico (PP o similar).

La tubería que deriva de la arqueta sectorial del riego de árboles será de PEDB 40 mm. La anilla de goteros será de PEBD de 17 mm de diámetro, con goteros auto compensantes integrados cada 30 cm, y caudal de 3,5 l/h, e irá protegido por un tubo dren corrugado de diámetro mínimo 50 mm, enterrado unos 20 cm.

## 7.4 Programadores y automatismos

Se instalarán electroválvulas de 1" de diámetro y funcionarán a una tensión de 24 V C.A. Serán accionadas por un programador de riego incorporado en la misma electroválvula con capacidad para el número de estaciones necesario expresado en planos. La tensión de alimentación del programador será de 220 V C.A.



## 8 DIMENSIONADO

El número de sectores de riego viene definido por el máximo caudal disponible. En el presente Proyecto se ha partido de la base de que existe un caudal suficiente, de no menos de 4,5 m<sup>3</sup>/h, de modo que es suficiente disponer los sectores de riego que se representan en planos.

Dadas las características de la instalación, al disponer de sectores de tamaño convencional, y ajustándose a las normas de la buena práctica de la jardinería, nos hemos regido en el dimensionado de las tuberías de la red de riego por los caudales máximos expresados con anterioridad, de acuerdo con las características de los aparatos de riego detalladas.

Observando dichas reglas la pérdida de carga se mantiene dentro de valores aceptables para el buen funcionamiento de la instalación.

Las dimensiones adoptadas pueden verse en el plano correspondiente.

## 9 CRITERIO DE ELECCIÓN DE LOS APARATOS

La utilización de sectores de riego por goteo enterrado se adapta a la perfección al riego de zonas muy estrechas o de reducidas dimensiones. Presenta además como ventajas una mayor eficiencia en la aportación de agua, reduciéndose al mínimo las pérdidas por evaporación y evitando la escorrentía, no siendo afectado el buen funcionamiento de la instalación por las condiciones del viento reinante. El uso de goteros autocompensantes asegura una alta uniformidad en el riego independientemente de la presión (dentro del intervalo indicado). El sistema se puede considerar antivandálico.

## 10 SECTORES DE RIEGO

	SUPERFICIE SECTOR (m2)	Nº GOTEROS SECTOR	CAUDAL (m3/h)	CAUDAL TOTAL (m3)	TUB. GOTEO DN 17 (m)	Nº SECTORES	
<b>S-1</b>	87	581	1,34	0,67	174,22	0,30	1
<b>S-2</b>	154	1.024	2,36	1,18	307,24	0,52	1
<b>S-3</b>	201	1.341	3,09	1,54	402,4	0,69	1
<b>S-4</b>	125	834	1,92	0,96	250,22	0,43	1



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

**Codi Segur de Validació** 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

**Url de validació** <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

**Metadades** Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



## ANEJO 4. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

**Codi Segur de Validació** 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

**Url de validació** <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

**Metadades** Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



<b>1.</b>	<b>OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>4</b>
1.1.	Identificación de las obras	4
1.2.	Objeto	4
<b>2.</b>	<b>PROMOTOR – PROPIETARIO</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>AUTOR/ES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>5</b>
4.3.	Situación	5
4.4.	Plazo de ejecución	5
4.8.	Mano de obra prevista	5
4.9.	Oficios que intervienen en el desarrollo de la obra	5
4.10.	Tipología de los materiales a utilizar en la obra	6
4.11.	Maquinaria prevista para ejecutar la obra	9
<b>5.</b>	<b>INSTALACIONES PROVISIONALES</b>	<b>11</b>
5.1.	Instalación eléctrica provisional de obra	11
5.2.	Instalación de agua provisional de obra	13
5.3.	Instalación de saneamiento	14
5.4.	Otras instalaciones. Prevención y protección contra incendios	14
<b>6.</b>	<b>SERVICIOS DE SALUBRIDAD Y CONFORT DEL PERSONAL</b>	<b>16</b>
6.1.	Servicios higiénicos	16
6.2.	Vestuarios	17
6.3.	Comedor	17
6.4.	Local de descanso	17
6.5.	Local de asistencia a accidentados	17
<b>7.</b>	<b>ÁREAS AUXILIARES</b>	<b>19</b>
7.1.	Centrales y plantas	19
7.2.	Talleres	19
7.3.	Zonas de acopio. Almacenes	21
<b>8.</b>	<b>TRATAMIENTO DE RESIDUOS</b>	<b>21</b>
<b>9.</b>	<b>TRATAMIENTO DE MATERIALES Y/O SUBSTANCIAS PELIGROSAS</b>	<b>22</b>
9.1.	Manipulación	22
9.2.	Delimitación / acondicionamiento de zonas de acopio	23



<b>10.</b>	<b>CONDICIONES DEL ENTORNO</b>	<b>24</b>
<b>10.1.</b>	<b>Servicios afectados</b>	<b>25</b>
<b>10.2.</b>	<b>Servidumbres</b>	<b>25</b>
<b>10.3.</b>	<b>Características meteorológicas</b>	<b>25</b>
<b>11.</b>	<b>UNIDADES CONSTRUCTIVAS</b>	<b>25</b>
<b>12.</b>	<b>DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO</b>	<b>26</b>
<b>12.1.</b>	<b>Procedimientos de ejecución</b>	<b>26</b>
<b>12.2.</b>	<b>Orden de ejecución de los trabajos</b>	<b>26</b>
<b>12.3.</b>	<b>Determinación del tiempo efectivo de duración. Plan de ejecución</b>	<b>26</b>
<b>13.</b>	<b>SISTEMAS Y/O ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD INHERENTES O INCORPORADOS AL MISMO PROCESO CONSTRUCTIVO</b>	<b>27</b>
<b>14.</b>	<b>MEDIOAMBIENTE LABORAL</b>	<b>27</b>
<b>14.1.</b>	<b>Agentes atmosféricos</b>	<b>27</b>
<b>14.2.</b>	<b>Iluminación</b>	<b>27</b>
<b>14.3.</b>	<b>Ruido</b>	<b>29</b>
<b>14.4.</b>	<b>Polvo</b>	<b>30</b>
<b>14.5.</b>	<b>Orden y limpieza</b>	<b>32</b>
<b>14.6.</b>	<b>Radiaciones no ionizantes</b>	<b>33</b>
<b>15.</b>	<b>MANIPULACIÓN DE MATERIALES</b>	<b>41</b>
<b>17.</b>	<b>SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA (SPC)</b>	<b>44</b>
<b>18.</b>	<b>CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)</b>	<b>45</b>
<b>19.</b>	<b>RECURSOS PREVENTIVOS</b>	<b>46</b>
<b>20.</b>	<b>SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO</b>	<b>47</b>
<b>21.</b>	<b>CONDICIONES DE ACCESO Y AFECTACIONES DE LA VÍA PÚBLICA</b>	<b>48</b>
<b>21.1.</b>	<b>Normas de Policía</b>	<b>49</b>
<b>21.2.</b>	<b>Ámbito de ocupación de la vía pública</b>	<b>50</b>
<b>21.3.</b>	<b>Cerramientos de la obra que afectan el ámbito público</b>	<b>51</b>
<b>21.4.</b>	<b>Operaciones que afectan el ámbito público</b>	<b>53</b>
<b>21.5.</b>	<b>Limpieza e incidencia sobre el ambiente que afectan el ámbito público</b>	<b>56</b>



---

21.6.	Residuos que afectan al ámbito público	57
21.7.	Circulación de vehículos y viandantes que afectan el ámbito público	57
21.8.	Protección y traslado de elementos emplazados en la vía pública	60
22.	RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN	61
22.1.	Riesgos de daños a terceros	61
22.2.	Medidas de protección a terceros	61
23.	PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS	61
24.	PREVISIONES DE SEGURIDAD PARA LOS TRABAJOS POSTERIORES	62
25.	ANEXO: FICHAS DE ACTIVIDADES-RIESGO-EVALUACIÓN-MEDIDAS	62
26.	Firmas	72

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Url de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

**Codi Segur de Validació** 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

**Url de validació** <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

**Metadades** Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



---

## **MEMORIA**

### **1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

#### **1.1. Identificación de las obras**

Las obras del presente proyecto consisten en la ejecución de un parque con zona verde, plaza y zona de juegos infantiles, acabados y medidas correctoras en la urbanización del Plan Parcial sector Bareu-Paraiso en Arenys de Mar, Barcelona

#### **1.2. Objeto**

El presente E.S.S. tiene como objetivo establecer las bases técnicas, para fijar los parámetros de la prevención de riesgos profesionales durante la realización de los trabajos de ejecución de las obras del Proyecto objeto de este estudio, así como cumplir con las obligaciones que se desprenden de la Ley 31/1995 y del RD 1627/1997, con la finalidad de facilitar el control y el seguimiento de los compromisos adquiridos al respecto por parte de el/los Contratista/as.

En el presente Estudio de Seguridad y Salud se ha llevado a cabo un estudio exhaustivo de los riesgos inherentes a la ejecución de la obra y de las medidas preventivas y cautelares consecuentes para garantizar la seguridad de las personas en la ejecución de las obras en cumplimiento de lo que determina la Ley 3/2007 del 4 de julio de la obra pública en su artículo 18.3.h).

De esta manera, se integran en el Proyecto Ejecutivo/Constructivo las premisas básicas para las que el/los Contratista/as constructor/es pueda/an prever y planificar los recursos técnicos y humanos necesarios para el cumplimiento de las obligaciones preventivas en este centro de trabajo, de conformidad a su Plan de Acción Preventiva propio de empresa, su organización funcional y los medios a utilizar, debiendo quedar todo ello recogido en el Plan de Seguridad y Salud, que deberá presentarse al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Ejecución, con antelación al inicio de las obras, para su aprobación e inicio de los trámites de Declaración de Apertura delante de la Autoridad Laboral.

En caso de que sea necesario implementar medidas de seguridad no previstas en el presente Estudio, a petición expresa del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, el contratista elaborará el correspondiente anejo al Plan de Seguridad y Salud de la obra que desarrollará y determinará las medidas de seguridad a llevar a cabo con la memoria, pliego de condiciones, mediciones, precios y presupuesto que le sean de aplicación si es el caso.

### **2. PROMOTOR – PROPIETARIO**

Junta de Compensación del sector Bareu-Paraiso (P-14)



---

### 3. AUTOR/ES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Redactor E.S.S. : Josep Pinós i Alsedà  
Titulació/nes : Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Colegiado núm. : 11.497

### 4. DATOS DEL PROYECTO

#### 4.1. Autor/es del proyecto

Redactor E.S.S. : Josep Pinós i Alsedà  
Titulació/nes : Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Colegiado núm. : 11.497

#### 4.2. Tipología de la obra

Las obras del presente proyecto consistirán en la ejecución de la zona ajardinada de la II3 del Plan especial, la plaza anexa con pavimentación de hormigón, la zona de juegos infantiles con pavimento flexible de caucho, la ejecución de un camino en cumbre en el límite sur del ámbito, y una serie de medidas correctoras y reparaciones en el resto del ámbito de la IIIa 3, urbanización construida hace unos años.

La obra civil consistirá básicamente en los trabajos de movimientos de tierras, drenaje, alumbrado, pavimentos, instalación de riego, jardinería y mobiliario urbano

#### 4.3. Situación

Emplazamiento : Plaza Sector Bareu-Paraíso, en Arenys de Mar

#### 4.4. Plazo de ejecución

El plazo estimado de duración de los trabajos de ejecución de la obra es de 4 meses.

#### 4.8. Mano de obra prevista

La estimación de mano de obra en la punta de ejecución es de 10 personas.

#### 4.9. Oficios que intervienen en el desarrollo de la obra

Ayudante encofrador  
Ayudante ferrallista  
Ayudante colocador  
Ayudante cerrajero  
Ayudante electricista



---

Ayudante montador  
Ayudante jardinero  
Oficial 1a electricista  
Oficial 1a montador  
Ayudante electricista  
Ayudante montador  
Peón especialista  
Jefe de cuadrilla  
Peón  
Peón especialista  
Oficial 1a colocador  
Oficial 1a electricista  
Oficial 1a encofrador  
Oficial 1a ferrallista  
Oficial 1a jardinero  
Oficial 1a cerrajero  
Oficial 1a montador  
Oficial 1a de obra pública  
Oficial 1a albañil  
Oficial 1a soldador  
Oficial 2a jardinero

#### 4.10. Tipología de los materiales a utilizar en la obra

Agua  
Sorra de pedrera per a morters  
Grava de árido reciclado mixto de hormigón-cerámica de 20 a 40 mm  
Tierra seleccionada  
Zahorras artificial  
Grava de cantera de piedra calcárea, de tamaño máximo 20 mm, para hormigones  
Grava de cantera de piedra granítica, de tamaño máximo 20 mm, para hormigones  
Grava de cantera, para drenajes  
Arena de cantera de piedra calcárea para hormigones  
Arena de cantera de piedra granítica para hormigones  
Arena de río lavada de 0,1 a 0,5 mm  
Arena de cantera de 0 a 3,5 mm  
Arena de cantera para morteros  
Arena de cantera para drenajes  
Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs  
Cal aérea hidratada CL 90-S, en sacos  
Cemento blanco de albañilería BL 22,5 X según UNE 80305, en sacos  
Cemento pòrtland con caliza CEM II/B-L 32,5 N según UNE-EN 197-1, a granel  
Cemento pòrtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos  
Emulsión bituminosa catiónica con un 60% de betún asfáltico, para riego de imprimación tipo

---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Uri de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/ax/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



C60BF4 IMP con un contenido de fluidificante >3%, según UNE-EN 13808

Emulsión bituminosa catiónica con un 60% de betún asfáltico, para riego termoadherente tipo C60B3/B2 TER, según UNE-EN 13808

Emulsión bituminosa catiónica con un 60% de betún asfáltico, para riego de adherencia tipo C60B3/B2 ADH, según UNE-EN 13808

Hormigón HA-25/P/20 mm, de consistencia plástica y tamaño máximo del granulado 20 mm

Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con  $\geq$  200 kg/m<sup>3</sup> de cemento, apto para clase de exposición I

Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, con  $\geq$  200 kg/m<sup>3</sup> de cemento, apto para clase de exposición I

Hormigón de limpieza, con una dosificación de 150 kg/m<sup>3</sup> de cemento, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 10 mm, HL-150/P/10

Hormigón de uso no estructural de resistencia a compresión 15 N/mm<sup>2</sup>, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, HNE-15/B/20

Hormigón de uso no estructural de resistencia a compresión 15 N/mm<sup>2</sup>, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 10 mm, HNE-15/P/10

Hormigón de uso no estructural de resistencia a compresión 15 N/mm<sup>2</sup>, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, HNE-15/P/40

Hormigón HA-30/P/20/IIIa de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con  $\geq$  300 kg/m<sup>3</sup> de cemento, apto para clase de exposición IIIa

Hormigón HA-30/B/20/IIIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 20 mm, con  $\geq$  275 kg/m<sup>3</sup> de cemento, apto para clase de exposición IIIa

Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con  $\geq$  200 kg/m<sup>3</sup> de cemento, apto para clase de exposición I

Hormigón HA-25/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con  $\geq$  250 kg/m<sup>3</sup> de cemento, apto para clase de exposición I

Hormigón HA-25/B/10/I de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 10 mm, con  $\geq$  250 kg/m<sup>3</sup> de cemento, apto para clase de exposición I

Mortero fraguado ultrarrápido de cementos especiales, áridos seleccionados y resinas sintéticas

Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm<sup>2</sup>), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2

Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm<sup>2</sup>), a granel, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2

Manguito de acero inox A4 (SS316)- DN20,5 mm HIS-(R)N sleeve M12x125

Variilla roscada acer inox A4 (SS316)- DN12mm HIT-V-M12

Litro de resina de 2 componentes HILTI-HY-170 o equivalente

Clavo de acero

Alambre recocido de diámetro 1,3 mm

Alambre recocido de diámetro 3 mm

Taco de acero de d 10 mm, con tornillo, arandela y tuerca

Acero en barras corrugadas B400S de límite elástico  $\geq$  400 N/mm<sup>2</sup>

Acero en barras corrugadas B500S de límite elástico  $\geq$  500 N/mm<sup>2</sup>

Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Tablón de madera de pino para 10 usos

Lata de madera de pino

Puntal metálico y telescópico para 3 m de altura y 150 usos

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Url de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Molde metálico para encofrado de caja de imbornal de 70x30x85 cm, para 150 usos

Desencofrante

Ladrillo perforado, de 290x140x100 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1

Deposición controlada en vertedero autorizado incluido el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción según la LLEI 8/2008, de residuos de tierra inertes con una densidad 1,6 t/m<sup>3</sup>, procedentes de excavación, con código 170504 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)

Geotextil formado por fieltro de polipropileno tejido de 130 a 140 g/m<sup>2</sup>

Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base poliuretano monocomponente

Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C9 de 13x25 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340

Pieza de mortero de cemento color blanco, de 20x20x8 cm, para rigolas

Piezas para vado peatonal de 120 cm de ancho con piezas prefabricadas e hormigón de 60x40 cm plana, con parte proporcional de piezas especiales extremas, redondeadas

Hormigón con aditivo para pavimento continuo

Revestimiento rugoso multicapa coloreado para tratamiento superficial de asfalto, en cruces en calzada de carril bici

Microesferas de vidrio para marcas viales retrorreflectantes en seco, con humedad y con lluvia

Pieza de plástico reciclado (100%), modelo zebra 9 o equivalente, para la segregación de carriles bici, con 6 bandas de elementos reflectantes mediante pintura y microesferas de vidrio o cinta adhesiva reflectante, de dimensiones 775 mm de largo, 165 mm de ancho y 90 mm de altura, de 4,0 kg de peso

Placa complementaria para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 60x30 cm, acabada con lámina retrorreflectante clase RA2

Placa informativa para señales de tráfico de acero galvanizado y pintado, de 60x90 cm, acabada con lámina retrorreflectante clase RA2

Placa informativa para señales de tráfico de acero galvanizado y pintado, de 90x90 cm, acabada con lámina retrorreflectante clase RA2

Placa triangular para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 90 cm de lado, acabada con lámina retrorreflectante clase RA2

Placa triangular para señales de tráfico, de acero galvanizado y pintado, de 135 cm de lado, acabada con lámina retrorreflectante clase RA2

Soporte de tubo de acero galvanizado de 100x50x3 mm, para señalización vertical

Soporte de tubo de acero galvanizado de 80x40x2 mm, para señalización vertical

Poste tubular de acero galvanizado, de 120 x55 mm de longitud con placa de anclaje, para barrera de seguridad flexible, según UNE 135122

Parte proporcional de elementos de fijación para barreras de seguridad flexibles con sistema de protección para motociclistas

Base de acero galvanizado para fijación al cimiento de tubo de soporte de señales de tráfico de 90 mm de diámetro, con 4 pernos de anclaje roscados

Pieza angular de acero galvanizado para extremo de barrera metálica, según UNE 135122

Conector de poste tubular de acero galvanizado, para barrera metálica, según UNE 135123

Báculo de acero galvanizado de 6 m de altura útil y 190 mm de diámetro inicial, con un espesor de 3 mm reforzado en la base con 4 mm hasta encima de la puerta, y con un brazo de 4 , 50 m, modelo homologado



Tubo bóveda ranurado de pared simple de PVC y 160 mm de diámetro  
 Marco cuadrado y tapa circular de fundición dúctil para pozo de registro, abatible, paso libre de 810 mm de diámetro y clase D400 según norma UNE-EN 124  
 Pieza de hormigón para pozo circular de diámetro 100 cm, con reducción a D 60 cm, prefabricada  
 Part proporcional de separadors, connectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal  
 Parte proporcional de separadores, conectores y obturadores de canalizaciones de servicio de 160 mm de diámetro nominal  
 Marco y tapa para arqueta de servicios de fundición gris de 620x620x50 mm y de 52 kg de peso  
 Tubo de PVC de 315 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, para unión elástica con anilla elastomérica de estanqueidad, según la norma UNE-EN 1452-2  
 Tubo rígido de PVC, de 32 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V  
 Tubo rígido de PVC, de 110 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 12 J, resistencia a compresión de 250 N, de 1,8 mm de espesor  
 Placa de toma de tierra de acero cuadrada (maciza), de 0,3 m2 de superficie y de 3 mm de espesor  
 Válvula de compuerta manual con bridas, de cuerpo corto, de 250 mm de diámetro nominal, de 16 bar de PN, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable 1.4021 (AISI 420), con accionamiento por volante de fundición

#### 4.11. Maquinaria prevista para ejecutar la obra

Compresor con un martillo neumático  
 Compresor con dos martillos neumáticos  
 Compresor con cuatro martillos neumáticos  
 Fresadora para pavimento con carga automática  
 Retroexcavadora con martillo rompedor  
 Bulldózer sobre cadenas, de 11 a 17 t, con escarificadora  
 Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t  
 Pala cargadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent  
 Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t  
 Minicargadora sobre neumáticos de 2 a 5,9 t, con accesorio retroexcavador de 40 a 60 cm de anchura  
 Motoniveladora pequeña  
 Motoniveladora mediana  
 Pala cargadora sobre cadenas de 11 a 17 t, con escarificadora  
 Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t  
 Pala cargadora sobre neumáticos de 8 a 14 t  
 Pala excavadora giratoria sobre cadenas de 31 a 40 t  
 Pala excavadora giratoria sobre neumáticos de 15 a 20 t

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



---

Pala excavadora giratoria sobre neumáticos de 21 a 25 t  
 Picó vibrant amb placa de 30x30 cm  
 Bandeja vibrante con placa de 60 cm  
 Compactador duplex manual de 700 kg  
 Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t  
 Camión para transporte de 7 t  
 Camión grúa  
 Camión con cesta de 10 a 19 m de altura  
 Camión cisterna de 8 m3  
 Camión grúa de 5 t  
 Camión grúa de 3 t  
 Camión grúa  
 Camión para transporte de 5 t  
 Camión para transporte de 12 t  
 Camión para transporte de 7 t  
 Camión para transporte de 24 t  
 Dúmpfer de 1,5 t de carga útil, con mecanismo hidráulico  
 Formigonera de 165 l  
 Camión cisterna para riego asfáltico  
 Rodillo vibratorio para hormigones y betunes autopropulsado neumático  
 Barredora autopropulsada  
 Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa  
 Hormigonera de 250 l  
 Hormigonera de 165 l  
 Máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento  
 Mezclador continuo para mortero preparado en sacos  
 Máquina para fresado de pinturas de marca vial de acción manual  
 Máquina para hincar montantes metálicos  
 Máquina para pintar bandas de vial, autopropulsada  
 Máquina para pintar bandas de vial, de accionamiento manual  
 Equipo y elementos auxiliares para corte oxiacetilénico  
 Máquina taladradora con broca de diamante refrigerada con agua para agujeros de 5 a 20 cm como máximo  
 Máquina taladradora  
 Martillo rompedor manual  
 Reglón vibratorio  
 Sembradora de tracción manual  
 Motosierra  
 Cortacésped rotativo autopropulsado, de 66 a 90 cm de anchura de trabajo

---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



---

## 5. INSTALACIONES PROVISIONALES

### 5.1. Instalación eléctrica provisional de obra

Se llevarán a cabo los trámites correspondientes, para que la compañía suministradora de electricidad o una acreditada haga la conexión desde la línea suministradora hasta los cuadros donde se debe instalar la caja general de protección y los contadores, desde los cuales los Contratistas procederán a montar el resto de la instalación eléctrica de suministro provisional en la obra, conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, según el proyecto de un instalador autorizado.

Se realizará una distribución sectorizada, que garantice el correcto suministro a todos los cortes y puntos de consumo de la obra, con conductor tipo V -750 de cobre de secciones adecuadas canalizadas en tubo de PVC, rígido blindado o flexible según su recorrido, pero siempre con el apantallamiento suficiente para resistir el paso de vehículos y tránsito normal de una obra.

La instalación eléctrica tendrá una red de protección de tierra mediante cable de cobre desnudo que estará conectado a una jabalina, placas de conexión a tierra, según cálculo del proyectista y comprobación del instalador.

Las medidas generales de seguridad en la instalación eléctrica son las siguientes:

- **Conexión de servicio**

- Se realizará de acuerdo con la compañía de suministro.
- Su sección vendrá determinada por la potencia instalada.
- Existirá un módulo de protección (fusibles y limitadores de potencia).
- Estará situada siempre fuera del abasto de la maquinaria de elevación y de zonas sin paso de vehículos.

- **Cuadro General**

- Dispondrá de protección hacia los contactos indirectos mediante diferencial de sensibilidad mínima de 300 mA. Para alumbrado y herramientas eléctricas de doble aislamiento, su sensibilidad deberá ser de 30 mA.
- Dispondrá de protección hacia los contactos directos para que no hayan partes en tensión al descubierto (imbornales, tuercas de conexión, terminales automáticos, etc.).
- Dispondrá de interruptores de corte magnetotérmicos para cada uno de los circuitos independientes. Los de los aparatos de



- elevación deberán ser de corte omnipolar (cortarán todos los conductores, incluso el neutro).
- Irá conectado a tierra (resistencia máxima 78  $\Omega$ ). Al inicio de la obra se realizará una conexión a tierra provisional que tendrá que estar conectada al anillo de tierras, seguidamente tras la realización de los cimientos.
- Estará protegido de la intemperie.
- Es recomendable el uso de clave especial para su apertura.
- Se señalizará con señal normalizada de advertencia de riesgo eléctrico (R.D. 485/97).

- **Conductores**

- Dispondrán de un aislamiento de 1000 v de tensión nominal, que se puede reconocer por su impresión sobre el mismo aislamiento.
- Los conductores irán enterrados, o grapados a los paramentos verticales o techos alejados de las zonas de paso de vehículos y/o personas.
- Las uniones deberán ser realizadas mediante “juegos” de enchufes, nunca con regletas de conexión, retorcimientos ni encintados.

- **Cuadros secundarios**

- Seguirán las mismas especificaciones establecidas para el cuadro general y deberán ser de doble aislamiento.
- Ningún punto de consumo puede estar a más de 25 m de uno de estos cuadros.
- Aunque su composición variará según las necesidades, el aparellaje más convencional de los equipos secundarios por planta es el siguiente:
  - 1 Magnetotérmico general de 4P : 30 A.
  - 1 Diferencial de 30 A : 30 mA.
  - 1 Magnetotérmico 3P : 20 mA.
  - 4 Magnetotérmicos 2P : 16 A.
  - 1 Conexión de corriente 3P + T : 25 A.
  - 1 Conexión de corriente 2P + T : 16 A.
  - 2 Conexión de corriente 2P : 16 A.
  - 1 Transformador de seguridad : (220 v./ 24 v.).
  - 1 Conexión de corriente 2P : 16 A.

- **Conexiones de corriente**



- Irán provistas de imbornales de conexión a tierra, excepción hecha para la conexión de equipos de doble aislamiento.
- Se protegerán mediante un magnetotérmico que facilite su desconexión.
- Se usarán los siguientes colores:
  - Conexión de 24 v : Violeta.
  - Conexión de 220 v : Azul.
  - Conexión de 380 v : Rojo
- No se emplearán conexiones tipo "ladrón".

- **Maquinaria eléctrica**

- Dispondrá de conexión a tierra.
- Los aparatos de elevación irán provistos de interruptor de corte omnipolar.
- Se conectarán a tierra las guías de los elevadores y los carriles de grúa u otros aparatos de elevación fijos.
- El establecimiento de conexión a las bases de corriente, se hará siempre con clavija normalizada.

- **Alumbrado provisional**

- El circuito dispondrá de protección diferencial de alta sensibilidad, de 30 mA.
- Los portalámparas deberán ser de tipo aislado.
- Se conectará la fase al punto central del portalámparas y el neutro al lateral más próximo a la virola.
- Los puntos de luz en las zonas de paso se instalarán en los techos para garantizar la inaccesibilidad a las personas.

- **Alumbrado portátil**

- La tensión de suministro no superará los 24 v o alternativamente dispondrá de doble aislamiento, Clase II de protección intrínseca en previsión de contactos indirectos.
- Dispondrá de mango aislado, carcasa de protección de la bombilla con capacidad antigolpes y soporte de sustentación.

## 5.2. Instalación de agua provisional de obra

Por parte del Contratista Principal, se realizarán las gestiones precisas ante la compañía suministradora del agua para que instale una derivación desde la tubería general hasta el punto donde deba



---

colocarse el correspondiente contador y poder continuar con el resto de la canalización provisional por el interior de la obra.

La distribución interior de obra podrá realizarse con tubería de PVC flexible con los ronzales de distribución y la caña galvanizada o cobre, dimensionada según las Normas Básicas de la Edificación relativas a fontanería en los puntos de consumo, todo ello garantizando una total estanqueidad y aislamiento dieléctrico en las zonas necesarias.

### 5.3. Instalación de saneamiento

Desde el inicio de la obra, se conectarán a la red de alcantarillado público, las instalaciones provisionales de obra que produzcan vertidos de aguas sucias.

Si se produce algún retraso en la obtención del permiso municipal de conexión, se deberá realizar, a cuenta del contratista, un sistema de tratamiento provisional que contemple fosa séptica o pozo negro tratado con bactericidas.

### 5.4. Otras instalaciones. Prevención y protección contra incendios

Para los trabajos que comporten la introducción de llama o de equipo productor de chispas en zonas con riesgo de incendio o de explosión, será necesario tener un permiso de forma explícita, hecho por una persona responsable, donde aparte de las fechas inicial y final, la naturaleza y la localización del trabajo y el equipo a usar, se indicarán las precauciones a adoptar respecto a los combustibles presentes (sólidos, líquidos, gases, vapores, polvo), limpieza previa de la zona y los medios adicionales de extinción, vigilancia y ventilación adecuados.

Las precauciones generales para la prevención y la protección contra incendios serán las siguientes:

- La instalación eléctrica tendrá que estar de acuerdo con aquello establecido en la Instrucción M.I.B.T. 026 del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión para locales con riesgo de incendios o explosiones.
- Se limitará la presencia de productos inflamables en los lugares de trabajo en las cantidades estrictamente necesarias para que el proceso productivo no se detenga. El resto, se guardará en locales diferentes al de trabajo, y si esto no fuera posible se hará en recintos aislados y condicionados. En cualquier caso, los locales y los recintos aislados cumplirán aquello especificado en la Norma Técnica "MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos



---

*inflamables y combustibles*" del Reglamento sobre Almacenaje de Productos Químicos.

- Se instalarán recipientes contenedores herméticos e incombustibles en los que se tendrán que depositar los residuos inflamables, retales, etc.
- Se colocarán válvulas anti-retorno de llama en el bufador o en las mangueras del equipo de soldadura oxiacetilénica.
- El Almacenaje y uso de gases licuados cumplirán con todo aquello establecido en la instrucción MIE-AP7 del vigente Reglamento de Aparatos a presión en la norma 9, apartados 3 y 4 en aquello referente al almacenaje, la utilización, el inicio del servicio y las condiciones particulares de gases inflamables.
- Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos. Existirá una señalización indicando los lugares de prohibición de fumar, situación de extintores, caminos de evacuación, etc.
- Tienen que separarse claramente los materiales combustibles, y todos ellos tienen que evitar cualquier tipo de contacto con equipos y canalizaciones eléctricas.
- La maquinaria, tanto fija como móvil, accionada por energía eléctrica, debe tener las conexiones de corriente bien realizadas, y en los sitios fijos, se le tendrá que proveer de aislamiento en la tierra. Todos los goteos, encellados y desechos que se produzcan durante el trabajo tienen que ser retirados con regularidad, dejando limpios diariamente los alrededores de las máquinas.
- Las operaciones de transvase de combustible tienen que efectuarse con buena ventilación, fuera de la influencia de chispas y fuentes de ignición. Tiene que preverse las consecuencias de posibles vertidos durante la operación, por lo que será necesario tener a mano tierra o arena.
- La prohibición de fumar o encender cualquier tipo de llama tiene que formar parte de la conducta a seguir en estos trabajos.
- Cuando se transvasen líquidos combustibles o se llenen depósitos tendrán que pararse los motores accionados con el combustible que se está transvasando.
- Cuando se hacen regatas o agujeros para permitir el paso de canalizaciones, deben obturarse rápidamente para evitar el paso de humo o llama de un recinto de un edificio a otro, evitándose así la propagación de incendios. Si estos agujeros se han practicado en paredes cortafuegos o en techos, la mencionada obturación tendrá que realizarse de forma inmediata y con productos que aseguren la estanqueidad contra humo, calor y llamas.
- En las situaciones descritas anteriormente (almacenes, maquinaria fija o móvil, transvase de combustible, montaje de instalaciones energéticas) y en aquellas otras en que se manipule una fuente de ignición, es necesario colocar extintores cuya carga y capacidad esté en consonancia con la naturaleza del material combustible y con su volumen, así como arena y tierra donde se utilicen líquidos inflamables, con la herramienta propia para extenderla. En caso de grandes cantidades de acopios, almacenaje o concentración de embalajes, tienen que completarse los medios de protección con mangueras de riego

---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Url de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/ax/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/ax/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



- que proporcionen agua abundante.
- **Emplazamiento y distribución de los extintores en la obra**

Los principios básicos para la ubicación de los extintores, son:

- Los extintores manuales se colocarán, señalizados, sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m del suelo.
- En áreas con posibilidades de fuegos "A", la distancia a recorrer horizontalmente, desde cualquier punto del área protegida hasta conseguir el extintor adecuado más próximo, no excederá de 25 m.
- En áreas con posibilidades de fuegos "B", la distancia a recorrer horizontalmente, desde cualquier punto del área protegida hasta conseguir el extintor adecuado más próximo, no excederá de 15 m.
- Los extintores móviles tendrán que colocarse en aquellos puntos donde se estime que exista una mayor probabilidad de originarse un incendio, a ser posible, próximos a las salidas y siempre en lugares de fácil visibilidad y acceso. En locales grandes o cuando existan obstáculos que dificulten su localización, se señalará convenientemente su ubicación.

## 6. SERVICIOS DE SALUBRIDAD Y CONFORT DEL PERSONAL

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán a las características especificadas en el ANEXO IV del R.D. 1627/97 y al R.D. 486/97, de 24 de octubre, relativo a las DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones higiénicas, se responsabilizará a una persona o un equipo, quienes podrán alternar este trabajo con otros propios de la obra.

Para la ejecución de esta obra, se dispondrá de las instalaciones del personal que se definen y detallan a continuación:

### 6.1. Servicios higiénicos

- **Lavabos**

Como mínimo uno para cada 10 personas.

- **Cabinas de evacuación**

Se tiene que instalar una cabina de 1,5 m<sup>2</sup> x 2,3 m de altura, dotada de placa turca, como mínimo para cada 25 personas.



---

- **Local de duchas**

Se dispondrá de una cabina de ducha para cada 10 trabajadores, de dimensiones mínimas de 1,5 m<sup>2</sup> x 2,3 m de altura, dotada de agua fría-caliente, con suelo antideslizante.

## **6.2. Vestuarios**

Superficie aconsejable de 2 m<sup>2</sup> por trabajador contratado.

## **6.3. Comedor**

Diferente del local de vestuario. A efectos de cálculo se tendrá que considerar entre 1,5 y 2 m<sup>2</sup> por trabajador que realice su comida en la obra.

Equipado con banco alargado o sillas, cercano a un punto de suministro de agua (1 grifo y fregadero - lavaplatos para cada 10 comensales), medios para calentar comidas (1 microondas para cada 10 comensales), y cubo hermético (60 l de capacidad, con tapa) para depositar las basuras.

## **6.4. Local de descanso**

En aquellas obras en las que trabajen simultáneamente más de 50 trabajadores durante un período superior a 3 meses, es recomendable que se establezca un recinto destinado exclusivamente al descanso del personal, situado lo más próximo posible al comedor y servicios.

A efectos de cálculo se deberá considerar un espacio de 3 m<sup>2</sup> por usuario habitual.

## **6.5. Local de asistencia a accidentados**

En aquellos centros de trabajo en los que se hallen simultáneamente más de 50 trabajadores durante más de un mes, se establecerá un recinto destinado exclusivamente a las curas del personal de la obra. Los locales de primeros auxilios dispondrán, como mínimo, de:

- un botiquín.
- una camilla.
- una fuente de agua potable.



---

El material y los locales de primeros auxilios deberán estar señalizados claramente y situados cerca de los puestos de trabajo.

El suelo y paredes del local de asistencia a accidentados, deberán ser impermeables, pintados preferiblemente en colores claros. Luminoso, caldeado en la estación fría, ventilado si fuera necesario de manera forzada en el caso de dependencias subterráneas. Deberá tener a la vista el cuadro de direcciones y teléfonos de los centros asistenciales más próximos, ambulancias y bomberos.

En las obras en las cuales el nivel de ocupación simultáneo esté entre los 25 y los 50 trabajadores, el local de asistencia a accidentados podrá ser substituido por un armario botiquín emplazado en la oficina de la obra. El armario botiquín, custodiado por el socorrista de la obra, deberá estar dotado como mínimo de: alcohol, agua oxigenada, pomada antiséptica, gasas, vendas sanitarias de diferentes dimensiones, vendas elásticas compresivas auto adherentes, esparadrapo, tiritas, mercurocromo o antiséptico equivalente, analgésicos, bicarbonato, pomada para picaduras de insectos, pomada para quemaduras, tijeras, pinzas, ducha portátil para ojos, termómetro clínico, caja de guantes esterilizados y torniquete.

Para contrataciones inferiores, podrá ser suficiente disponer de un botiquín de bolsillo o portátil, custodiado por el encargado.

El Servicio de Prevención de la empresa contratista establecerá los medios materiales y humanos adicionales para efectuar la Vigilancia de la Salud de acuerdo a lo que establece la ley 31/95.

Además, se dispondrá de un botiquín portátil con el contenido siguiente:

- desinfectantes y antisépticos autorizados.
- gasas estériles.
- algodón hidrófilo.
- vendas.
- esparadrapo.
- apósitos adhesivos.
- tijeras.
- pinzas.
- guantes de un solo uso.

El material de primeros auxilios se revisará periódicamente, y se repondrá de manera inmediata el material utilizado o caducado.



---

## 7. ÁREAS AUXILIARES

### 7.1. Centrales y plantas

Estarán ubicadas estratégicamente en función de las necesidades de la obra. En el tránsito de vehículos a sus accesos se tendrá mucho cuidado en lo referente al orden, balizamiento y señalización, con una anchura mínima de la zona de rodadura de 6 m y pórtico de gálibo de limitación en altura, mínimo de 4 m.

El acceso a la instalación permanece restringido exclusivamente al personal necesario para su explotación, quedando expresamente balizada, señalizada y prohibida la presencia de toda persona en el radio de giro de la dragalina. Todos los accesos o pasarelas situados a alturas superiores a 2 m sobre el suelo o plataforma de nivel inferior, dispondrán de barandilla reglamentaria de 1 m de altura.

Los elementos móviles y transmisiones estarán apantallados en las zonas de trabajo de paso susceptibles de posibilitar atrapamientos o en su defecto se encontrarán debidamente señalizados. Los vacíos horizontales estarán condenados y, si no fuera posible como en el caso de la fosa del skip, se dispondrá de barandillas laterales reglamentarias de 1 m de altura y tope para rodadura de vehículos.

La construcción de la estacada destinada a la contención y separación de áridos, será firme y arriostrada en previsión de vuelcos.

Los silos de cemento no serán herméticos, para evitar el efecto de la presión. La boca de recepción del silo estará condenada con un sólido emparrillado o reatado metálico. La tapa dispondrá de barandilla perimetral reglamentaria de 1 m de altura. El acceso mediante escala "de gato" estará protegido mediante argollas metálicas ( $\varnothing$  0,80 m) a partir de 2 m de la arrancada.

La instalación eléctrica cumplirá con las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Las operaciones de mantenimiento preventivo se realizarán conforme a las instrucciones del fabricante o importador.

### 7.2. Talleres

Estarán ubicados estratégicamente en función de las necesidades de la obra.

De forma general los locales destinados a talleres, tendrán las siguientes dimensiones mínimas (descontando los espacios ocupados por máquinas, aparatos, instalaciones y/o materiales): 3 m de altura libre, 2 m<sup>2</sup> de superficie y 10 m<sup>3</sup> de volumen por trabajador.



---

La circulación del personal y de los materiales estará ordenada con mucho cuidado, balizada y señalizada, con una anchura mínima de la zona de paso de personal (sin carga) de 1,20 m<sup>2</sup> para pasillos principales (1 m en pasillos secundarios) independiente de las vías de manutención mecánica de materiales. En zonas de paso, la separación entre máquinas y/o equipos nunca será inferior a 0,80 m (contado desde el punto más saliente del recorrido del órgano móvil más próximo). Alrededor de los equipos que generen calor radiante, se mantendrá un espacio libre no inferior a 1,50 m, estarán apantallados y dispondrán de medios portátiles de extinción adecuados. Las instalaciones provisionales suspendidas sobre zonas de paso estarán canalizadas a una altura mínima de 1,90 m sobre el nivel del pavimento.

La intensidad mínima de iluminación, en los lugares de operación de las máquinas y equipos, será de 200 lux. La iluminación de emergencia será capaz de mantener, al menos durante una hora, una intensidad de 5 lux y su fuente de energía será independiente del sistema normal de iluminación.

El acceso, a los diferentes talleres provisionales de obra, tiene que permanecer restringido exclusivamente al personal adscrito a cada uno de ellos, quedando expresamente balizado, señalizado y prohibida la presencia de toda persona en el radio de actuación de cargas suspendidas, así como en los de desplazamiento y servidumbres de máquinas y/o equipos. Todos los accesos o pasarelas situadas a alturas superiores a 2 m sobre el suelo o plataforma de nivel inferior, dispondrá de barandilla reglamentaria de 1 m de altura.

Los elementos móviles y transmisiones estarán apantallados en las zonas de trabajo o de paso susceptibles de posibilitar atrapamientos o en su defecto se encontrarán debidamente señalizados. Los vacíos horizontales serán condenados.

La instalación eléctrica cumplirá con las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Las operaciones de mantenimiento preventivo de la maquinaria se realizarán de conformidad con las instrucciones del fabricante o importador.

Las emanaciones de polvo, fibras, humos, gases, vapores o neblinas, dispondrán de extracción localizada, en la medida de lo posible, evitando su difusión por la atmósfera. En los talleres cerrados, el suministro de aire fresco y limpio por hora y ocupante será, al menos, de 30 a 50 m<sup>3</sup>, salvo que se efectúe una renovación total de aire varias veces por hora (no inferior a 10 veces).

---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



### 7.3. Zonas de acopio. Almacenes

Los materiales almacenados en la obra, tendrán que ser los comprendidos entre los valores “mínimos-máximos”, según una adecuada planificación, que impida estacionamientos de materiales y/o equipos inactivos que puedan ser causa de accidente.

Los Medios Auxiliares de Utilidad Preventiva, necesarios para complementar la manipulación manual o mecánica de los materiales apilados, habrán estado previstos en la planificación de los trabajos.

Las zonas de apilamiento provisional estarán balizadas, señalizadas e iluminadas adecuadamente.

De forma general el personal de obra (tanto propio como subcontratado) habrá recibido la formación adecuada sobre los principios de manipulación manual de materiales. De forma más singularizada, los trabajadores responsables de la realización de maniobras con medios mecánicos, tendrán una formación calificada de sus cometidos y responsabilidades durante las maniobras.

## 8. TRATAMIENTO DE RESIDUOS

El Contratista es responsable de gestionar los restos de la obra de conformidad con las directrices del D. 201/1994, de 26 de julio, y del R.D. 105/2008, de 1 de febrero, regulador de los derribos y otros residuos de construcción, con el fin de minimizar la producción de residuos de construcción como resultado de la previsión de determinados aspectos del proceso, que es necesario considerar tanto en la fase de proyecto como en la de ejecución material de la obra y/o el derribo o deconstrucción.

En el proyecto se han evaluado el volumen y las características de los residuos que previsiblemente se originarán y las instalaciones de reciclaje más próximas para que el Contratista escoja el lugar donde llevará sus residuos de construcción.

Los residuos se entregarán a un gestor autorizado, a cargo del contratista, los costes que ello conlleve.

Si en las excavaciones y vaciados de tierras aparecen antiguos depósitos o tuberías, no detectadas previamente, que contengan o hayan podido contener productos tóxicos y contaminantes, se vaciarán previamente y se aislarán los productos correspondientes de la excavación para ser evacuados independientemente del resto y se entregarán a un gestor autorizado.

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web		
Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001	
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

## 9. TRATAMIENTO DE MATERIALES Y/O SUBSTANCIAS PELIGROSAS

El Contratista es responsable de asegurarse por mediación del Área de Higiene Industrial de su Servicio de Prevención, la gestión del control de los posibles efectos contaminantes de los residuos o materiales utilizados en la obra, que puedan generar potencialmente enfermedades o patologías profesionales a los trabajadores y/o terceros expuestos a su contacto y/o manipulación.

La asesoría de Higiene Industrial comprenderá la identificación, cuantificación, valoración y propuestas de corrección de los factores ambientales, físicos, químicos y biológicos de los materiales y/o sustancias peligrosas, para hacerlos compatibles con las posibilidades de adaptación de la mayoría (casi totalidad) de los trabajadores y/o terceros ajenos expuestos. A los efectos de este proyecto, los parámetros de medida se establecerán mediante la fijación de los valores límite TLV (Threshold Limits Values) que hacen referencia a los niveles de contaminación de agentes físicos o químicos, por debajo de los cuales los trabajadores pueden estar expuestos sin peligro para su salud. El TLV se expresa con un nivel de contaminación mediana en el tiempo, por 8 h/día y 40 h/semana.

### 9.1. Manipulación

En función del agente contaminante, de su TLV, de los niveles de exposición y de las posibles vías de entrada al organismo humano, el Contratista deberá reflejar en su Plan de Seguridad y Salud las medidas correctoras pertinentes para establecer unas condiciones de trabajo aceptables para los trabajadores y el personal expuesto, de forma singular a:

- Amianto.
- Plomo, Cromo, Mercurio, Níquel.
- Sílice.
- Vinilo.
- Urea formol.
- Cemento.
- Ruido.
- Radiaciones.
- Productos tixotrópicos (bentonita).
- Pinturas, disolventes, hidrocarburos, colas, resinas epoxi, grasas, aceites.
- Gases licuados del petróleo.
- Bajos niveles de oxígeno respirable.
- Animales.
- Entorno de drogodependencia habitual.



## 9.2. Delimitación / acondicionamiento de zonas de acopio

Las sustancias y/o los preparados se recibirán en la obra etiquetados de forma clara, indeleble y como mínimo con el texto en idioma español.

La etiqueta debe contener:

- a. Denominación de la sustancia de acuerdo con la legislación vigente o en su defecto nomenclatura de la IUPAC. Si es un preparado, la denominación o nombre comercial.
- b. Nombre común, si es el caso.
- c. Concentración de la sustancia, si es el caso. Si se trata de un preparado, el nombre químico de las sustancias presentes.
- d. Nombre, dirección y teléfono del fabricante, importador o distribuidor de la sustancia o preparado peligroso.
- e. Pictogramas e indicadores de peligro de acuerdo con la legislación vigente.
- f. Riesgos específicos, de acuerdo con la legislación vigente
- g. Consejos de prudencia, de acuerdo con la legislación vigente.
- h. El número CEE, si tiene.
- i. La cantidad nominal del contenido (por preparados).

El fabricante, el importador o el distribuidor tendrán que facilitar al Contratista destinatario, la ficha de seguridad del material y/o la sustancia peligrosa antes o en el momento de la primera entrega.

Las condiciones básicas de almacenamiento, apilamiento y manipulación de estos materiales y/o sustancias peligrosas, estarán adecuadamente desarrolladas en el Plan de Seguridad del Contratista, partiendo de las siguientes premisas:

- **Explosivos**

El almacenamiento se realizará en polvorines/minipolvorines que se ajusten a los requerimientos de las normas legales y reglamentos vigentes. Estará adecuadamente señalizada la presencia de explosivos y la prohibición de fumar.

- **Comburentes, extremadamente inflamables y fácilmente inflamables**

Almacenamiento en lugar bien ventilado. Estará adecuadamente señalizada la presencia de comburentes y la prohibición de fumar.

Estarán separados los productos inflamables de los comburentes.

El posible punto de ignición más próximo estará suficientemente alejado de la zona de apilamiento.



- **Tóxicos, muy tóxicos, nocivos, carcinógenos, mutagénicos, tóxicos para la reproducción**

Estará adecuadamente señalizada su presencia y dispondrá de ventilación eficaz.

Se manipulará con Equipos de Protección Individual adecuados que aseguren la estanqueidad del usuario, en previsión de contactos con la piel.

- **Corrosivos, Irritantes, sensibilizantes**

Estará adecuadamente señalizada su presencia.

Se manipularán con Equipos de Protección Individual adecuados (especialmente guantes, gafas y máscara de respiración) que aseguren la estanqueidad del usuario, en previsión de contactos con la piel y las mucosas de las vías respiratorias.

## 10. CONDICIONES DEL ENTORNO

### Ocupación del cerramiento de la obra

Se entiende por ámbito de ocupación el realmente afectado, incluyendo vallas, elementos de protección, barandas, andamios, contenedores, casetas, etc.

Se debe tener en cuenta que, en este tipo de obras, el ámbito puede ser permanente a lo largo de toda la obra o puede ser necesario distinguir entre el **ámbito de la obra** (el de proyecto) y el **ámbito de los trabajos** en sus diferentes fases, a fin de permitir la circulación de vehículos y peatones o el acceso a edificios y vados.

En el PLAN DE SEGURIDAD y SALUD EN EL TRABAJO se especificará la delimitación del ámbito de ocupación de la obra y se diferenciará claramente si éste cambia en las diferentes fases de la obra. El ámbito o ámbitos de ocupación quedarán claramente dibujados en planos por fases e interrelacionados con el proceso constructivo.

### Situación de casetas y contenedores

Se colocarán preferentemente, en el interior del ámbito delimitado por el cerramiento de la obra.

Si por las especiales características de la obra no es posible la ubicación de las casetas en el interior del ámbito delimitado por el cerramiento de la obra, ni es posible su traslado dentro de este ámbito,



---

ya sea durante toda la obra o durante alguna de sus fases, se indicarán en el PLAN DE SEGURIDAD y SALUD las áreas previstas para este fin.

Las casetas, los contenedores, los talleres provisionales y el aparcamiento de vehículos de obra, se situarán según se indica en el apartado “Ámbito de ocupación de la vía pública”.

### 10.1. Servicios afectados

Previo al inicio de las obras, se deberá ponerse en contacto con las empresas suministradoras de servicios para confirmar que la parcela está libre de servicios afectados.

### 10.2. Servidumbres

La parcela está libre de servidumbres.

### 10.3. Características meteorológicas

La parcela que se contempla la obra se encuentra en el término municipal de Arenys de Mar, de clima suave, y generalmente cálido y templado.

La temperatura media anual se sitúa en los 16.1°C y la precipitación media anual se sitúa en los 551mm, registrándose esta mayormente en los meses de invierno.

## 11. UNIDADES CONSTRUCTIVAS

### DERRIBOS

DERRIBO DE PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS - ARRANQUE DE ELEMENTOS - DESMONTAJE DE INSTALACIONES

### CIMENTACIONES

CIMENTACIONES SUPERFICIALES  
MUROS DE CONTENCIÓN - RECALCES

### PAVIMENTOS

PAVIMENTOS AMORFOS ( HORMIGÓN, SUBBASES, TIERRA, SABLÓN )  
EMBALDOSADO Y APLACADO DE PIEZAS CON PULIDO ( PIEDRA, CERÁMICA, MORTERO CEMENTO, VIERTEGUAS, ETC.)  
PAVIMENTOS DE MADERA  
PAVIMENTOS METÁLICOS

### INSTALACIONES DE EVACUACIÓN

ELEMENTS ENTERRADOS ( ALBAÑALES, POZOS, DRENAJES )

### INSTALACIONES ELÉCTRICAS

INSTALACIONES ELÉCTRICAS BAJA TENSIÓN

### INSTALACIONES DE ALUMBRADO

INSTALACIONES DE ALUMBRADO

### MOVIMIENTOS DE TIERRAS

REBAJE DE TERRENO SIN Y CON TALUDES, Y PRECORTE EN TALUDES Y REPOSICIÓN EN DESMONTE



---

EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS  
RELLENOS SUPERFICIALES, TERRAPLENES / PEDRAPLENES  
CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS O ESCOMBROS  
PAVIMENTOS  
PAVIMENTOS AMORFOS ( HORMIGÓN, SUBBASES, TIERRA, SABLÓN,  
BITUMINOSOS Y RIEGOS )  
INSTALACIONES DE DRENAJE, EVACUACIÓN Y CANALIZACIONES  
ELEMENTOS ENTERRADOS ( ALBAÑALES, POZOS, DRENAJES )

## 12. DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

El Contratista, con antelación suficiente al inicio de las actividades constructivas, deberá perfilar el análisis de cada una de acuerdo con los "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de noviembre) y los "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 de octubre).

### 12.1. Procedimientos de ejecución

El procedimiento de ejecución de la obra ocupará la mayor parte del tiempo en ejecutar el movimiento de tierras.

Finalmente se terminará ejecutando la zona de pavimentación y cunetas.

Revegetación zona verde.

### 12.2. Orden de ejecución de los trabajos

El orden previsto de ejecución de los trabajos es el siguiente:

- Movimiento de tierras y nivelación de la plataforma
- Pavimentación.
- Ejecución de cunetas.
- Revegetación.

### 12.3. Determinación del tiempo efectivo de duración. Plan de ejecución

Para la programación del material, necesario para el desarrollo de los distintos tajos de la obra, se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

LISTA DE ACTIVIDADES	:	Relación de unidades de obra.
RELACIONES DE DEPENDENCIA	:	Relación temporal de realización material de unas unidades respecto a otras.
DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES	:	Mediante la fijación de plazos temporales para la ejecución de cada una de las unidades de obra.



---

De los datos así obtenidos, se ha establecido en fase de proyecto, un programa general orientativo en el que se ha tenido en cuenta, en principio, únicamente las grandes unidades (actividades significativas), y una vez encajado el plazo de duración, se ha realizado la programación previsible reflejada en un cronograma de desarrollo.

El Contratista, en su Plan de Seguridad y Salud, deberá reflejar las variaciones introducidas respecto al proceso constructivo inicialmente previsto en el Proyecto Ejecutivo/Constructivo y en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

### **13. SISTEMAS Y/O ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD INHERENTES O INCORPORADOS AL MISMO PROCESO CONSTRUCTIVO**

Todo proyecto constructivo o diseño de equipo, medio auxiliar, máquina o herramientas a utilizar en la obra, objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud, se integrará en el proceso constructivo, siempre de acuerdo con los "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de noviembre), los "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 de octubre) "Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de mayo), y Normas Básicas de la Edificación, entre otros reglamentos conexos, y atendiendo las Normas Tecnológicas de la Edificación, Instrucciones Técnicas Complementarias y Normas UNE o Normas Europeas, de aplicación obligatoria y/o aconsejada.

### **14. MEDIOAMBIENTE LABORAL**

#### **14.1. Agentes atmosféricos**

Se deberá indicar cuales son los posibles agentes atmosféricos que pueden afectar a la obra y qué condiciones se deberán tener en cuenta para prevenir los riesgos que se deriven de ellos.

#### **14.2. Iluminación**

Aunque la generalidad de los trabajos de construcción se realice con luz natural, deberán tenerse presentes en el Plan de Seguridad y Salud algunas consideraciones respecto a la utilización de iluminación artificial, necesaria en tajos, talleres, trabajos nocturnos o bajo rasante.

Se procurará que la intensidad luminosa en cada zona de trabajo sea uniforme, evitando los reflejos y deslumbramientos al trabajador así como las variaciones bruscas de intensidad.

En los locales con riesgo de explosión por el género de sus actividades, sustancias almacenadas o ambientes peligrosos, la iluminación eléctrica será antideflagrante.

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Url de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/ax/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/ax/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



---

En los lugares de trabajo en los que un fallo del alumbrado normal suponga un riesgo para los trabajadores, se dispondrá de un alumbrado de emergencia de evacuación y de seguridad.

Las intensidades mínimas de iluminación artificial, según los distintos trabajos relacionados con la construcción, serán los siguientes:

- 25-50 lux : En patios de luces, galerías y lugares de paso en función de su uso ocasional – habitual.
- 100 lux : Operaciones en las cuales la distinción de detalles no sea esencial, tales como manipulación de materiales a granel, apilamiento de materiales o amasado y ligado de conglomerantes hidráulicos. Bajas exigencias visuales.
- 100 lux : Cuando sea necesaria una pequeña distinción de detalles, tales como trabajos en salas de máquinas, calderas, ascensores, almacenes, depósitos, vestuarios y locales higiénicos de personal de pequeñas dimensiones. Bajas exigencias visuales.
- 200 lux : Si es esencial una distinción moderada de detalles, tales como montajes en trabajos sencillos de bancos de taller, en trabajos de máquinas, fratasado de pavimentos y cierres mecánicos. Moderadas exigencias visuales.
- 300 lux : Siempre que sea esencial la distinción media de detalles, como trabajos de orden medio en bancos de taller o en máquinas y trabajos de oficina en general.
- 500 lux : Operaciones en las que sea necesaria una distinción media de detalles, tales como trabajos de orden medio en bancos de taller o en máquinas y trabajos de oficina en general. Altas exigencias visuales
- 1000 lux : En trabajos donde sea necesaria una fina distinción de detalles bajo condiciones de constante contraste durante largos periodos de tiempo tales como montajes delicados, trabajos finos en bancos de taller o máquinas, máquinas de oficina y dibujo técnico o artístico lineal. Muy altas exigencias visuales.

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o niveles del riesgo, las situaciones en que éste se produzca, así como controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con la finalidad de

---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/ax/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/ax/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas.

### 14.3. Ruido

Para facilitar su desarrollo, en el Plan de Seguridad y Salud del contratista se reproduce un cuadro sobre los niveles sonoros generados habitualmente en la industria de la construcción:

Compresor	.....	82-94 dB
..	..	..
Equipo de clavar pilotes (a 15 m de distancia)	.....	82 dB
Hormigonera pequeña < 500 lts.	.....	72 dB
Hormigonera mediana > 500 lts.	.....	60 dB
Martillo neumático (en recinto angosto)	.....	103 dB
Martillo neumático (al aire libre)	.....	94 dB
Esmeriladora de pie	.....	60-75 dB
Camiones y dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grúa autoportante	.....	90 dB
Martillo perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor de orugas	.....	100 dB
Pala cargadora de orugas	.....	95-100 dB
Pala cargadora de neumáticos	.....	84-90 dB
Pistolas fija clavos de impacto	.....	150 dB
Esmeriladora radial portátil	.....	105 dB
Tronzadora de mesa para madera	.....	105 dB

Las medidas a adoptar, que deberán ser adecuadamente tratadas en el Plan de Seguridad y Salud por el contratista, para la prevención de los riesgos producidos por el ruido serán, en orden de eficacia:



1º.- Supresión del riesgo en origen.

2º.- Aislamiento de la parte sonora.

3º.- Equipo de Protección Individual (EPI) mediante tapones u orejeras.

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o niveles del riesgo, las situaciones en que éste se produzca, así como de controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con la finalidad de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas.

#### 14.4. Polvo

La permanencia de operarios en ambientes polvorientos, puede ocasionar las siguientes afecciones:

- Rinitis.
- Asma bronquial.
- Bronquitis destructiva.
- Bronquitis crónica.
- Enfisemas pulmonares.
- Neumoconiosis.
- Asbestosis (asbesto – fibrocemento - amianto).
- Cáncer de pulmón (asbesto – fibrocemento - amianto).
- Mesotelioma (asbesto – fibrocemento - amianto).

La patología será de uno u otro tipo, según la naturaleza del polvo, su concentración y el tiempo de exposición.

En la construcción es frecuente la existencia de polvo con contenido de sílice libre (Si O<sub>2</sub>) que es el componente que lo hace especialmente nocivo, como causante de la neumoconiosis. El problema de presencia masiva de fibras de amianto en suspensión, necesita un Plan específico de desamiantado que exceda a las competencias del presente Estudio de Seguridad y Salud, y que deberá ser realizado por empresas especializadas.

La concentración de polvo máxima admisible en un ambiente al cual los operarios se hallan expuestos durante 8 horas diarias, 5 días a la semana, es en función del contenido de sílice en suspensión, que viene dado por la fórmula:

10

$$C = \text{-----} \text{ mg / m}^3$$



---

% Si O<sub>2</sub> + 2

Teniendo en cuenta que la muestra recogida deberá responder a la denominada "fracción respirable", que corresponde al polvo realmente inhalado, ya que, del existente en el ambiente, las partículas más grandes son retenidas por la pituitaria y las más finas son expelidas con el aire respirado, sin haberse fijado en los pulmones.

Los trabajos en los cuales es habitual la producción de polvo, son fundamentalmente los siguientes:

- Barrido y limpieza de locales.
- Gestión de escombros.
- Demoliciones.
- Trabajos de perforación.
- Manipulación de cemento.
- Chorro de arena.
- Corte de materiales cerámicos y líticos con sierra mecánica.
- Polvo y serrín por troncado mecánico de madera.
- Esmerilado de materiales.
- Polvo y humos con partículas metálicas en suspensión, en trabajos de soldadura.
- Plantas de machaqueo y clasificación.
- Movimientos de tierras.
- Circulación de vehículos.
- Pulido de paramentos.
- Plantas asfálticas.

Además de los Equipos de Protección Individual necesarios, como mascarillas y gafas contra el polvo, conviene adoptar las siguientes medidas preventivas:

ACTIVIDAD	MEDIDA PREVENTIVA
Limpieza de locales	Uso de aspiradora y regado previo
Gestión de escombros	Regado previo
Demoliciones	Regado previo
Trabajos de perforación	Captación localizada en carros perforadores o inyección de agua.
Manipulación de cemento	Filtros en silos o instalaciones confinadas.
Chorro de arena o granalla	Equipos semiautónomos de respiración.
Corte o pulido de materiales cerámicos o	Adición de agua micronizada



líticos	sobre la zona de corte.
Trabajos de la madera, desbarbado y soldadura eléctrica	Aspiración localizada.
Circulación de vehículos	Regado de pistas.
Plantas de machacaqueo y plantas asfálticas	Aspiración localizada.

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o niveles del riesgo, las situaciones en que éste se produzca, así como controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con la finalidad de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas.

#### 14.5. Orden y limpieza

El Plan de Seguridad y Salud del contratista deberá indicar como estima afrontar las actuaciones básicas de orden y limpieza en la materialización de este proyecto, especialmente en lo referente a:

- 1º.- Retirada de los objetos y cosas innecesarias.
- 2º.- Emplazamiento de las cosas necesarias en su respectivo lugar de apilamiento.
- 3º.- Normalización interna de obra de los tipos de recipientes y plataformas de transporte de materiales a granel. Plan de mantenimiento interna de obra.
- 4º.- Ubicación de los bajantes de escombros y recipientes para apilamiento de residuos y su utilización. Plan de evacuación de escombros.
- 5º.- Limpieza de clavos y restos de material de encofrado.
- 6º.- Desalojo de las zonas de paso, de cables, mangueras, flejes y restos de materia. Iluminación suficiente.
- 7º.- Retirada de equipos y herrajes, descansando simplemente sobre superficies de soporte provisionales.
- 8º.- Drenaje de vertidos en forma de charcos de carburantes o grasas.
- 9º.- Señalización de los riesgos puntuales por falta de orden y limpieza.



- 10º.- Mantenimiento diario de las condiciones de orden y limpieza. Brigada de limpieza.
- 11ª.- Información y formación exigible a los gremios o a los diferentes participantes en los trabajos directos e indirectos de cada partida incluida en el proyecto en lo relativo al mantenimiento del orden y limpieza inherentes a la operación realizada.

En los puntos de radiaciones, el consultor debería identificar los posibles trabajos donde se puedan dar este tipo de radiaciones e indicar las medidas protectoras a tomar.

## 14.6. Radiaciones no ionizantes

Son las radiaciones cuya longitud de onda está comprendida entre  $10^{-6}$  cm y 10 cm, aproximadamente.

Normalmente, no suelen provocar la separación de los electrones de los átomos de los que forman parte, pero no por ello dejan de ser peligrosas. Comprenden: Radiación Ultravioleta (UV), infrarroja (IR), láser, microondas, ultrasónica y de frecuencia de radio.

Las radiaciones no ionizantes son aquellas regiones del espectro electromagnético donde la energía de los fotones emitidos es insuficiente. Se considera que el límite mas bajo de longitud de onda para estas radiaciones no ionizantes es de 100 nm (nanómetro) incluidas en esta categoría están las regiones comúnmente conocidas como bandas infrarrojas, visibles y ultravioletas.

Los trabajadores más frecuentes e intensamente sometidos a estos riesgos son los soldadores, especialmente los de soldadura eléctrica.

### 14.6.1 Radiaciones infrarrojas

Este tipo de radiación es rápidamente absorbida por los tejidos superficiales, produciendo un efecto de calentamiento. En el caso de los ojos, al absorberse el calor por el cristalino y no dispersarse rápidamente, puede producir cataratas. Este tipo de lesión se ha considerado como enfermedad profesional más probable en herreros, sopladores de vidrio y operarios de hornos.

Todas las fuentes de radiación IR intensa deberán estar dotadas de sistemas de protección, tan cercanos a la fuente como sea posible, para conseguir la máxima absorción de calor y prevenir que la radiación penetre en los ojos de los operarios. En el caso de utilización de anteojos normalizados, deberá incrementarse adecuadamente la

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Url de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



---

iluminación del recinto, de forma que se evite la dilatación de la pupila del ojo.

En las obras de construcción, los trabajadores que están más frecuentemente expuestos a estas radiaciones son los soldadores, especialmente cuando realizan soldaduras eléctricas. Así mismo, se debe considerar el entorno de la obra, como posible fuente de las radiaciones.

La respuesta primaria a estas absorciones de energía es de tipo térmico, afectando principalmente a la piel en forma de: quemaduras agudas, aumento de la dilatación de los vasos capilares y un incremento de la pigmentación que puede ser persistente.

De forma general, todos aquellos procesos industriales realizados en caliente hasta el extremo de desprender luz, generan estos tipos de radiaciones.

#### **14.6.2 Radiaciones visibles**

El órgano afectado más importante es el ojo, siendo transmitidas estas longitudes de onda a través de los medios oculares sin apreciable absorción antes de alcanzar la retina.

#### **14.6.3 Radiación ultravioleta**

La radiación UV es aquella que tiene su longitud de onda entre los 400 nm (nanómetro) y los 10 nm. Queda incluida dentro de la radiación solar, y se genera artificialmente para muchos propósitos en industrias, laboratorios y hospitales. Se divide convencionalmente en tres regiones:

UVA: 315 - 400 nm de longitud de onda.

UVB: 280 - 315 nm de longitud de onda.

UVC: 200 - 280 nm de longitud de onda.

La radiación en la región UVA, la más cercana del espectro UV, es usada ampliamente en la industria y representa poco riesgo, por el contrario las radiaciones UVB y UVC, son más peligrosas. La norma más completa es norteamericana y está aceptada por la WHO (World Health Organization).

Las radiaciones en las regiones UVB y UVC tienen efectos biológicos que varían marcadamente con la longitud de onda, siendo máximos en torno a los 270 nm (la lámpara de cuarzo con vapor de mercurio a baja presión tiene una emisión a 254 nm aproximadamente). También varían con el tiempo de exposición y con la intensidad de la radiación. La



---

exposición radiante de ojos o piel no protegidos, para un período de ocho horas deberá estar limitada.

La protección contra la sobre exposición de fuentes potentes que puede constituir riesgos, debe llevarse a cabo mediante la combinación de medidas organizativas, de apantallamientos o resguardos y de protección personal. Sin olvidar que se debe intentar sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún riesgo, de acuerdo con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Se deberá poner especial énfasis en los apantallamientos y en las medidas de sustitución, para así minimizar el tercero, que implica la necesidad de protección personal. Todos los usuarios del equipo generador de radiación UV deben conocer perfectamente la naturaleza de los riesgos involucrados. En el equipo, o cerca de él, deben disponerse señales de advertencia adecuadas al caso. La limitación de acceso a la instalación, la distancia del usuario respecto a la fuente y la limitación del tiempo de exposición, constituyen medidas organizativas a tener en cuenta.

No se pueden emitir de forma indiscriminada radiaciones UV en el espacio de trabajo, por ejemplo llevando a cabo la operación en un recinto confinado o en un área adecuadamente protegida. Dentro del área de protección, debe reducirse la intensidad de la radiación reflejada, utilizando pinturas de color negro mate. En el caso de fuentes potentes, donde pueda sospecharse que sea posible una exposición por encima del valor límite admisible, debe disponerse de medios de protección que dificulten y hagan imposible el flujo radiante libre, directo y reflejado. Cuando la naturaleza del trabajo requiera que el usuario opere junto a una fuente de radiación UV no protegida, debe hacerse uso de los medios de protección personal. Los ojos estarán protegidos con anteojos o máscara de protección facial, de manera que se absorban las radiaciones que sobre ellos incidan. Análogamente, deberán protegerse las manos, usando guantes de algodón, y la cara, utilizando cualquier tipo de protección facial.

La exposición de los ojos y piel no protegidos a la radiación UV puede conducir a una inflamación de los tejidos, temporal o prolongada, con riesgos variables. En el caso de la piel, puede dar lugar a un eritema similar a una quemadura por el sol y, en el caso de los ojos, a una conjuntivitis y queratitis (o inflamación de la córnea), de resultados imprevisibles.

La fuente es básicamente el sol pero también se encuentran en las actividades industriales de la construcción: luces fluorescentes, incandescentes y de descarga gaseosa, operaciones de soldadura (TIG-MIG), soplador de arco eléctrico y láser.

Las medidas de control para prevenir exposiciones indebidas a las radiaciones no ionizantes se centran en el uso de pantallas, blindajes y Equipos de Protección Individual (por ejemplo pantalla de soldadura con

---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



visor de célula fotosensible), procurando mantener distancias adecuadas (teniendo en cuenta el efecto de proporcionalidad inversa al cuadrado de la distancia) para reducir la intensidad de la energía radiante emitida desde fuentes que se propaguen en diferente longitud de onda.

#### **14.6.4 Láser**

La misión de un láser es la de producir un rayo de alta densidad y se ha utilizado en campos tan diversos como en cirugía, topografía o comunicación. Se construyen unidades con fuerza pulsante o continua de radiación, tanto visible como invisible. Tales unidades, si son suficientemente potentes, pueden dañar la piel y, en particular, los ojos si están expuestos a la radiación. La unidad pulsante de alta energía es particularmente peligrosa cuando el pulso corto de radiación impacta en el tejido causando una amplia lesión alrededor del mismo. Los láseres de onda continua también pueden causar daños en los ojos y la piel. Los de radiación IR y V presentarán peligro para la retina, en forma de quemaduras; los de radiación UV e IR pueden suponer un riesgo para la córnea y el cristalino. De una manera general, la piel es menos sensible a la radiación láser y en el caso de unidades de radiación V e IR de grandes potencias, se puede ocasionar quemaduras.

Los láseres se han clasificado, de acuerdo con los riesgos asociados a su empleo, en los dos grupos y cuatro clases siguientes:

- j) Grupo A: unidades intrínsecamente seguras y aquéllas que caen dentro de las clases I y II.
  - Clase I: los niveles de exposición máxima permisible no pueden ser excedidos.
  - Clase II: de riesgo bajo; emisión limitada a 1 mW en menos de 0,25 s, entre 400 nm y 700 nm; se previenen los riesgos por desvío de la radiación reflejada incluyendo la respuesta de centelleo.
  
- k) Grupo B: todos los láseres presentes o de onda continua cuya potencia sea mayor que 1 mW, como se define en las clases IIIa, IIIb y IV respectivamente.
  - Clase IIIa: riesgo bajo; emisión limitada a 5 veces la correspondiente a la clase II; el uso de instrumentos ópticos puede resultar peligroso.
  - Clase IIIb: riesgo medio; mayor límite de emisión; el impacto sobre el ojo puede resultar peligroso, pero no respecto a la reflexión difusa.Clase IV: riesgo alto; mayor límite de emisión; el impacto por reflexión difusa puede ser peligroso; pueden causar el fuego y quemar la piel. El grado de protección necesario depende de la longitud de onda y de la energía emitida por la radiación. Cualquier equipo base se debe diseñar de acuerdo con medidas de seguridad apropiadas, como por ejemplo:



---

encajonamiento protector, obturador de emisión, señal automática de emisión, etc.

Los láseres pueden producir luz visible (400-700 nm), alguna radiación UV (200-400 nm), o comúnmente radiación IR (700 nm – 1 m).

A continuación, se presenta una guía de riesgos asociados con unidades concretas de rayos láser:

- a) Con láser de la clase IIIa (< 5 mW), hay que prevenir solamente la visión directa del rayo.
- b) Con los de la clase IIIb y potencias comprendidas entre 5 mW y 500 mW, hay que prevenir el impacto de la radiación directa y de reflexión especular, en los ojos no protegidos, que puede resultar peligroso.
- c) Con láser de la clase IV y potencias mayores que 500 mW, se debe prevenir el impacto de la radiación directa, de las reflexiones secundarias y de las reflexiones difusas, que puede resultar peligroso.

Además de los riesgos asociados a este tipo de radiación, hay que tener en cuenta los debidos a las unidades de energía eléctrica utilizadas para suministrar energía al equipo láser. A continuación, se da un código de práctica que cubre personal, área de trabajo, equipo y operación, respectivamente, en el uso de láser.

Todos los usuarios deben someterse a un examen oftalmológico periódicamente, haciendo especial énfasis en las condiciones de la retina. Las personas que trabajen con clase IIIb y IV, tendrán al mismo tiempo un examen médico de inspección de daños en la piel.

- d) Con prioridad a cualquier autorización, el contratista se asegurará de que los operarios autorizados estén debidamente entrenados tanto en procedimiento de trabajo seguro como en el conocimiento de los riesgos potenciales asociados con la radiación y equipo que la genera.
- e) Cualquier exposición accidental que suponga impacto en ojos, debe ser registrada y comunicada al departamento médico.
- f) La práctica con láser del grupo B requiere la medida general de protección ocular, pero nunca será usada para visión directa del rayo.

- Área de trabajo:

- a) El equipo láser se instalará en un área o recinto debidamente controlado. La iluminación del recinto debe ser de tal modo que evite la dilatación de la pupila del ojo disminuyendo así la posibilidad de daño.



- b) Los rayos láser reflejados pueden ser tan peligrosos como los directos, por lo que deben eliminarse las superficies reflectantes y pulidas.
- c) En el área de trabajo se debe investigar periódicamente la presencia de cualquier gas tóxico que pueda generarse durante el trabajo, como por ejemplo, el ozono.
- d) Deben colocarse señales luminosas de advertencia en todas las zonas de entrada a los recintos en los que funcionen los láseres . Cuando la señal esté en acción debe prohibirse el acceso al mismo. El equipo de suministro de potencia al láser ha de disponer de protección especial.
- e) Cuando y donde sea necesario, debe prevenirse la posibilidad de desviación del rayo fuera del área de control, mediante protecciones y blindajes. En el caso de radiación IR, deben usarse materiales no inflamables para proporcionar estas barreras físicas alrededor del láser. En estos casos, debe evitarse la vecindad de materiales inflamables o explosivos.

- Equipo:

- a) Cualquier operación de mantenimiento debe llevarse a cabo solamente si la fuerza está desconectada.
- b) Todos los láseres, deben disponer de rótulos de advertencia que tendrán en cuenta la clase de láser a qué corresponde y el tipo de radiación visible o invisible que genera el aparato.
- c) Cuando los aparatos pertenecientes al grupo B no se usen, han de quitarse las llaves de control de encendido, así como la de control de fuerza, que quedarán custodiadas por la persona responsable autorizada para el trabajo con láser en el laboratorio.
- d) Los anteojos protectores normalizados deben comprobarse regularmente y seleccionarse de acuerdo con la longitud de onda de la radiación emitida por el láser en uso.
- e) Cualquier protector de pantalla que se utilice, debe ser de material absorbente que prevenga la reflexión especular.

- Operación

- a) Solamente se encontrarán dentro del área de control el número mínimo de personas requeridas en la operación; no obstante, en el caso de láser de la clase IV, al menos dos personas estarán siempre presentes durante la operación.
- b) Únicamente el personal autorizado tendrá permiso para montar, ajustar y operar el equipo de láser.
- c) El equipo de láser deberá operar el tiempo mínimo requerido para la realización de los trabajos, no debiendo dejar que funcione sin estar vigilado.
- d) Como procedimiento de protección general debe utilizarse anteojos que prevengan el riesgo de daño ocular.
- e) El equipo de láser debe ser montado a una altura que nunca supere la correspondiente del pecho del operador.
- f) Debe tenerse un cuidado especial con la radiación láser invisible,

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Url de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



---

siendo esencial la utilización de un escudamiento protector a lo largo de toda la trayectoria.

- g) Puesto que los láseres pulsantes presentan un riesgo incrementado para el operador, como guía de alineación del rayo, han de emplearse láser de baja potencia de helio o neón que pertenecen a la clase II, y jamás conformarse sólo con una indicación somera de la dirección que adoptará el rayo. En estos casos, siempre debe ser utilizada la protección ocular.

Los servicios de prevención serán los encargados de estimar la magnitud o niveles del riesgo, las situaciones en que éste se produzca, así como de controlar periódicamente las condiciones, la organización de los métodos de trabajo y la salud de los trabajadores con la finalidad de tomar las decisiones para eliminar, controlar o reducir el riesgo mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de prevención colectiva, de protección individual, formativas e informativas.

En construcción acostumbra a usarse monográficamente en el establecimiento de alineaciones y niveles topográficos.

Por su extrema peligrosidad, cuando el láser esté enfocado paralelo al suelo, el área de peligro se deberá acordonar. El Equipo de Protección Individual contra el láser son las gafas de protección completa y el visor dotado del filtro adecuado al tipo de láser del que se trate.

#### **14.6.5. Radiaciones ionizantes**

Dentro del ámbito de la construcción existen muy pocos trabajos propios en los que se generen este tipo de riesgos, aunque sí existen situaciones donde se puedan dar este tipo de radiaciones, como:

- Detección de defectos de soldadura o grietas en tuberías, estructuras y edificios.
- Control de densidades “in situ” por el método nuclear.
- Control de irregularidades en el nivel de llenado de recipientes o grandes depósitos.
- Identificación de trayectorias, utilizando trazadores en corrientes hidráulicas, sedimentos, etcétera.

Será obligación del contratista con la colaboración de su servicio de prevención, determinar un procedimiento de trabajo seguro para realizar las citadas operaciones.

También se puede considerar una posible generación de riesgos en trabajos realizados dentro de un entorno o en proximidad de determinadas instalaciones, como puede ser:

- Las instalaciones en donde se realicen exámenes de maletas y bultos en los aeropuertos; detección de cartas bomba.



- Las instalaciones médicas en donde se realicen prácticas de terapia, mediante radiaciones ionizantes.
- Las instalaciones médicas en donde se realicen prácticas de diagnóstico con rayos X con equipos cuyo potencial de operación por diseño, sea mayor de 70 Kilovoltios.
- Las instalaciones médicas en donde se manipule o trate material radiactivo, en forma de fuentes no selladas, para uso en terapia o diagnóstico con técnicas "in situ".
- Las instalaciones de uso industrial en donde se trate o manipule material radiactivo.
- Los aceleradores de partículas de investigación o de uso industrial.
- Las instalaciones y equipos para gama grafa o radiografía industrial, sea mediante el uso de fuentes radioactivas o equipos emisores de rayos X.
- Los depósitos de desechos radioactivos, tanto transitorios como definitivos.
- Las instalaciones en donde se produzca, fabrique, repare o se haga mantenimiento de fuentes o equipos generadores de radiaciones ionizantes.
- Control de irregularidades en el espesor de bloques de papel, láminas de plástico y hojas de metal o en el nivel de llenado de recipientes o grandes depósitos.
- Estimación de la antigüedad de sustancias, utilizando el carbono-14 u otros isótopos, como el argón-40 o el fósforo-32.
- Iluminación pasiva de relojes o de salidas de emergencia.

Las funciones de protección radiológica son responsabilidad del titular de la instalación, siendo el Consejo de Seguridad Nuclear quien decidirá si deben ser encomendadas a un Servicio de Protección Radiológica propio del titular o a una Unidad Técnica de Protección Radiológica contratada al efecto.

La reacción de un individuo a la exposición a las radiaciones depende de: la dosis, el volumen y el tipo de los tejidos irradiados.

Aunque pueden ocurrir en combinación, habitualmente se hace una distinción entre dos clases fundamentales de accidentes por radiación, es decir: a) Irradiación externa accidental (por ejemplo en trabajos de radiografiado de soldadura). b) Contaminación radioactiva accidental.

Los niveles máximos de dosis permitida han sido fijados teniendo en cuenta que el cuerpo humano puede tolerar una cierta cantidad de radiación sin perjudicar el funcionamiento de su organismo en general. Estos niveles son, para personas que trabajen en Zonas Controladas (por ejemplo edificio de contención de central nuclear) y teniendo en cuenta el efecto acumulativo de las radiaciones sobre el organismo, 5 rems por año ó 300 milirems por semana. Para detectar y medir los niveles de radiación, se usan los contadores Geiger.

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Para el control de la dosis recibida, se deberá tener en cuenta tres factores: a) tiempo de trabajo. b) distancia de la fuente de radiación. c) Apantallamiento. El tiempo de trabajo permitido se obtiene dividiendo la dosis máxima autorizada por la dosis recibida en un momento dado. La dosis recibida es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia a la fuente de radiación. Los materiales que se usan habitualmente como barras de apantallamiento son el hormigón y el plomo, aunque también se usen otros como el acero, ladrillos macizos de arcilla, granito, calcárea, etc., en general, el espesor necesario está en función inversa de la densidad del material.

Para verificar las dosis de radiación recibidas, se utilizan dosímetros individuales que pueden consistir en una película dosimétrica o un estildosímetro integrador de bolsillo. Siempre que no se especifique lo contrario, el dosímetro individual se llevará en el bolsillo o delantero de la ropa de trabajo, teniendo especial cuidado en no colocar los dosímetros sobre ningún objeto que absorba radiación (por ejemplo objetos metálicos).

Deberá llevarse un Libro de registro, donde figurarán las dosis recibidas para cada uno de los trabajadores profesionalmente expuestos a radiaciones.

## 15. MANIPULACIÓN DE MATERIALES

Toda manutención de material comporta un riesgo, por tanto, desde el punto de vista preventivo, se debe tender a evitar toda manipulación que no sea estrictamente necesaria, en virtud del conocido axioma de seguridad que dice que “el trabajo más seguro es aquel que no se realiza”.

Para manipular materiales es preceptivo tomar las siguientes precauciones elementales:

- Empezar por la carga o material que aparece más superficialmente, es decir el primero y más accesible.
- Entregar el material, no tirarlo.
- Colocar el material ordenado y en caso de apilarlo estratificado, que éste se realice en pilas estables, lejos de pasillos o lugares donde pueda recibir golpes o desgastarse.
- Utilizar guantes de trabajo y calzado de seguridad con puntera metálica y enguatado en empeine y tobillos.
- En el manejo de cargas largas entre dos o más personas, la carga puede mantenerse en la mano, con el brazo estirado a lo largo del cuerpo, o bien sobre la espalda.
- Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material.
- En las operaciones de carga y descarga, se prohibirá colocarse entre la parte posterior del camión y una plataforma, palo, pilar o estructura vertical fija.
- Si durante la descarga se utilizan herramientas, como brazos de



---

palanca, uñas, patas de cabra o similar, hay que disponer la maniobra de tal manera que se garantice que no se venga la carga encima y que no resbale.

En lo relativo a la manipulación de materiales, el contratista en la elaboración del Plan de Seguridad y Salud deberá tener en cuenta las siguientes premisas:

Intentar evitar la manipulación manual de cargas mediante:

- Automatización y mecanización de los procesos.
- Medidas organizativas que eliminen o minimicen el transporte.

Adoptar medidas preventivas cuando no se pueda evitar la manipulación como:

- Utilización de ayudas mecánicas.
- Reducción o rediseño de la carga.
- Actuación sobre la organización del trabajo.
- *Mejora del entorno de trabajo.*

Dotar a los trabajadores de la formación e información en temas que incluyan:

- Uso correcto de las ayudas mecánicas.
- Uso correcto de los equipos de protección individual.
- Técnicas seguras para la manipulación de cargas.
- Información *sobre el peso y centro de gravedad.*

Los principios básicos de la manipulación de materiales

- 1º.- El tiempo dedicado a la manipulación de materiales es directamente proporcional a la exposición al riesgo de accidente derivado de dicha actividad.
- 2º.- Procurar que los diferentes materiales, así como la plataforma de soporte y de trabajo del operario, estén a la misma altura en que se debe trabajar con ellos.
- 3º.- Evitar depositar los materiales directamente sobre el suelo, hacerlo siempre sobre cangilones o contenedores que permitan su traslado en abundancia.
- 4º.- Acortar tanto como sea posible las distancias a recorrer por el material manipulado, evitando estacionamientos intermedios entre el lugar de partida del material manipulado y el emplazamiento definitivo de su puesta en obra.



- 5º.- Acarrear siempre los materiales en abundancia, mediante “palonniers”, cangilones, contenedores o palets, en lugar de llevarlos de uno en uno.
- 6º.- No tratar de reducir el número de ayudantes que recojan y acarreen los materiales, si esto comporta ocupar los oficiales o jefes de equipo en operaciones de mantenimiento, coincidiendo en franjas de tiempo perfectamente aprovechables para el avance de la producción.
- 7º.- Mantener esclarecidos, señalizados e iluminados, los lugares de paso de los materiales a manipular.

### **15.1 Manejo de cargas sin medios mecánicos**

Para el izado manual de cargas la totalidad del personal de obra deberá recibir la formación básica necesaria, comprometiéndose a seguir los siguientes pasos:

- 1º.- Acercarse lo máximo posible a la carga.
- 2º.- Asentar los pies firmemente.
- 3º.- Agacharse doblando las rodillas.
- 4º.- Mantener la espalda derecha.
- 5º.- Sujetar el objeto firmemente.
- 6º.- El esfuerzo de alzamiento de cargas debe recaer sobre los músculos de las piernas.
- 7º.- Durante el transporte, la carga deberá permanecer lo más próxima posible al cuerpo.
- 8º.- Para el manejo de piezas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:
  - h) Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura de la espalda.
  - i) Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.
  - j) Se colocará la carga en equilibrio sobre la espalda.
  - k) Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.
- 9º.- Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar, para eliminar aristas afiladas.
- 10º.- Está prohibido levantar mas de 50 Kg de forma individual. El valor límite de 30 Kg para hombres, puede superarse puntualmente a 50 Kg cuando se trate de descargar un material para colocarlo sobre un medio mecánico de mantenimiento. En el caso de tratarse de mujeres, se reducen estos valores a 15 y 25 Kg respectivamente.

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



11º.- Es obligatoria la utilización de un código de señales cuando se necesita levantar un objeto entre varios individuos, para soportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema siempre y cuando sea conocido o convenido por el equipo.

## 16. MEDIOS AUXILIARES DE UTILIDAD PREVENTIVA (MAUP)

A efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, tendrán la consideración de MAUP, todo Medio Auxiliar dotado de Protección, Resguardo, Dispositivo de Seguridad, Operación secuencial, Seguridad positiva o Sistema de Protección Colectiva, que originariamente viene integrado, de fabrica, en el equipo, máquina o sistema, de forma solidaria e indisoluble, de tal manera que se interponga o apantalle los riesgos de abasto o simultaneidad de la energía fuera de control, y los trabajadores, personal ajeno a la obra y/o materiales, máquinas, equipos o herrajes próximos a su área de influencia, anulando o reduciendo las consecuencias de accidente. Su operatividad queda garantizada por el fabricante o distribuidor de cada uno de los componentes, en las condiciones de utilización y mantenimiento por él prescritos. El contratista queda obligado a su adecuada elección, seguimiento y control de uso.

Los MAUP más relevantes, previstos para la ejecución del presente proyecto, son los indicados a continuación:

Código	UM	Descripción
HX11X003	u	Andamio modular con estructura tubular y sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios en previsión de caídas para la realización de estructuras, cerramientos, cubiertas, y otros trabajos en altura
HX11X004	u	Barandilla definitiva, prevista en proyecto, para protección de caídas a diferente nivel
HX11X021	u	Pasillo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de largo 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de pletinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias, montantes de 2 m de altura, techo de chapa de acero de 3 mm de grosor
HX11X022	u	Pasillo de protección prefabricado metálico con sistema de seguridad con todos los requisitos reglamentarios, de largo 2,5 m, de anchura 1,1 m, con pavimento de entramado de pletinas metálicas y rampas articuladas, barandillas metálicas reglamentarias
HX11X052	u	Puente en voladizo semiprefabricado para trabajos en aleros con plataforma de trabajo y barandilla perimetral con los requisitos reglamentarios con sistema de seguridad integrado

## 17. SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA (SPC)

A efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, tendrán la consideración de Sistemas de Protección Colectiva, el conjunto de elementos asociados, incorporados al sistema constructivo, de forma provisional y adaptada a la ausencia de protección integrada de mayor eficacia (MAUP), destinados a apantallar o condonar la posibilidad de coincidencia temporal de cualquier tipo de energía fuera de control, presente en el ambiente laboral, con los trabajadores, personal ajeno a la obra y/o materiales, máquinas, equipos o herrajes próximos a su área de influencia, anulando o reduciendo las consecuencias de accidente. Su operatividad garantiza la integridad de las personas y objetos protegidos,



sin necesidad de una participación para asegurar su eficacia. Este último aspecto es el que establece su diferencia con un Equipo de Protección Individual (EPI).

En ausencia de homologación o certificación de eficacia preventiva del conjunto de estos Sistemas instalados, el contratista fijará en su Plan de Seguridad y Salud, referencia y relación de los Protocolos de Ensayo, Certificados u Homologaciones adoptados y/o requeridos a los instaladores, fabricantes y/o proveedores, para el conglomerado de los mencionados Sistemas de Protección Colectiva.

Los SPC más relevantes previstos para la ejecución del presente proyecto son los indicados en el anexo de esta memoria que contendrá las fichas RIESGO-EVALUACIÓN-MEDIDAS

## 18. CONDICIONES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

A efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, tendrán la consideración de Equipos de Protección Individual, aquellas piezas de trabajo que actúen a modo de cubierta o pantalla portátil, individualizada para cada usuario, destinadas a reducir las consecuencias derivadas del contacto de la zona del cuerpo protegido, con una energía fuera de control, de intensidad inferior a la previsible resistencia física del EPI.

Su utilización deberá quedar restringida a la ausencia de garantías preventivas adecuadas, por inexistencia de MAUP, o en su defecto SPC de eficacia equivalente.

Todos los equipos de protección individual estarán debidamente certificados, según normas armonizadas CE., siempre de conformidad con el R.D. 1407/92, R.D.159/95 y el R.D. 773/97.

El Contratista Principal llevará un control documental de su entrega individualizado al personal (propio o subcontratado) con el correspondiente aviso de recepción firmado por el beneficiario.

En los casos en que no existan normas de homologación oficial, los equipos de protección individual serán normalizados por el constructor, para su uso en esta obra, elegidos entre los que existan en el mercado y reúnan una calidad adecuada a las respectivas prestaciones. Para esta normalización interna se deberá contar con el visto bueno del técnico que supervisa el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud por parte de la Dirección de Obra o Dirección Facultativa/Ejecución.

En el almacén de obra habrá permanentemente una reserva de estos equipos de protección, de manera que pueda garantizar el suministro a todo el personal sin que se produzca, razonablemente, su carencia.

En esta previsión, ha de tenerse en cuenta: la rotación del personal, la vida útil de los equipos y la fecha de caducidad, la necesidad de facilitarlos en las visitas de obra, etc.

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Uri de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/ax/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



---

Los EPI más relevantes, previstos para la ejecución material del presente proyecto, son los indicados en el anexo de esta memoria que contendrá las fichas RIESGO-EVALUACIÓN-MEDIDAS

## 19. RECURSOS PREVENTIVOS

La legislación que se debe cumplir respecto a la presencia de recursos preventivos en las obras de construcción está contemplada en la ley 54/2003. De acuerdo con esta ley, la presencia de los recursos preventivos en las obras de construcción será preceptiva en los siguientes casos:

- l) Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo. La presencia de recursos preventivos de cada contratista será necesaria cuando, durante la obra, se desarrollen trabajos con riesgos especiales, tal y como se definen en el RD 1627/97.
- m) Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
- n) Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Cuando en las obras de construcción coexisten contratistas y subcontratistas, que de forma sucesiva o simultánea puedan constituir un riesgo especial por interferencia de actividades, la presencia de los "Recursos preventivos" es en tales casos necesaria.

Los recursos preventivos son necesarios cuando se desarrollen trabajos con riesgos especiales, definidos en el anexo II del RD 1627/97:

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

A continuación se detallan, de forma orientativa, las actividades de la obra del



presente estudio de seguridad y salud, en base a la evaluación de riesgos de este, que requieren la presencia de recurso preventivo:

### **DERRIBOS**

DERRIBO DE PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS -  
ARRANQUE DE ELEMENTOS - DESMONTAJE DE  
INSTALACIONES

### **CIMENTACIONES**

MUROS DE CONTENCIÓN - RECALCES

### **INSTALACIONES DE EVACUACIÓN**

ELEMENTS ENTERRADOS ( ALBAÑALES, POZOS,  
DRENAJES )

### **INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

INSTALACIONES ELÉCTRICAS BAJA TENSIÓN

### **INSTALACIONES DE ALUMBRADO**

INSTALACIONES DE ALUMBRADO

### **MOVIMIENTOS DE TIERRAS**

EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS

### **INSTALACIONES DE DRENAJE, EVACUACIÓN Y CANALIZACIONES**

ELEMENTOS ENTERRADOS ( ALBAÑALES, POZOS,  
DRENAJES )

## **20. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO**

En cuanto a la señalización de la obra, es preciso distinguir entre la que se refiere a la que demanda atención por parte de los trabajadores y aquella que corresponde al tráfico exterior afectado por la obra. En el primer caso son de aplicación las prescripciones establecidas por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, en tanto que la señalización y el balizamiento del tráfico vienen regulados, entre otra normativa, por la Norma 8.3-I.C. de la Dirección General de Carreteras y no es objeto del Estudio de Seguridad y Salud. Esta distinción no excluye la posible complementación de la señalización de tráfico durante la obra cuando la misma se haga exigible para la seguridad de los trabajadores que trabajen en la inmediación de dicho tráfico.

Se debe tener en cuenta que la señalización por sí misma no elimina los riesgos, sin embargo su observación cuando es la apropiada y está bien colocada, hace que el individuo adopte conductas seguras. No basta con colocar un panel en las entradas de las obras, si después en la propia obra no se señala la obligatoriedad de utilizar cinturón de seguridad al colocar las miras para realizar el cerramiento de fachada. La señalización abundante no garantiza una buena señalización, ya que el trabajador termina por hacer caso omiso de cualquier tipo de señal.



El R.D.485/97 establece que la señalización de seguridad y salud en el trabajo deberá utilizarse siempre que el análisis de los riesgos existentes, de las situaciones de emergencia previsibles y de las medidas preventivas adoptadas, ponga de manifiesto la necesidad de:

- Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
- Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.

Orientar o guiar a los trabajadores para que realicen determinadas maniobras peligrosas.

La señalización no deberá considerarse una medida sustitutoria de las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva y deberá utilizarse cuando mediante estas últimas no haya sido posible eliminar los riesgos o reducirlos suficientemente.

Tampoco deberá considerarse una medida sustitutoria de la formación e información de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Así mismo, según se establece en el R.D. 1627/97, se deberá cumplir:

11. Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al R.D. 485/97, teniendo en cuenta que esta señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
12. Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán estar señalizados conforme al R.D. 485/97, teniendo en cuenta que esta señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
13. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.
14. Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.

Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas, en caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido, se utilizará una señalización de advertencia.

La implantación de la señalización y balizamiento se debe definir en los planos del Estudio de Seguridad y Salud y tener en cuenta en las fichas de actividades, al menos respecto a los riesgos que no se hayan podido eliminar.

## 21. CONDICIONES DE ACCESO Y AFECTACIONES DE LA VÍA PÚBLICA

Las condiciones de acceso a la obra serán a través del control de accesos del polígono industrial petroquímico de Covestro.



---

En el PLAN DE SEGURIDAD y SALUD el Contratista definirá: las desviaciones y pasos provisionales para vehículos y peatones, los circuitos y tramos de señalización, la señalización, las medidas de protección y detección, los pavimentos provisionales, las modificaciones que comporta la implantación de la obra y su ejecución, diferenciando, si es oportuno, las diferentes fases de ejecución. A estos efectos, se tendrá en cuenta lo que determina la Normativa para la información y señalización de obras en el municipio y la Instrucción Municipal sobre la instalación de elementos urbanos en el espacio público de la ciudad que corresponda.

Cuando corresponda, de acuerdo con las previsiones de ejecución de las obras, se diferenciará con claridad y para cada una de las diferentes fases de la obra, los ámbitos de trabajo y los ámbitos destinados a la circulación de vehículos y peatones, de acceso a edificios y vados, etc..., y se definirán las medidas de señalización y protección que corresponda a cada una de las fases.

Es obligatorio comunicar a la Guardia Municipal y a los Bomberos o a la correspondiente Autoridad: el inicio, la extensión, la naturaleza de los trabajos y las modificaciones de la circulación de vehículos provocadas por las obras.

Cuando se necesite prohibir el estacionamiento en zonas donde habitualmente está permitido, se colocará el cartel de "SEÑALIZACIÓN EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm) con 10 días de antelación al inicio de los trabajos, y se comunicará a la Guardia Municipal o la Autoridad que corresponda.

En la desviación o estrechamiento de pasos para peatones se colocará la señalización correspondiente.

No se podrá iniciar la ejecución de las obras sin haber procedido a la implantación de los elementos de señalización y pertinente protección, definidos en el PLAN DE SEGURIDAD aprobado.

El contratista de la obra será responsable del mantenimiento de la señalización y elementos de protección implantados.

Los accesos de peatones y vehículos, estarán claramente definidos, señalizados y separados

## 21.1. Normas de Policía

- **Control de accesos**

Una vez establecida la delimitación del perímetro de la obra, conformados los cerramientos y accesos peatonales y de vehículos, el contratista definirá dentro del Plan de Seguridad y Salud, con la colaboración de su servicio de prevención, el proceso para el control de



---

entrada y salida de vehículos en general (incluida la maquinaria como grúas móviles, retroexcavadoras) y de personal de forma que garantice el acceso únicamente a personas autorizadas.

Cuando la delimitación de la obra no se pueda llevar a cabo por las propias circunstancias de la obra, el contratista, deberá al menos garantizar el acceso controlado a las instalaciones de uso común de la obra y deberá asegurar que las entradas a la obra estén señalizadas y que queden cerradas las zonas que puedan presentar riesgos.

- **Coordinación de interferencias y seguridad a pie de obra**

El contratista, siempre y cuando resulte necesario, dado el volumen de obra, el valor de los materiales almacenados y demás circunstancias que así lo aconsejen, definirá un proceso para garantizar el acceso controlado a instalaciones que supongan riesgo personal y/o común para la obra y evitar el intrusismo interior de la obra en talleres, almacenes, vestuarios y demás instalaciones de uso común o particular.

## 21.2. **Ámbito de ocupación de la vía pública**

- **Ocupación del cerramiento de la obra**

Se entiende por ámbito de ocupación, el realmente ocupado incluyendo: vallas, elementos de protección, barandas, andamios, contenedores, casetas, etc.

En el PLAN DE SEGURIDAD y SALUD EN EL TRABAJO se especificará la delimitación del ámbito de ocupación de la obra y se diferenciará claramente si éste cambia en las diferentes fases de la obra. El/los ámbito/s de ocupación quedará/án claramente dibujados en planos por fases e interrelacionados con el proceso constructivo.

El ancho máximo a ocupar será proporcional al ancho de la acera. El espacio libre para paso de peatones no será inferior a un tercio (1/3) del ancho de la acera existente.

En ningún caso se podrá ocupar un ancho superior a tres metros (3m) medidos desde la línea de fachada, ni más de dos tercios (2/3) del ancho de la acera si no queda al menos una franja de anchura mínima de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) para paso de peatones.

Cuando, por la anchura de la acera, no sea posible dejar un paso para peatones de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) se permitirá durante la ejecución de los trabajos en planta baja, la colocación de vallas con un saliente máximo de sesenta centímetros (60 cm) dejando un paso mínimo para peatones de un metro (1 m). Para el derribo de las plantas superiores a la planta baja, se colocará una valla en la línea de

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



---

fachada y se hará una protección en voladizo para la retención de objetos desprendidos de las cotas superiores. Si la acera es inferior a un metro sesenta centímetros (1,60 m) durante los trabajos en la planta baja, el paso para peatones de un metro (1 m) de ancho podrá ocupar parte de la calzada en la medida en que se necesite. En este caso, se tendrá que delimitar y proteger con vallas el ámbito del paso de peatones.

- **Situación de casetas y contenedores.**

Se indicarán en el PLAN DE SEGURIDAD y SALUD las áreas previstas para este fin.

- Las casetas, contenedores, talleres provisionales y aparcamiento de vehículos de obra, se situarán en una zona próxima a la obra que permita aplicar los siguientes criterios:
  - Preferentemente en la acera, dejando un paso mínimo de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) para paso de peatones por la acera.
  - En la acera, dejando un paso mínimo de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) para paso de peatones para la zona de aparcamiento de la calzada sin invadir ningún carril de circulación.
  - Si no hay bastante espacio en la acera, se colocarán en la zona de aparcamiento de la calzada procurando no invadir nunca ningún carril de circulación y dejando siempre como mínimo un metro (1m) para el paso de peatones en la acera.
- Se protegerá el paso de peatones y se colocará la señalización correspondiente.

- **Situación de grúas-torre y montacargas**

Solamente podrán estar emplazadas en el ámbito de la obra.

- **Cambios de la Zona Ocupada**

Cualquier cambio en la zona ocupada que afecte el ámbito de dominio público se considerará una modificación del PLAN DE SEGURIDAD y SALUD EN EL TRABAJO y se tendrá que documentar y tramitar de acuerdo con el R.D. 1627/97.

### 21.3. Cerramientos de la obra que afectan el ámbito público

- **Vallas**



---

Situación Delimitarán el perímetro del ámbito de la obra o, en ordenación entre medianeras, vallarán el frente de la obra o solar y los laterales de la parte de acera ocupada.

Tipos de vallas Se formarán con chapa metálica opaca o con plafones prefabricados o de obra de fábrica rebozada y pintada.

Las empresas promotoras podrán presentar al Ayuntamiento para su homologación, si es el caso, su propio modelo de valla para emplearlo en todas las obras que realicen.

Las vallas metálicas de 200 x 100 cm solamente se admiten para protecciones provisionales en operaciones de carga, desviaciones momentáneas de tránsito o similares.

En ningún caso se admite como valla el simple balizado con cinta de PVC, malla electrosoldada de acero, red tipo tenis de polipropileno (habitualmente de color naranja), o elementos tradicionales de delimitaciones provisionales de zonas de riesgo.

Complementos Todas las vallas tendrán balizamiento luminoso y elementos reflectantes en todo su perímetro.

Mantenimiento El Contratista cuidará del correcto estado de la valla, eliminando "grafitis", publicidad ilegal y cualquier otro elemento que deteriore su estado original.

- **Acceso a la obra**

Puertas Las vallas estarán dotadas de puertas de acceso independiente para vehículos y para el personal de la obra.



---

No se admite como solución permanente de acceso, la retirada parcial de las vallas.

#### 21.4. Operaciones que afectan el ámbito público

- **Entradas y salidas de vehículos y maquinaria.**

Vigilancia El personal responsable de la obra se encargará de dirigir las operaciones de entrada y salida, avisando a los peatones a fin de evitar accidentes.

Aparcamiento Fuera del ámbito del cerramiento de la obra no podrán estacionarse vehículos ni maquinaria de la obra, excepto en la reserva de carga y descarga de la obra cuando exista zona de aparcamiento en la calzada.

Camiones en espera Si no hay espacio suficiente dentro del ámbito del cerramiento de la obra para acoger a los camiones en espera, se deberá prever y habilitar un espacio adecuado a este fin fuera de la obra.

El PLAN DE SEGURIDAD preverá tal necesidad, de acuerdo con la programación de los trabajos y los medios de carga, descarga y transporte interior de la obra.

- **Carga y descarga**

Las operaciones de carga y descarga se ejecutarán dentro del ámbito del cerramiento de la obra. Cuando esto no sea posible, se estacionará el vehículo en el punto más próximo a la valla de la obra, se desviarán los peatones fuera del ámbito de actuación, se ampliará el perímetro cerrado de la obra y se tomarán las siguientes medidas:

- Se habilitará un paso para los peatones. Se dejará un paso mínimo de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) de ancho



---

para la acera o para la zona de aparcamiento de la calzada, sin invadir ningún carril de circulación. Si no es suficiente y/o se necesita invadir el carril de circulación que corresponda, hay que contactar previamente con la Guardia Urbana.

- Se protegerá el paso de peatones con vallas metálicas de 200 x 100 cm, delimitando el camino por los dos lados y se colocará la señalización correspondiente.
- La separación entre las vallas metálicas y ámbito de operaciones o el vehículo, formará una franja de protección (cuyo ancho dependerá del tipo de productos a cargar o descargar) que establecerá el Jefe de Obra previa consulta al Coordinador de Seguridad de la obra.
- Acabadas las operaciones de carga y descarga, se retirarán las vallas metálicas y se limpiará el pavimento.
- Se controlará la descarga de los camiones hormigonera a fin de evitar vertidos sobre la calzada.

- **Descarga, apilamiento y evacuación de tierras y escombros**

**Descarga** La descarga de escombros de los diferentes niveles de la obra, aprovechando la fuerza de la gravedad, será por tuberías (cotas superiores) o mecánicamente (cotas bajo rasante), hasta los contenedores o tolvas, que deberán ser cubiertos con lonas o plásticos opacos a fin de evitar polvo. Las tuberías o cintas de elevación y transporte de material se colocarán siempre por el interior del recinto de la obra.

**Apilamiento.** No se pueden acumular tierras, escombros y restos en el ámbito de dominio público, excepto si es por un plazo corto y si se ha obtenido un permiso especial del Ayuntamiento, y siempre se debe depositar en tolvas o en contenedores homologados.

Si no se dispone de esta autorización ni de espacios adecuados, las tierras se cargarán directamente sobre camiones para su evacuación inmediata.

A falta de espacio para colocar los contenedores en el ámbito del cerramiento de la obra, se colocarán sobre la acera en el punto más próximo a la valla, dejando un paso para los peatones de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m) de ancho como mínimo.

Se evitará que haya productos que sobresalgan del contenedor.



---

Se limpiará diariamente la zona afectada, después de retirar el contenedor.

Los contenedores, cuando no se utilicen, deberán ser retirados.

Evacuación Si los escombros se cargan sobre camiones, éstos necesitarán llevar la caja tapada con una lona o un plástico opaco a fin de evitar la producción de polvo, y se transportará a un vertedero autorizado. De igual modo, se hará en los transportes de los contenedores.

- **Protecciones para evitar la caída de objetos a la vía pública**

En el PLAN DE SEGURIDAD se especificarán, para cada fase de obra, las medidas y protecciones previstas para garantizar la seguridad de peatones y vehículos y evitar la caída de objetos a la vía pública, teniendo en cuenta las distancias, en proyección vertical, entre: los trabajos de altura, el cerramiento de la obra y la acera o zona de paso de peatones o vehículos.

Andamios Se colocarán andamios perimetrales en todos los paramentos exteriores en la construcción a realizar.

Los andamios serán metálicos y modulares. Tendrán una protección de la caída de materiales y elementos formando un entarimado horizontal a 2,80 m de altura (preferentemente de piezas metálicas), fijado a la estructura vertical y horizontal del andamio así como una marquesina inclinada en voladizo que sobresalga 1,50 m, como mínimo, del plano del andamio.

Los andamios estarán tapados perimetralmente y en toda la altura de la obra, desde el entarimado de visera, con una red o lonas opacas que evite la caída de objetos y la propagación de polvo.

Redes Siempre que se ejecuten trabajos que comporten peligro para los peatones por el riesgo de caída de materiales o elementos, se colocarán redes de protección entre las plantas, con sistemas homologados, de forjado, perimetrales en todas las fachadas.



---

Grúas torre            En el PLAN DE SEGURIDAD se indicará el área de funcionamiento del brazo y las medidas que se tomarán en el caso de superar los límites del solar o del cerramiento de la obra.

El carro del cual cuelga el gancho de la grúa no podrá sobrepasar estos límites. Si fuera necesario hacerlo, en algún momento, se tomarán las medidas indicadas para cargas y descargas.

## **21.5. Limpieza e incidencia sobre el ambiente que afectan el ámbito público**

- **Limpieza**

Los contratistas limpiarán y regarán diariamente el espacio público afectado por la actividad de la obra y especialmente después de haber efectuado cargas y descargas u operaciones productoras de polvo o restos.

Se vigilará especialmente la emisión de partículas sólidas (polvo, cemento, etc.).

Se deberán tomar las medidas pertinentes para evitar las roderas de fango sobre la red viaria a la salida de los camiones de la obra. Con esta finalidad, se dispondrá, antes de la salida del cerramiento de la obra, de una solera de hormigón o planchas de "religa" de 2 x 1 m, como mínimo, sobre la cual se pararán los camiones y se limpiarán por riego con manguera, cada pareja de ruedas.

Está prohibido efectuar la limpieza de hormigoneras en el alcantarillado público.

- **Ruidos. Horario de trabajo**

Las obras se realizarán entre las 8,00 y las 20,00 horas de los días laborables.

Fuera de este horario, sólo se permite realizar actividades que no produzcan ruidos más allá de aquellos que establecen las OCAF. Las obras realizadas fuera de este horario deberán ser específicamente autorizadas por el Ayuntamiento.

Excepcionalmente, por motivos de seguridad y con objeto de minimizar las molestias que determinadas operaciones pueden producir sobre el ámbito público y la circulación, el Ayuntamiento podrá decidir que algunos trabajos se ejecuten en días no laborables o en un horario específico.



---

- **Polvo**

Se regarán las pistas de circulación de vehículos.

Se regarán los elementos a derribar, los escombros y todos los materiales que puedan producir polvo.

En el corte de piezas con disco se añadirá agua.

Los silos de cemento estarán dotados de filtro.

## **21.6. Residuos que afectan al ámbito público**

El contratista, dentro del Plan de Seguridad y Salud, definirá con la colaboración de su servicio de prevención, los procedimientos de trabajo para el almacenamiento y retirada de cada uno de los diferentes tipos de residuos que se puedan generar en la obra.

El contratista deberá dar a los trabajadores y subcontratistas, las instrucciones oportunas y comprobar que éstos las comprenden y cumplen.

## **21.7. Circulación de vehículos y viandantes que afectan el ámbito público**

- **Señalización y protección**

Si el plan de implantación de la obra comporta la desviación del tránsito rodado o la reducción de viales de circulación, se aplicarán las medidas definidas en la Norma de Señalización de Obras 8.3.

Está prohibida la colocación de señales no autorizadas por los Servicios Municipales.

- **Dimensiones mínimas de itinerarios y pasos para peatones**

Se respetarán las siguientes dimensiones mínimas:

- En caso de restricción de la acera, el ancho de paso para peatones no será inferior a un tercio (1/3) del ancho de la acera existente.
- El ancho mínimo de itinerarios o de pasos para peatones será de un metro y cuarenta centímetros (1,40 m).

- **Elementos de protección**



Paso  
peatones

Todos los pasos de peatones que se tengan que habilitar se protegerán, por los dos lados, con vallas o barandas resistentes, ancladas o enganchadas al suelo, de una altura mínima de un metro (1 m) con travesaño intermedio y zanquín de veinte centímetros (0,20 m) en la base. La altura de la pasarela no sobrepasará los quince centímetros (0,15 m).

Los elementos que forman las vallas o barandas serán preferentemente continuos. Si son calados, las separaciones mínimas no podrán ser superiores a quince centímetros (0,15 m).

Pozos y  
zanjas

Si los peatones necesitan pasar por encima de los pozos o las zanjás, se colocarán chapas metálicas fijadas, de resistencia suficiente, totalmente planas y sin resaltes.

Si los pozos o las zanjás deben ser evitados, las barandas o tanques de protección del paso se colocarán a 45° en el sentido de la marcha.

- **Alumbrado y balizamiento luminoso**

Las señales y los elementos de balizamiento irán debidamente iluminados aunque haya alumbrado público.

Se utilizará pintura y material reflectante o fotoluminiscente, tanto para la señalización vertical y horizontal, como para los elementos de balizamiento.

Los itinerarios y pasos de peatones estarán convenientemente iluminados a lo largo de todo el tramo (intensidad mínima 20 lux).

Los andamios de paramentos verticales que ocupen acera o calzada tendrán balizamiento luminoso y elementos reflectantes en todas las patas, en todo su perímetro exterior.

La delimitación de itinerarios o pasos para peatones formados por vallas metálicas de 200 x 100 cm, tendrán balizamiento luminoso en todo su perímetro.



---

- **Balizamiento y defensa**

Los elementos de balizamiento y defensa que se emplearán para pasos de vehículos serán los designados como tipos TB, TL y TD de la Norma de carreteras 8.3 – IC. con el siguiente criterio de ubicación de elementos de balizamiento y defensa:

- o) En la delimitación del borde del carril de circulación de vehículos contiguo al cerramiento de la obra.
- p) En la delimitación de bordes de pasos provisionales de circulación de vehículos contiguos a pasos provisionales para peatones.
- q) Para impedir la circulación de vehículos por una parte de un carril, por todo un carril o por diversos carriles, en estrechamiento de paso y/o disminución del número de carriles.
- r) En la delimitación de bordes en la desviación de carriles en el sentido de circulación, para salvar el obstáculo de las obras.
- s) En la delimitación de bordes de nuevos carriles de circulación para pasos provisionales o para establecer una nueva ordenación de la circulación, diferente de la que había antes de las obras.

Se colocarán elementos de defensa TD–1 cuando: en vías de alta densidad de circulación, en vías rápidas, en curvas pronunciadas, etc., la posible desviación de un vehículo del itinerario señalado pueda producir accidentes a peatones o a trabajadores (desplazamiento o derribo del cerramiento de la obra o de barandas de protección de paso de peatones, choque contra objetos rígidos, vuelco del vehículo por la existencia de desniveles, etc.).

Cuando el espacio disponible sea mínimo, se admitirá la colocación de elementos de defensa TD–2.

- **Pavimentos provisionales**

El pavimento será duro, no resbaladizo y sin regresos diferentes a los propios del gravado de las piezas. Si es de tierras, tendrá una compactación del 90% PM (Próctor Modificado).

Si se necesita ampliar la acera para el paso de peatones por la calzada, se colocará un entarimado sobre la parte ocupada de la calzada formando un plano horizontal con la acera y una baranda fija de protección.

- **Accesibilidad de personas con movilidad reducida**

Si la vía o vías de alrededor de la obra están adaptadas de acuerdo con lo que dispone el Decreto 135/1995 de 24 de marzo, y no hay itinerario alternativo, los pasos o itinerarios provisionales cumplirán las siguientes condiciones mínimas:

- Altura libre de obstáculos de dos metros y diez centímetros (2,10 m.)
- En los cambios de dirección, la anchura mínima de paso deberá permitir inscribir un círculo de un metro y medio (1,5 m) de diámetro.

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



- No podrán haber escaleras ni escalones aislados.
- La pendiente longitudinal será como máximo del 8% y la pendiente transversal del 2%.
- El pavimento será duro, no resbaladizo y sin regresos diferentes a los propios del gravado de piezas. Si es de tierras tendrá una compactación del 90% PM (Próctor Modificado).
- Los vados tendrán una anchura mínima de un metro y veinte centímetros (1,20 m) y una pendiente máxima del 12%.

Si hay itinerario alternativo, se indicará, en los puntos de desviación hacia el itinerario alternativo, colocando una señal tipo D con el símbolo internacional de accesibilidad y una flecha de señalización.

- **Mantenimiento**

La señalización y los elementos de balizamiento se fijarán de tal manera que impida su desplazamiento y dificulte su substracción.

La señalización, el balizamiento, los pavimentos, el alumbrado y todas las protecciones de los itinerarios, desviaciones y pasos para vehículos y peatones se conservarán en perfecto estado durante su vigencia, evitando la pérdida de condiciones perceptivas o de seguridad.

Los pasos e itinerarios se mantendrán limpios.

- **Retirada de señalización y balizamiento**

Acabada la obra se retirarán todas las señales, elementos, dispositivos y balizamientos implantados.

El plazo máximo para la ejecución de estas operaciones será de una semana, una vez acabada la obra o la parte de obra que exija su implantación.

## 21.8. Protección y traslado de elementos emplazados en la vía pública

- **Árboles y jardines**

En el PLAN DE SEGURIDAD se señalarán todos los elementos vegetales y el arbolado existente en la vía pública que esté en la zona de las obras y su umbral. La Entidad Municipal responsable de Parques y Jardines emitirá un informe previo preceptivo.

Mientras duren las obras se protegerá el arbolado, los jardines y las especies vegetales que puedan quedar afectadas, dejando a su alrededor una franja de un metro (1 m) de zona no ocupada. El contratista vigilará que los alcorques y las zonas ajardinadas estén siempre libres de elementos extraños, restos, basuras y escombros. Se deberá regar periódicamente, siempre que esto no se pueda hacer normalmente desde el exterior de la zona de obras.

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



---

Los alcorques que queden incluidos dentro del ámbito de estrechamiento de paso para viandantes se deberán tapar de manera que la superficie sea continua y sin resaltes.

## 22. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

### 22.1. Riesgos de daños a terceros

Los riesgos que durante las sucesivas fases de ejecución de la obra podrían afectar a personas u objetos anexos que se desprendan son los siguientes:

- Caída al mismo nivel.
- Atropellamientos.
- Colisiones con obstáculos en la acera.
- Caída de objetos.

### 22.2. Medidas de protección a terceros

Se considerarán las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que transiten por los alrededores de la obra:

15. Montaje de la valla metálica con elementos prefabricados de dos metros (2 m.) de altura, separando el perímetro de la obra de las zonas de tránsito exterior.
16. Para la protección de personas y vehículos que transiten por las calles limítrofes, se instalará un pasadizo de estructura consistente en cuanto al señalamiento, que deberá ser óptico y luminoso en la noche, para indicar el gálibo de las protecciones al tráfico rodado. Ocasionalmente, se podrá instalar en el perímetro de la fachada una marquesina en voladizo de material resistente.
17. Si fuera necesario ocupar la acera durante el acopio de materiales en la obra, mientras dure la maniobra de descarga se canalizará el tránsito de peatones por el interior del pasadizo de peatones y el de vehículos fuera de las zonas de afectación de la maniobra, con protección a base de rejas metálicas de separación de áreas y colocando luces de gálibo nocturnas y señales de tránsito que avisen a los vehículos de la situación de peligro.
18. En función del nivel de intromisión de terceros en la obra, se puede considerar la conveniencia de contratar un servicio de control de accesos a la obra, a cargo de un Servicio de Vigilancia patrimonial, exclusivamente para esta función.

## 23. PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICOS

Los principales riesgos catastróficos considerados como remotamente previsibles para esta obra son:



- Incendio, explosión y/o deflagración.
- Inundación.
- Colapso estructural por maniobras con fallo.
- Atentado patrimonial contra la Propiedad y/o contratistas.
- Hundimiento de cargas o aparatos de elevación.

Para cubrir las eventualidades pertinentes, el Contratista redactará e incluirá como anexo a su Plan de Seguridad y Salud un “Plan de Emergencia Interior”, en el que explicitará las siguientes medidas mínimas:

- 1.- Orden y limpieza general.
- 2.- Accesos y vías de circulación interna de la obra.
- 3.- Ubicación de extintores y otros agentes extintores.
- 4.- Nombramiento y formación de la Brigada de Primera Intervención.
- 5.- Puntos de encuentro.
- 6.- Asistencia Primeros Auxilios.

## 24. PREVISIONES DE SEGURIDAD PARA LOS TRABAJOS POSTERIORES

Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores (mantenimiento) según art. 5.6 RD.1627/97.

## 25. ANEXO: FICHAS DE ACTIVIDADES-RIESGO-EVALUACIÓN-MEDIDAS

E01 DERRIBOS  
E01.E03 DERRIBO DE PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS - ARRANQUE DE ELEMENTOS - DESMONTAJE DE INSTALACIONES

DERRIBO DE PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS CON RETIRADA Y DESMONTAJE DE INSTALACIONES, REALIZADOS EN EL INTERIOR DE LA EDIFICACIÓN, CON MEDIOS MECÁNICOS Y/O MANUALES. SE CONSIDERA EL DERRIBO DE ELEMENTOS CONSTITUIDOS POR AMIANTO

Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: ITINERARIOS DEMOLICIÓN TRABAJOS EN ALTURA	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	2	1	2
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO Situación: ELEMENTOS A DEMOLER EN ALTURA	2	3	4
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: MANIPULACIÓN DE ESCOMBROS	2	2	3
5	CAIDA DE OBJETOS DESPRENDIDOS Situación: DESPRENDIMIENTO DE OBJETOS	2	3	4
6	PISADAS SOBRE OBJETOS	3	1	3

Anejo 4 Estudio de seguridad y salud\_memoria

62

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/ax/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Situación: ITINERARIOS EN OBRA			
ÁREA DE TRABAJO			
FALTA DE ILUMINACIÓN			
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES)	3	1 3
Situación: HERRAMIENTAS MECÁNICAS Y MANUALES			
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS	2	2 3
Situación: PRODUCTO DEL PROCESO DE DERRIBO			
13	SOBRESFUERZOS	2	2 3
Situación: EN EL USO DE HERRAMIENTAS			
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS	3	1 3
Situación: POLVO			
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS	3	1 3
Situación: PRODUCIDO POR LAS MÁQUINAS DE DERRIBOS			
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES	2	1 2
Situación: EN EL USO DE HERRAMIENTAS DE PERCUSIÓN Y ROMPEDORAS			

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
10000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
10000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
10000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
10000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
10000012	Asegurar las escaleras de mano	1
10000013	Orden y limpieza	2 /6
10000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
10000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
10000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
10000019	Realizar un estudio de demolición con Plan de Emergencia	3
10000020	No realizar trabajos en la misma vertical	3 /5
10000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
10000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
10000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
10000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
10000029	No balancear las cargas suspendidas	4
10000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
10000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
10000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
10000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
10000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
10000045	Formación	10 /13
10000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
10000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
10000061	Rotación de los lugares de trabajo	26 /27
10000074	Regar las zonas de trabajo	17
10000108	Eliminar el ruido en origen	26
10000110	Eliminar vibraciones en origen	27
10000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6
10000156	Detección redes instalaciones empotradas o enterradas	17
10000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portátil	26

#### E02 MOVIMIENTOS DE TIERRA

##### E02.E02 EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS

EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y POZOS DE HASTA 2,5 METROS DE PROFUNDIDAD, SITUANDO LAS TIERRAS CERCA DE LA EXCAVACIÓN

#### Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL	2	3	4
Situación: ITINERARIOS EN OBRA				
ACCESO A ZANJAS Y POZOS				
TRABAJOS EN BORDES EXCAVACIÓN				
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL	2	2	3
Situación: ITINERARIOS EN OBRA				

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



ÁREA DE TRABAJO SUPERFICIES DE PASO IRREGULARES FALTA DE ILUMINACIÓN			
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO <b>Situación:</b> HUNDIMIENTO DE PAREDES EN EXCAVACIÓN	2	3 4
6	PISADAS SOBRE OBJETOS <b>Situación:</b> ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	2	1 2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación:</b> MANTENER AL PERSONAL ALEJADO DE LAS MÁQUINAS	1	2 2
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS <b>Situación:</b> RECORRIDOS SOBRE TERRENOS IRREGULARES	1	3 3
13	SOBRESFUERZOS <b>Situación:</b> MANIPULACIÓN MANUAL CAMBIO COMPLEMENTOS MÁQUINAS	1	2 2
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS <b>Situación:</b> TRABAJOS EN EL EXTERIOR	1	2 2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS <b>Situación:</b> TIERRAS POLVORIENTAS	2	1 2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS <b>Situación:</b> ITINERARIOS SOBRE TERRENOS IRREGULARES	1	3 3
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS <b>Situación:</b> MÁQUINAS EXCAVACIÓN	1	2 2
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES <b>Situación:</b> CABINA MÁQUINAS EXCAVACIÓN	2	1 2

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
I000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
I000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
I000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I000023	Solicitar datos de las características físicas de las tierras	3
I000024	Ejecución de los trabajos en el interior de zanjas por equipos	3
I000045	Formación	10 /12 /13
I000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I000054	Uso de apoyos hidráulicos	12
I000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
I000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /17 /26 /27
I000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I000074	Regar las zonas de trabajo	17
I000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
I000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I000108	Eliminar el ruido en origen	26
I000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /25
I000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portátil	26

### E02.E05 CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS O ESCOMBROS

CARGA MECÁNICA SOBRE CAMIÓN DE TIERRAS O ESCOMBROS PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN Y



**TRANSPORTE A VERTEDERO**

**Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación:</b> ITINERARIOS EN OBRA	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación:</b> ITINERARIOS EN OBRA FALTA DE ILUMINACIÓN	1	2	2
6	PISADAS SOBRE OBJETOS <b>Situación:</b> ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	2	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación:</b> MANTENER AL PERSONAL ALEJADO DE LA MAQUINARIA	2	2	3
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS <b>Situación:</b> RECORRIDOS SOBRE TERRENOS IRREGULARES	1	3	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS <b>Situación:</b> TRABAJOS EN EL EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS <b>Situación:</b> TIERRAS POLVORIENTAS	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS <b>Situación:</b> ITINERARIOS EN OBRA SOBRE TERRENOS IRREGULARES	1	3	3
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS <b>Situación:</b> MAQUINARIA DE CARGA Y TRANSPORTE	2	1	2
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES <b>Situación:</b> CABINA DE MÁQUINAS	2	1	2

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

**MEDIDAS PREVENTIVAS**

Código	Descripción	Riesgos
10000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
10000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
10000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
10000013	Orden y limpieza	2 /6
10000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
10000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
10000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
10000045	Formación	10 /12
10000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
10000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
10000054	Uso de apoyos hidráulicos	12
10000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
10000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /17 /27
10000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
10000074	Regar las zonas de trabajo	17
10000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
10000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
10000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
10000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
10000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
10000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
10000108	Eliminar el ruido en origen	26
10000110	Eliminar vibraciones en origen	27
10000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
10000157	Control del nivel sonoro con sonómetro portatil	26

**E03 CIMENTACIONES**

**E03.E01 CIMENTACIONES SUPERFICIALES**

CIMENTACIONES SUPERFICIALES REALIZADAS CON HORMIGÓN EN MASA O ARMADO, CONSIDERANDO PARA SU EJECUCIÓN, ENCOFRADO (MADERA, PLAFONES PREFABRICADOS), VERTIDO DE HORMIGÓN DESDE CAMIÓN, CON CUBILOTE O BOMBA, Y MONTAJE DE ARMADURAS

**Evaluación de riesgos**



Id	Riesgo	P	G	E	
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación:</b> ITINERARIOS EN OBRA CAÍDAS EN POZOS O ZANJAS	2	1	2	
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación:</b> ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	2	1	2	
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS <b>Situación:</b> MANIPULACIÓN DE ACOPIOS	2	2	3	
6	PISADAS SOBRE OBJETOS <b>Situación:</b> ITINERARIOS EN OBRA ÁREAS DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	2	1	2	
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación:</b> HERRAMIENTAS	2	2	3	
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación:</b> MANIPULACIÓN DE MATERIALES	2	2	3	
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS <b>Situación:</b> ATRAPAMIENTO POR ENCOFRADOS PLAFONES DE MALLAZO ELEMENTOS FERRALLADOS	1	2	2	
13	SOBRESFUERZOS <b>Situación:</b> MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3	
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS <b>Situación:</b> TRABAJOS EN EL EXTERIOR	1	2	2	
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS <b>Situación:</b> CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3	
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CAUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS) <b>Situación:</b> CONTACTO CON AGLOMERANTES	0	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS <b>Situación:</b> ITINERARIOS SOBRE TERRENOS IRREGULARES CIRCULACIÓN CERCA DEL BORDE DE ZANJAS Y POZOS	1	2	2	

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
I000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I000013	Orden y limpieza	2 /6
I000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I000033	Solicitar habilitación profesional del personal encargado del mantenimiento de la obra	4
I000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I000041	Substituir la fabricación en obra por la prefabricación en taller	9
I000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
I000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10
I000045	Formación	10 /13 /18
I000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
I000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
I000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
I000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I000061	Rotación de los lugares de trabajo	14

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/ax/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



10000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
10000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
10000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
10000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
10000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
10000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
10000071	Revisión de la puesta a tierra	16
10000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
10000086	Substituir los materiales con sustancias nocivas	18
10000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
10000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
10000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
10000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
10000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
10000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	1 / 2 / 6
10000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
10000158	Accesorios dieléctricos (escala, banqueta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16

## E09 PAVIMENTOS

### E09.E01 PAVIMENTOS AMORFOS ( HORMIGÓN, SUBBASES, TIERRA, SABLÓN )

PAVIMENTOS AMORFOS A BASE DE TIERRAS, ARENAS, SUBBASE GRANULAR Y DE HORMIGÓN, SUBMINISTRADOS, EXTENDIDOS Y COMPACTADOS MECÁNICAMENTE

#### Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación:</b> ITINERARIOS EN OBRA PERÍMETRO Y BORDES DE HUECOS	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación:</b> ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO CON BAJA ILUMINACIÓN	2	2	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS <b>Situación:</b> ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO CON BAJA ILUMINACIÓN	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación:</b> HERRAMIENTAS	1	2	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación:</b> DESCARGA, REPARTO DE MATERIALES	2	1	2
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS <b>Situación:</b> COMPUERTAS DE CAMIONES DE SUMINISTRO CAMBIO COMPLEMENTOS MÁQUINAS	1	2	2
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS <b>Situación:</b> DESNIVELES EN LOS ITINERARIOS DE OBRA	1	3	3
13	SOBREESFUERZOS <b>Situación:</b> MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS <b>Situación:</b> TRABAJOS EN EL EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS <b>Situación:</b> CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS <b>Situación:</b> MANIPULACIÓN MATERIALES PULVURULENTOS ADITIVOS PARA HORMIGONES	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS <b>Situación:</b> ITINERARIOS EN OBRA POR SUPERFICIES IRREGULARES	1	3	3
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES <b>Situación:</b> CABINAS MAQUINARIA	1	2	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
10000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
10000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
10000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
10000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
10000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1



I000013	Orden y limpieza	2 /6
I000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I000045	Formación	10 /12 /13
I000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I000048	No trabajar al lado de paramentos acabados de hacer ( <48h )	11
I000051	Adecuación de los recorridos de la maquinaria	12
I000053	Procedimiento de utilización de la maquinaria	12
I000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /17 /27
I000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I000074	Regar las zonas de trabajo	17
I000084	Corte con sierra por vía húmeda, con protecciones integradas	13
I000103	Planificación de las áreas de trabajo	25
I000104	Accesos y circulación independientes para personal y maquinaria	25
I000105	Nivelar la maquinaria para la realización de la actividad	25
I000106	El personal no debe descansar al lado de máquinas paradas	25
I000107	Limitación de la velocidad de los vehículos	25
I000110	Eliminar vibraciones en origen	27
I000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	13
I000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6 /9 /25
I000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16

**E12 INSTALACIONES DE EVACUACIÓN**  
**E12.E03 ELEMENTS ENTERRADOS ( ALBAÑALES, POZOS, DRENAJES )**

RED HORIZONTAL DE EVACUACIÓN ENTERRADA, COMPUESTA DE POZOS DE REGISTRO, DRENAJES Y DESAGÜES, EN MATERIAL PREFABRICADO

**Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación:</b> CAÍDAS EN ZANJAS Y POZOS ABIERTOS	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación:</b> TERRENO IRREGULAR MATERIALES MAL ORDENADOS	2	1	2
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO <b>Situación:</b> CAÍDA DE TIERRAS EN POZOS Y ZANJAS DESMORONAMIENTO DE TALUDES.	2	3	4
6	PISADAS SOBRE OBJETOS <b>Situación:</b> ITINERARIOS EN OBRA	1	1	1
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación:</b> MANIPULACIÓN DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación:</b> MANIPULACIÓN DE ELEMENTOS REJUNTADOS Y RELLENOS DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS <b>Situación:</b> MANIPULACIÓN DE MATERIALES PESANTES MANTENIMIENTO DE MATERIALES	2	2	3
13	SOBRESFUERZOS <b>Situación:</b> MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS	2	2	3



	<b>Situación:</b> TRABAJOS EN EL EXTERIOR			
15	CONTACTOS TÉRMICOS		1	2 2
	<b>Situación:</b> SOPLETE			
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS		1	2 2
	<b>Situación:</b> COLAS POLVOS GASES			
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS)	0	1	2 2
	<b>Situación:</b> COLA CEMENTO			
24	ACCIDENTES CAUSADOS POR SERES VIVOS		1	2 2
	<b>Situación:</b> CONECTADO A LA RED EXISTENTE			
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS		2	3 4
	<b>Situación:</b>			

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
10000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
10000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
10000012	Asegurar las escaleras de mano	1
10000013	Orden y limpieza	2 /6 /17
10000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
10000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
10000020	No realizar trabajos en la misma vertical	3
10000023	Solicitar datos de las características físicas de las tierras	3
10000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	3
10000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9 /11
10000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
10000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
10000044	Evitar procesos de corte de materiales en la obra	10
10000045	Formación	10 /13 /18
10000046	Evitar procesos de ajuste en la obra	10
10000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
10000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
10000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
10000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
10000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
10000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
10000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
10000061	Rotación de los lugares de trabajo	14 /17
10000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
10000066	Utilizar piezas especiales de unión de PVC para evitar la dilatación de las piezas con el calor	15
10000074	Regar las zonas de trabajo	17
10000078	Evitar procesos de división de material en seco	17
10000079	Realizar los trabajos al aire libre, siempre a sotavento	17
10000082	Aislamiento del proceso	17
10000084	Corte con sierra por vía húmeda, con protecciones integradas	17
10000085	Ventilación de las zonas de trabajo	17
10000086	Substituir los materiales con sustancias nocivas	17 /18
10000101	Actuaciones previas de desparasitación y desratización	24
10000102	Procedimiento previo de trabajo	24
10000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	3 /11 /13
10000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	1 /2 /6 /9
10000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14

### E15 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

#### E15.E01 INSTALACIONES ELÉCTRICAS BAJA TENSIÓN

#### INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EDIFICACIÓN DE BAJA TENSIÓN

#### Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
----	--------	---	---	---



1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación:</b> ITINERARIOS EN OBRA MONTAJE DE BANDEJAS TRABAJOS EN ALTURA	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación:</b> ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	2	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS <b>Situación:</b> MANIPULACIÓN DE ACOPIOS	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS <b>Situación:</b> ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación:</b> HERRAMIENTAS PELADO DE CABLES GOLPES CON EQUIPOS	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación:</b> AJUSTE Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES	2	1	2
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS <b>Situación:</b> INSTALACIÓN MÓDULOS CONTADORES INSTALACIÓN ARMARIOS CONEXIONES	1	3	3
13	SOBRESFUERZOS <b>Situación:</b> MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS <b>Situación:</b> TRABAJOS EN EL EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS <b>Situación:</b> CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	2	3	4

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

### MEDIDAS PREVENTIVAS

Código	Descripción	Riesgos
I000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
I000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
I000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
I000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
I000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
I000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el correcto mantenimiento posterior	1
I000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
I000011	Incorporar al proyecto medidas de protección para el montaje y mantenimiento de la instalación	1
I000012	Asegurar las escaleras de mano	1
I000013	Orden y limpieza	2 /6
I000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2 /6
I000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2 /6
I000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
I000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
I000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4
I000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	4
I000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9 /11
I000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
I000045	Formación	10 /13
I000047	Planificación y procedimientos para la carga y descarga de materiales	11
I000050	No trabajar ni estar en el radio de acción de las cargas suspendidas	11
I000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
I000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I000061	Rotación de los lugares de trabajo	14
I000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14



10000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
10000064	Suspensión de los trabajos en cubiertas inclinadas con viento superior a 40 km/h	14
10000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
10000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
10000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
10000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
10000071	Revisión de la puesta a tierra	16
10000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
10000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
10000123	Asegurar la ausencia de tensión	16
10000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
10000152	Utilizar medios mecanicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	11 /13
10000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2 /6
10000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
10000158	Accesorios dieléctricos (escala, banquetta, andamio, pértiga tierra) si hay riesgo contacto eléctrico	16
10000161	Verificar que las conexiones dela máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16
10000165	Para manipular sistemas eléctricos, conexiones, etc, verificar que las líneas no están en tensión	16

**E16 INSTALACIONES DE ALUMBRADO**  
**E16.E01 INSTALACIONES DE ALUMBRADO**

**INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR E INTERIOR EN EDIFICACIÓN**

**Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación:</b> ITINERARIOS EN OBRA TRABAJOS EN ALTURA	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación:</b> ITINERARIOS EN OBRA ÁREA DE TRABAJO FALTA DE ILUMINACIÓN	1	2	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS <b>Situación:</b> MANIPULACIÓN DE ACOPIOS	1	2	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación:</b> HERRAMIENTAS	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación:</b> AJUSTE Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES	2	1	2
13	SOBRESFUERZOS <b>Situación:</b> MANIPULACIÓN MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS <b>Situación:</b> TRABAJOS EN EL EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS <b>Situación:</b> CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	2	3	4

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

**MEDIDAS PREVENTIVAS**

Código	Descripción	Riesgos
10000002	Planificar los trabajos para mantener el máximo de tiempo posible las protecciones	1
10000003	Itinerarios preestablecidos y balizados para el personal	1
10000004	Revisión y mantenimiento periódico de SPC	1
10000005	Integrar la seguridad al diseño arquitectónico	1
10000006	Diseño y estudio de las medidas preventivas en fase de proyecto	1
10000007	Adoptar las medidas preventivas necesarias para el correcto mantenimiento posterior	1
10000008	Personal calificado para trabajos en altura	1
10000011	Incorporar al proyecto medidas de protección para el montaje y mantenimiento de la instalación	1
10000012	Asegurar las escaleras de mano	1
10000013	Orden y limpieza	2
10000014	Preparación y mantenimiento de las superficies de trabajo	2
10000015	Organización de las zonas de paso y almacenamiento	2
10000017	En los planos inclinados, trabajar sobre superficies rugosas y no resbaladizas	2
10000025	Planificación de áreas y lugares de trabajo	4
10000026	Planificación de recorridos y maniobras para máquinas y camiones	4

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Url de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



I0000027	Elección de los medios auxiliares de mantenimiento	4
I0000028	Impedir el acceso de personal dentro del radio de acción de cargas suspendidas	4
I0000029	No balancear las cargas suspendidas	4
I0000030	Suspender y levantar las cargas dentro del envoltorio o flejes originales	4
I0000031	Para la manipulación de materiales voluminosos y/o pesados, solicitar un procedimiento de trabajo específico	4
I0000038	Substituir lo manual por lo mecánico	9 /10
I0000039	Planificación de compra y programa de mantenimiento de herramientas	9
I0000040	Formación del operario en el uso y mantenimiento de herramientas	9
I0000042	Evitar procesos de manipulación de materiales en la obra	9
I0000045	Formación	10 /13
I0000055	Elección de equipos de mantenimiento	13
I0000056	Paletización y equipos ergonómicos	13
I0000058	Adaptar el trabajo a las características individuales de la persona que la realiza	13
I0000059	Elección de los materiales alternativos poco pesados y más manejables	13
I0000060	Suspensión de los trabajos en condiciones extremas	14
I0000061	Rotación de los lugares de trabajo	14
I0000062	Planificar los trabajos para realizarlos en zonas protegidas	14
I0000063	En caso de viento, apuntalamiento y fijación de todos los elementos inestables	14
I0000064	Suspensión de los trabajos en cubiertas inclinadas con viento superior a 40 km/h	14
I0000067	No trabajar cerca de líneas eléctricas con cables desnudos	16
I0000068	Elección y mantenimiento de las herramientas eléctricas	16
I0000069	Formación y habilitación específica para cada herramienta	16
I0000070	Cumplimiento de la REBT en lo referente a equipos de protección	16
I0000071	Revisión de la puesta a tierra	16
I0000072	Realizar los trabajos sobre superficies secas	16
I0000073	Disponer de cuadros eléctricos secundarios	16
I0000123	Asegurar la ausencia de tensión	16
I0000151	Para trabajos en altura utilizar plataformas elevadoras mecánicas o hidráulicas	1
I0000152	Utilizar medios mecánicos(gruas, transpalets, plataformas elevadoras) para manipular cargas	13
I0000154	Verificar nivel lumínico mínimo (250 lux) en itinerarios y zonas de trabajo	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocidad del viento en las zonas de trabajo	14
I0000161	Verificar que las conexiones de las máquinas se hagan con enchufes reglamentarios	16
I0000165	Para manipular sistemas eléctricos, conexiones, etc, verificar que las líneas no están en tensión	16

## 26. Firmas

Arenys de Mar, noviembre de 2019

Josep Pinós i Alsedà  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Colegiado 11.497

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Url de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

**Codi Segur de Validació** 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

**Url de validació** <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

**Metadades** Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



---

# ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PLANOS

---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web	
Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Url de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



---

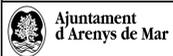
Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

**Codi Segur de Validació** 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

**Uri de validació** <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

**Metadades** Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



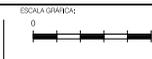


PROYECTO:  
 PROMOTOR:  
 JUNTA DE COMPENSACIÓ  
 SECTOR BAREU - PARAISO  
 D'ARENYS DE MAR

PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL  
 SECTOR BAREU-PARAISO,  
 ARENYS DE MAR



CONSULTOR:  
 JOSEP FERRIS ALSEDA  
 S'adreça de l'Oficina de Gestió i Planificació



TÍTULO DEL PLANO:  
 SEGURIDAD Y SALUD  
 PLANTA IMPLANTACIÓN

FECHA:	NOVIEMBRE 2019	N.º PLANO:	ANN ESS
ARCHIVO:	016_ANN_005_Implementacio	HQDA...:	1
		DE...:	21

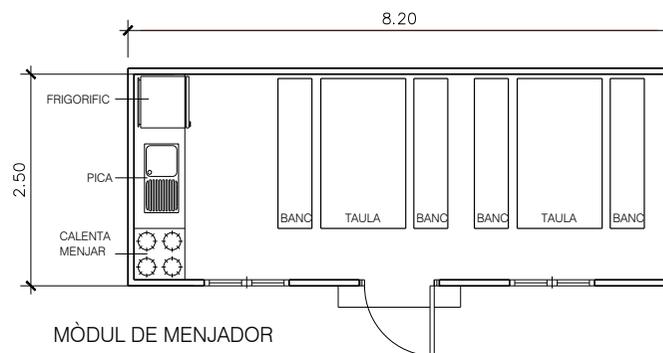
Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació: 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

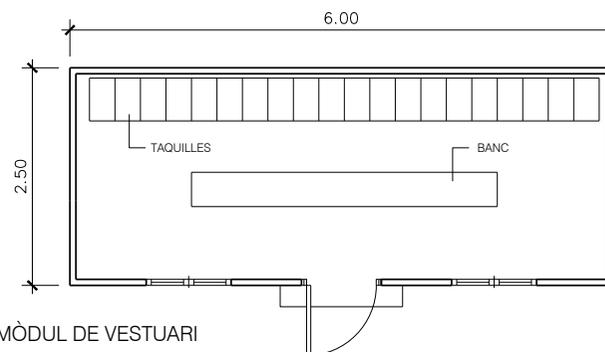
Url de validació: <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades: Origen: Origin administració Estat d'elaboració: Original

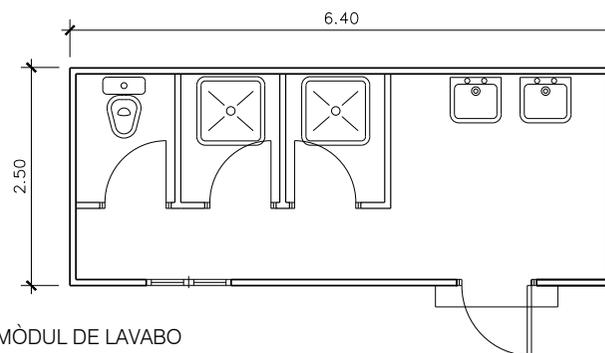




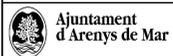
MÒDUL DE MENJADOR



MÒDUL DE VESTUARI



MÒDUL DE LAVABO



PROMOTOR:  
JUNTA DE COMPENSACIÓ  
SECTOR BAREU - PARAÍSO  
D'ARENYS DE MAR

PROYECTO:  
PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL  
SECTOR BAREU-PARAÍSO.  
ARENYS DE MAR

CONSULTOR:  
**berrysar**  
INGENYERIA I CONSULTORIA  
JOSEP PINÓS I ALSEDA  
Ingeniero de Carreteras, Canales y Puertos

ESCALA A3:  
SENSE ESCALA



TÍTULO DEL PLANO:  
SEGURIDAD Y SALUD  
DETALLES

FECHA:  
NOVIEMBRE 2019  
ARCHIVO:  
204\_A3N1\_ESS.dwg

N.º PLANO:  
ANN ESS  
HOJA:  
02  
DE:  
21

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

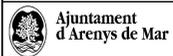
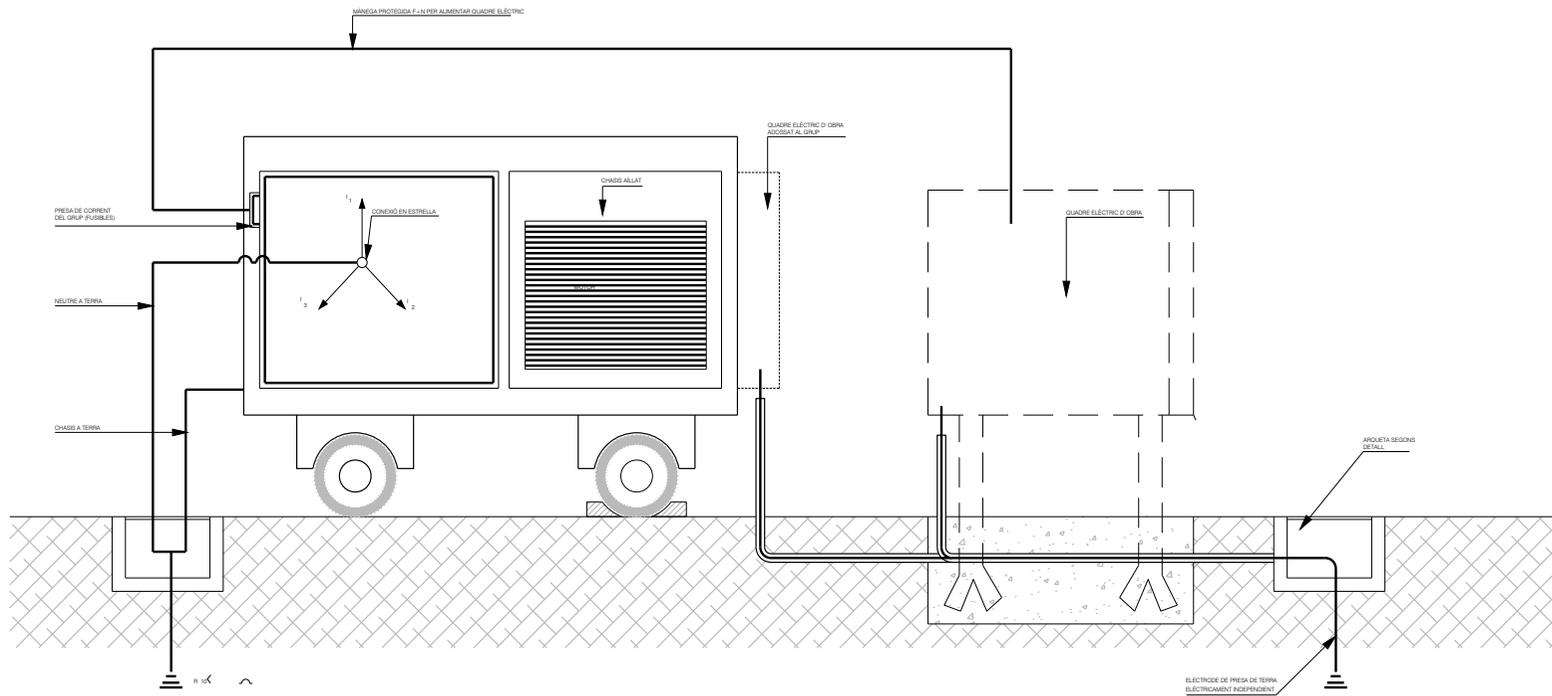
Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/ax/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



ESQUEMA PER A ÚS DE GRUP ELECTRÒGEN  
PROVISIONAL I D'EMERGENÇA PER TALL ACCIDENTAL DEL FLUID ELÈCTRIC



PROYECTOR:  
JUNTA DE COMPENSACIÓ  
SECTOR BAREU - PARAÍSO  
D'ARENYS DE MAR

PROYECTO:  
PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL  
SECTOR BAREU-PARAÍSO.  
ARENYS DE MAR

CONSULTOR:  
**berrysar**  
INGENYERIA I CONSULTORIA  
JOSEP PÍNOI I ALSEDA  
Ingeniero de Carbón, Calentamiento y Plomería

ESCALA A3:  
SENSE ESCALA



TÍTULO DEL PLANO:  
SEGURIDAD Y SALUD  
DETALLES

FECHA:  
NOVIEMBRE 2019  
ARCHIVO:  
204\_A3N\_ESS.dwg

N.º PLANO:  
ANN ESS  
HOJA:  
03  
DE:  
21

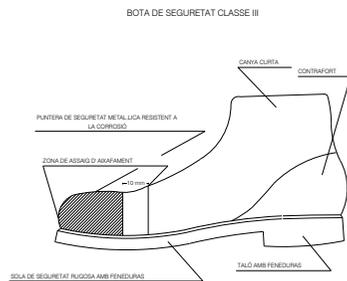
Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

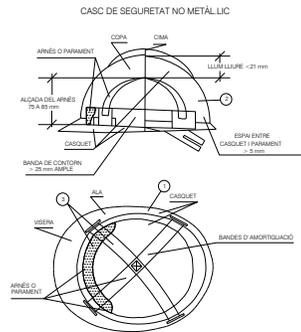
Url de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/ax/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





BOTA DE SEURETAT

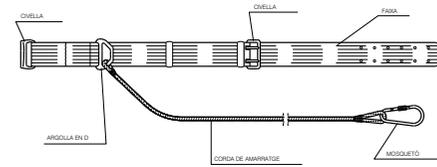


- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTENT A GREVDIS; DALS·I AG·SIA
- ② CLASSE N ALLANT A 1000 V CLASSE E-AT ALLANT A 2000 V
- ③ MATERIAL NO RIGIT; HIDROFUGO; F·CIL NETEJA I DESINFECCI·

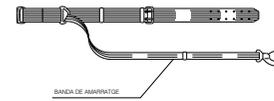
CASC DE SEURETAT

CINTUR· DE SEURETAT CLASSE 'A' DE SUBJECCI·

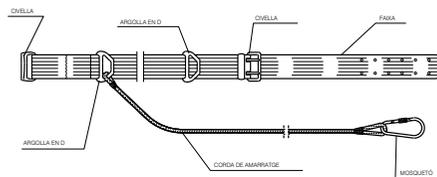
TIPUS I



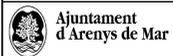
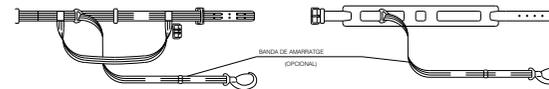
CINTUR· DE SEURETAT TIPUS I



TIPUS 2



CINTUR· DE SEURETAT TIPUS II



PROYECTOR: JUNTA DE COMPENSACI·  
SECTOR BAREU - PARA·SIO  
D'ARENYS DE MAR

PROYECTO: PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL  
SECTOR BAREU-PARA·SIO.  
ARENYS DE MAR

CONSULTOR:  
**berrysar**  
IN·GENIERIA I CONSULTORIA  
JOSEP PIN·S I ALSEDA  
Ingeniero de Carreteras, Canales y Puertos

ESCALA A3:  
SENSE ESCALA



TITULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD  
DETALLES

FECHA: NOVIEMBRE 2019  
ARCHIVO: 204\_A3N\_ESS.dwg

N· PLANO: ANN ESS  
HOJA: 04  
DE: 21

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

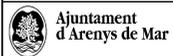
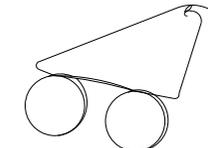
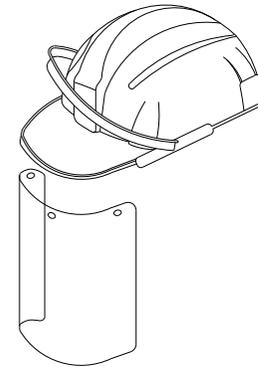
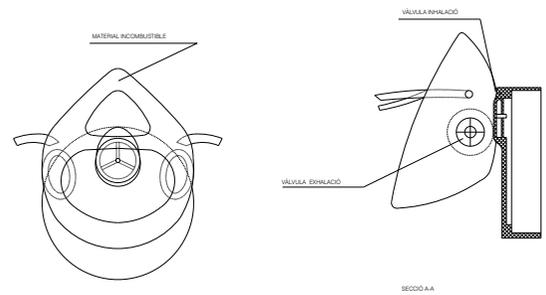
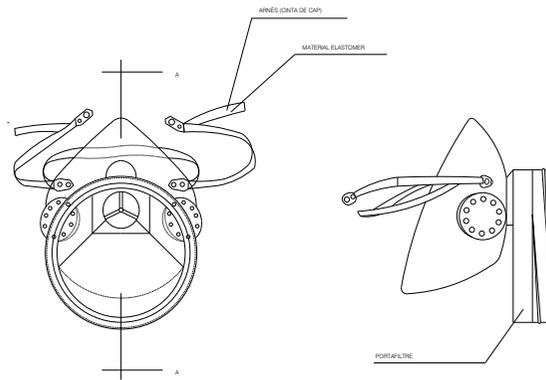
Codi Segur de Validaci· 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validaci· <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/ax/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origin administraci· Estat d'elaboraci·: Original



PROTECTORS OCULARS



PROMOTOR:  
JUNTA DE COMPENSACIÓ  
SECTOR BAREU - PARAÍSO  
D'ARENYS DE MAR

PROYECTO:  
PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL  
SECTOR BAREU-PARAÍSO.  
ARENYS DE MAR

CONSULTOR:  
**berrysar**  
INGENIERIA I CONSULTORIA  
JOSEP PINÓS I ALSEDA  
Ingeniero de Carreteras, Canales y Puertos

ESCALA A3:  
SENSE ESCALA



TITULO DEL PLANO:  
SEGURIDAD Y SALUD  
DETALLES

FECHA:  
NOVIEMBRE 2019  
ARCHIVO:  
SMA\_A3N1\_ESS-04g

SI PLANO:  
ANN ESS  
HOJA: 05  
DE: 21

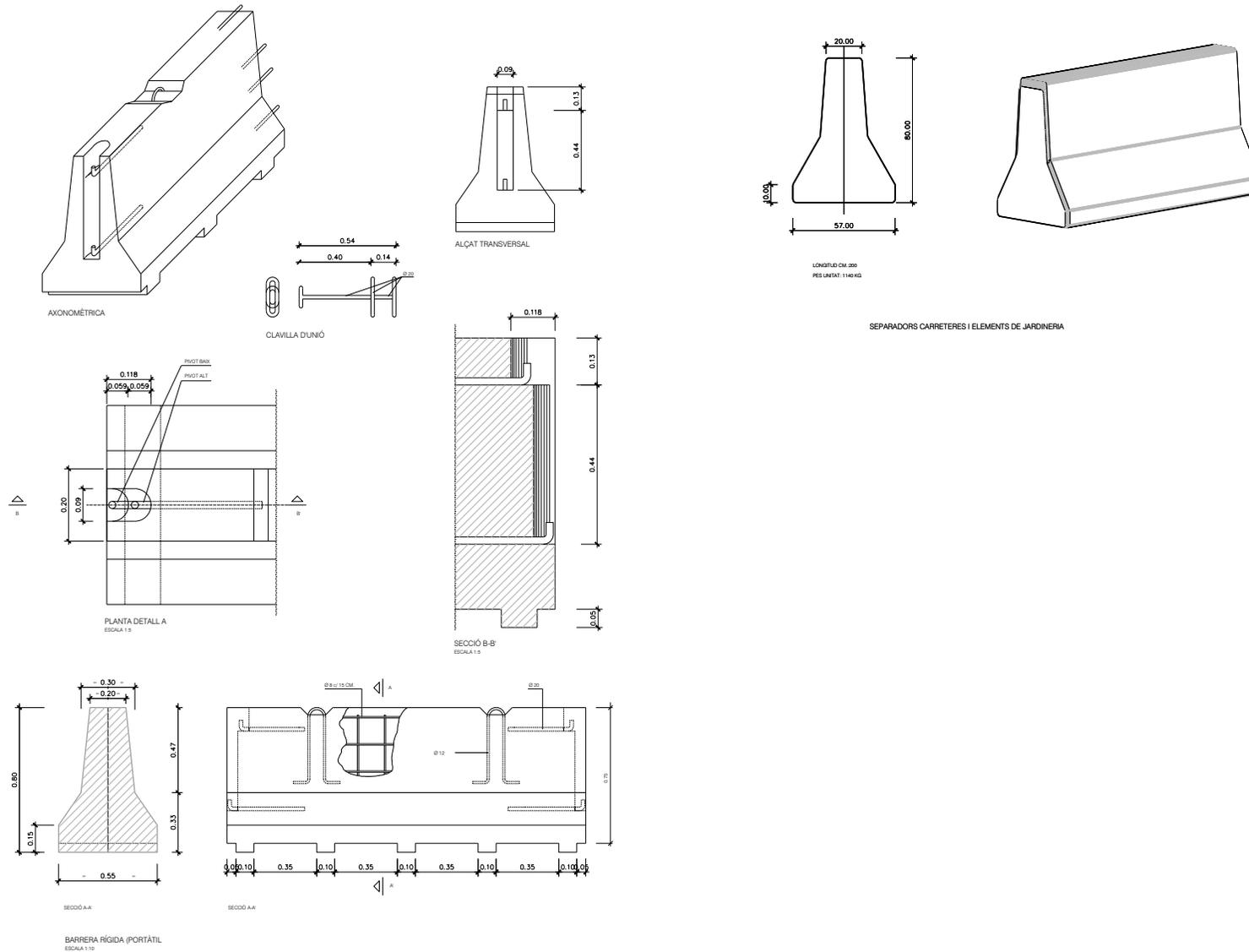
Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació: 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

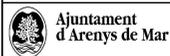
Url de validació: <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/ax/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades: Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





SEPARADORS CARRETERES I ELEMENTS DE JARDINERIA

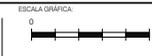


PROYECTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓ SECTOR BAREU - PARAÍSO D'ARENYS DE MAR

PROYECTO: PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL SECTOR BAREU-PARAÍSO. ARENYS DE MAR

CONSULTOR: **berrysar** Ingeniería i Consultoria  
JOSEP PÍNOI I ALSEDA  
Engenyer de Carreteres, Col·legiat i Puntual

ESCALA A3: INDICADES



TITULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

FECHA: NOVIEMBRE 2019  
ARCHIVO: 204\_A3N\_ESS.dwg

SI PLANO: ANN ESS  
HOJA: 08  
DE: 21

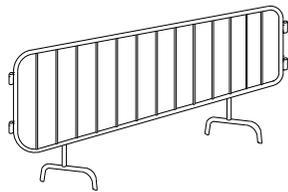
Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació: 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

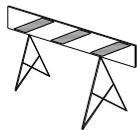
Url de validació: <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/ax/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades: Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

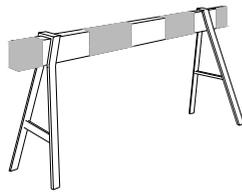




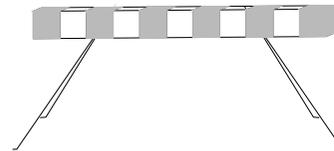
TANCA CONTINGÈNCIA DE PERSONES 1



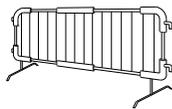
VALLA D'OBRES MODEL 2



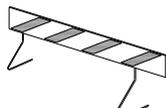
TANCA DOBRES 1



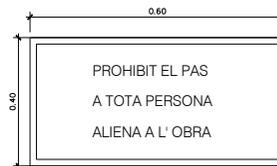
TANCA DOBRES 2



TANCA CONTINGÈNCIA DE PERSONES 2



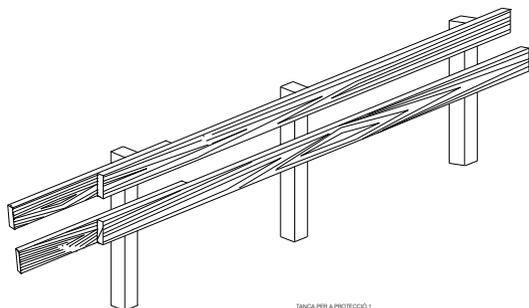
VALLA D'OBRES MODEL 1



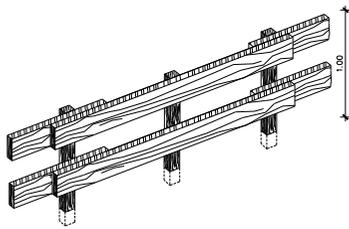
CARTELL INDICATIU DE RISC



SENYAL DE PIRALL DE MORT



TANCA PER A PROTECCIÓ 1



TANCA PER A PROTECCIÓ 2

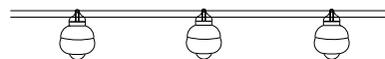
ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ



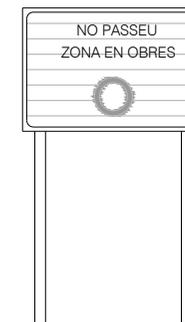
CORRÓ BALISAMENT REFLECTANT 1



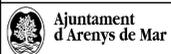
CORRÓ BALISAMENT REFLECTANT 2



BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS



C-1: SENYALITZACIÓ D'OBRES

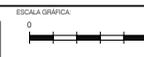


PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓ SECTOR BAREU - PARAÍSO D'ARENYS DE MAR

PROYECTO: PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL SECTOR BAREU-PARAISO, ARENYS DE MAR

CONSULTOR: berrysar JOSEP PINÓS I ALSEDA Ingenieros de Carreteras, Colegios y Planos

ESCALA A3: SENSE ESCALA



TITULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

FECHA: NOVIEMBRE 2019 ARCHIVO: 204\_A3N\_ESS.dwg

Nº PLANO: ANN ESS HOJA: 07 DE: 21

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

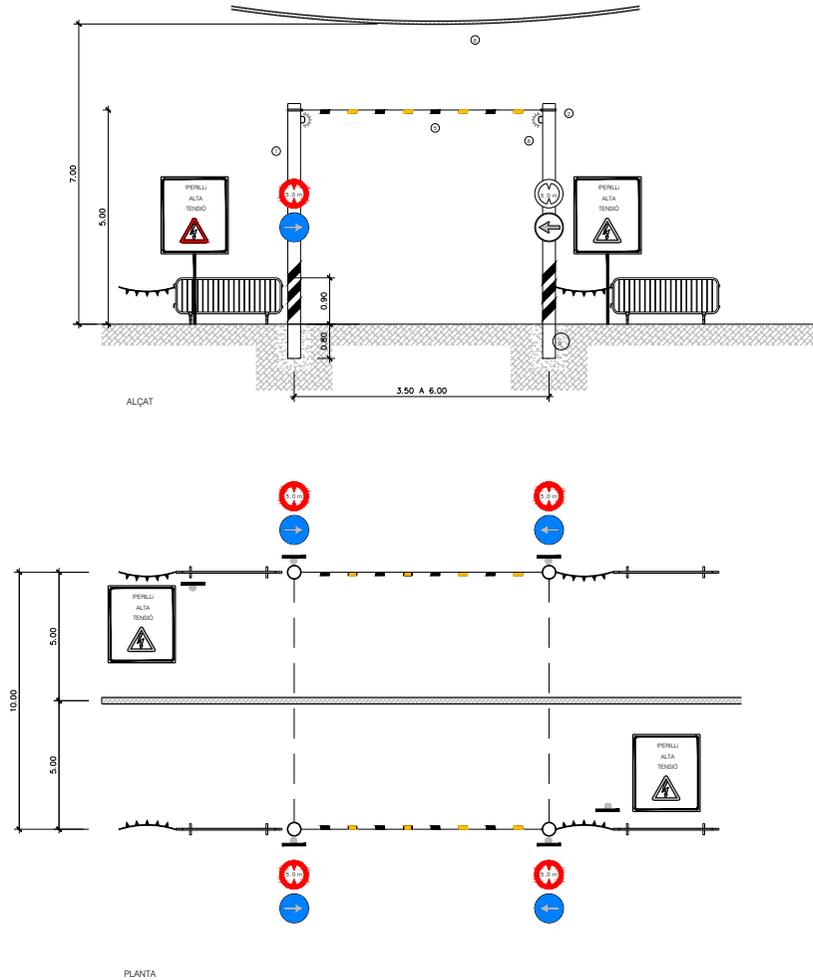
Codi Segur de Validació: 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validació: https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp

Metadades: Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

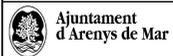
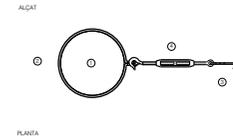
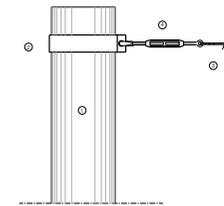
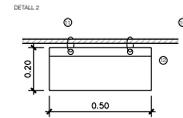


GÀLIB DE SEGURETAT BAIX LÍNIES DE A.T.



- LLEGENDA
- PAL DE FUSTA Ø 10CM. PINTADA A LA BASE
  - AMB FRANGES DE COLOR GROCATARONJAT-NEGRE
  - ABRAÇADORA D'ACER (veure DETALL 1)
  - CORDA DE POLIÀMIDA Ø 16 mm.
  - TENSOR
  - SENYALITZACIÓ EN MATERIAL DE PLÀSTIC
  - COLOR GROCATARONJAT (veure DETALL 2)
  - LAMPES ELÈCTRIQUES A.T. <math>10\text{ kV}</math>
  - FRANGES DE COLOR GROCATARONJAT-NEGRE
  - DISPOSITIU D'ALARMA INFRARROUGES
  - TERRA COMPACTADA
  - CORDA DE POLIÀMIDA Ø 12 mm.
  - FIL DE PLÀSTIC
  - REFORÇ PER DOBLAT ADHERIT

DETALL 1



PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓ SECTOR BAREU - PARAÍSO D'ARENYS DE MAR

PROYECTO: PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL SECTOR BAREU-PARAÍSO. ARENYS DE MAR

CONSULTOR: **berrysar** Ingeniería i Consultoria  
JOSEP PINÓS I ALSEDA  
Ingeniero de Carreteras, Canales y Puertos

ESCALA A3:  
SENSE ESCALA



TÍTULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD  
DETALLES

FECHA: NOVIEMBRE 2019	N.º PLANO: ANN ESS
ARCHIVO: 204_Ann_ESS.dwg	HOLJA: 08
	DE: 21

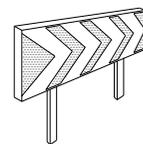
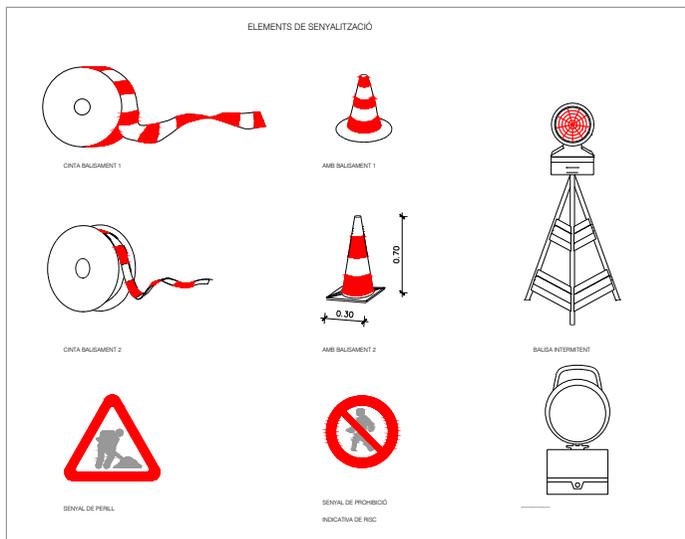
Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació: 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

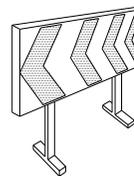
Url de validació: <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades: Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

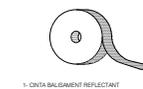
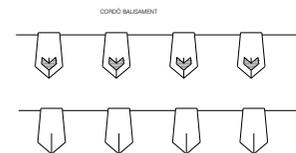




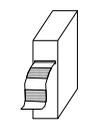
1-PANELLS DIRECCIONALS PER A CORBES



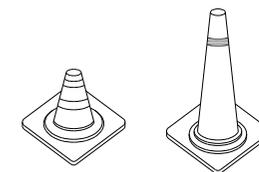
2-PANELLS DIRECCIONALS PER A CORBES



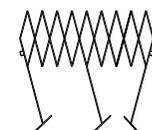
1-CINTA BALSAMENT REFLECTANT



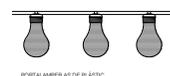
1-CINTA BALSAMENT PLÀSTIC



CONES



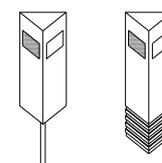
VALLA EXTENSIBLE



PORTALAMPERS DE PLÀSTIC



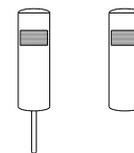
CORDÓ DE BALSAMENT NORMAL I REFLECTANT



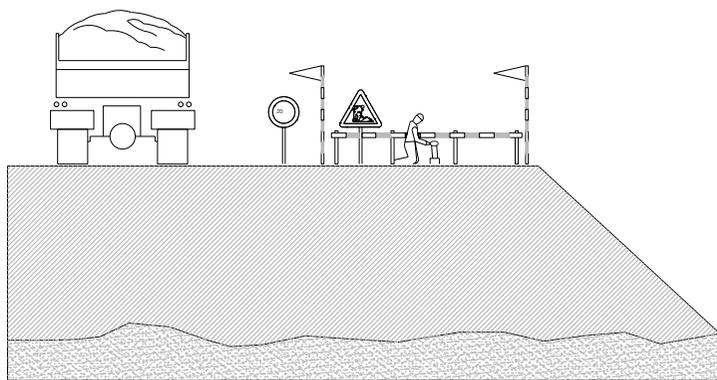
FITES CAPTAFAROS PER A SENYALITZACIÓ LATERAL D'AUTOPISTA EN POLIESTIL



LAMPERA AUTONÒMIA FIXA INVERNANT



FITES DE PVC



ESQUEMA PROTECCIÓ DE DESMUNTS I TERRAPLENS



PALETES MANUALES DE SENYALITZACIÓ



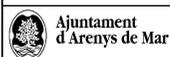
CAPTAFAR HORIZONTAL 'VALS DE GAT'



CLAUSS DE DESACELERACIÓ



FIT LLUMINOS



PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓ SECTOR BAREU - PARAÍSO D'ARENYS DE MAR

PROYECTO: PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL SECTOR BAREU-PARAÍSO. ARENYS DE MAR

CONSULTOR: berrysar INGENYERIA I CONSULTORIA JOSEP PINÓS I ALSEDA Ingeniero de Carreteras, Canales y Puertos

ESCALA A3: SENSE ESCALA



TÍTOL DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

FECHA: NOVIEMBRE 2019  
 HOJA: 09  
 ARCHIVO: SMA\_ARENYS.dwg  
 PLANO: ANN ESS  
 DE: 21

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

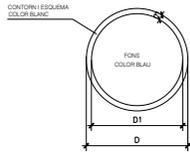
Codi Segur de Validació: 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validació: <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades: Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

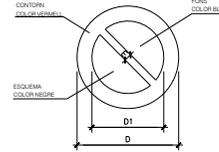


SENYALS DE OBLIGACIÓ

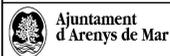


DIMENSIONS EN MM		
D	D1	m
594	594	30
400	378	21
297	287	15
210	188	11
148	132	8
102	90	5

SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS EN MM		
D	D1	m
594	430	44
430	297	31
297	210	17
210	148	16
148	102	11
102	74	8



PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓ SECTOR BAREU - PARAÍSO D'ARENYS DE MAR

PROYECTO: PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL SECTOR BAREU-PARAÍSO, ARENYS DE MAR



ESCALA A3: SENSE ESCALA

TITULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

FECHA: NOVIEMBRE 2019  
 ARCHIVO: 204\_A3N\_ESS.dwg  
 H.OJA.: 10  
 DE.: 21

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació: 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

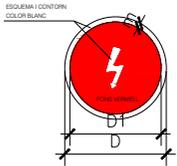
Url de validació: <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/ax/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades: Origen: Origin administració Estat d'elaboració: Original

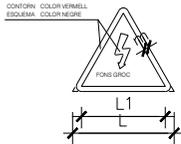


SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL

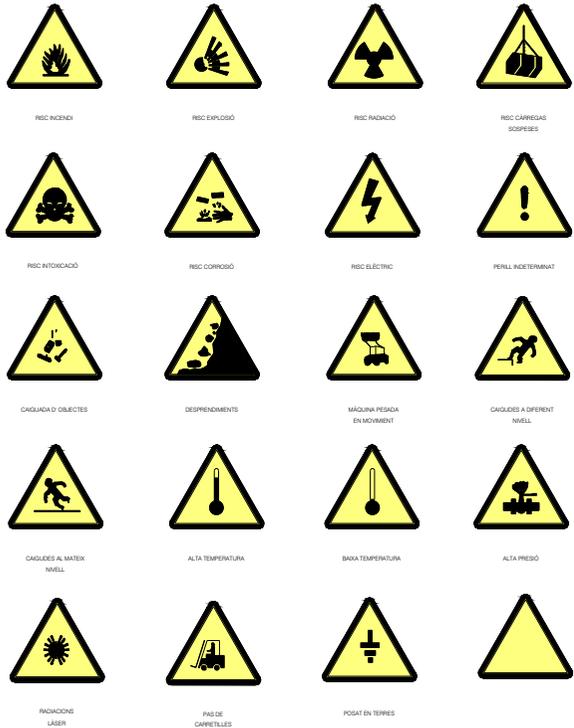
SENYALS DE PRESCRIPCIÓ IMPERATIVES I DE PERILL



DIMENSIONS EN MM		
D	D1	m
354	324	30
420	378	21
297	267	15
210	180	11
146	132	6
105	99	5



DIMENSIONS EN MM		
L	L1	m
354	462	30
420	548	21
297	395	15
210	274	11
146	121	6
105	87	5



PRIMOTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓ SECTOR BAREU - PARAÍSO D'ARENYS DE MAR

PROYECTO: PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL SECTOR BAREU-PARAÍSO, ARENYS DE MAR



ESCALA A3: SENSE ESCALA



TITULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

FECHA: NOVIEMBRE 2019  
 ARCHIVO: 204\_A3N1\_ESS.dwg  
 N.º PLANO: ANN ESS  
 HOJA: 11  
 DE: 21

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

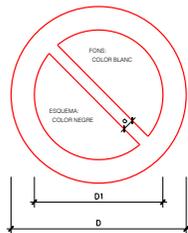
Codi Segur de Validació: 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validació: <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/ax/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades: Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

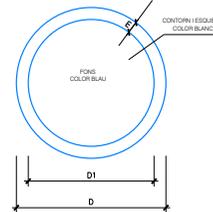


SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS EN MM.		
D	D1	h
594	420	44
400	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SENYALS D'OBLIGACIÓ



DIMENSIONS EN MM.		
D	D1	h
594	420	30
400	297	21
297	207	15
210	186	11
148	132	8
105	95	5



TELEFONS D'INTERÉS

TELEFONS URGÈNCIES \_\_\_\_\_

HOSPITAL UNIVERSITARI DE TARRAGONA JOAN XXIII \_\_\_\_\_

HOSPITAL CREU ROJA \_\_\_\_\_

AMBULANCES (CENTRE COORDINADOR) \_\_\_\_\_

GUÀRDIA URBANA \_\_\_\_\_

SCABERS \_\_\_\_\_

ASISTENT \_\_\_\_\_

COMPANIES DE SERVIS \_\_\_\_\_

AGÜES \_\_\_\_\_

FEDA \_\_\_\_\_

ENFER \_\_\_\_\_

HIDROELÈCTRIQA \_\_\_\_\_

GAS \_\_\_\_\_



- PORTADA LA LLEGENDA INDICADORA DE OBRES EN VA

\* A COLOCAR A L'OBRA EN LLOC VISIBLE

	PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓ SECTOR BAREU - PARAÍSO D'ARENYS DE MAR	PROJECTE: PROJECTE DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL SECTOR BAREU-PARAÍSO, ARENYS DE MAR	CONSULTOR:  JOSEP PINÓS I ALSEDA Ingeniero de Carreteras, Canales y Puertos	ESCALA GRÀFICA:  m	TÍTULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD DETALLES	FECHA: NOVIEMBRE 2019	N.º PLANO: ANN ESS
						ARCHIVO: 204_Ann_ESS.dwg	HOJA: 12 DE: 21

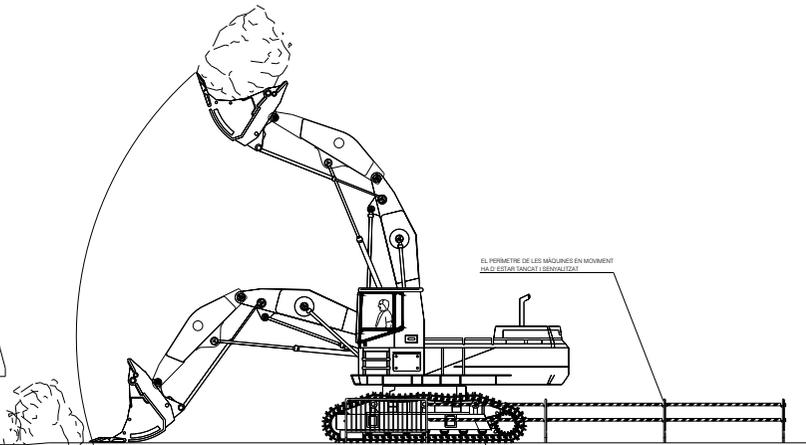
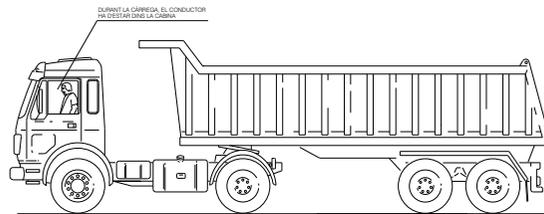
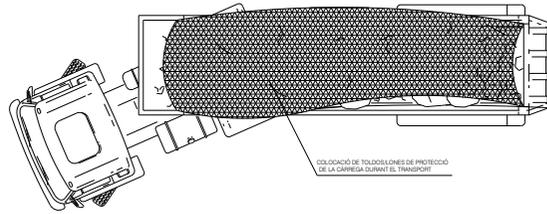
Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació: 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validació: <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/ax/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

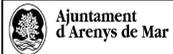
Metadades: Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





CINTA DE SENYALIZACIÓ

LES MÀQUINES DE L'OBRA HAN DE DISPOSAR DELS SEGÜENTS ELEMENTS:  
 SENYALIZACIÓ LLUMINOSA DE MARXA  
 SENYALIZACIÓ ACÚSTIC DE MARXA



PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓ SECTOR BAREU - PARAÍSO D'ARENYS DE MAR

PROYECTO: PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL SECTOR BAREU-PARAÍSO. ARENYS DE MAR



ESCALA A3:  
 SENSE ESCALA



TÍTULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

FECHA: NOVIEMBRE 2019  
 ARCHIVO: SMA\_AAN\_ESS.dwg  
 N.º PLANO: ANN ESS  
 HOJA: 13  
 DE: 21

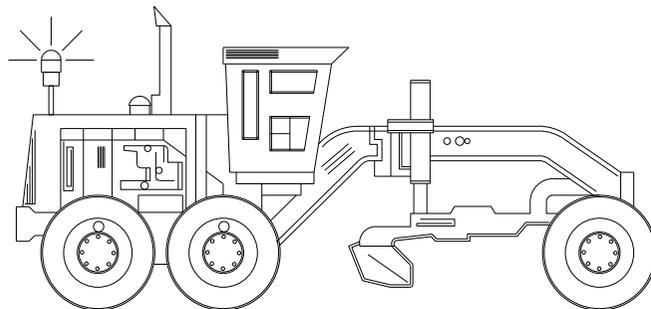
Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació: 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validació: <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

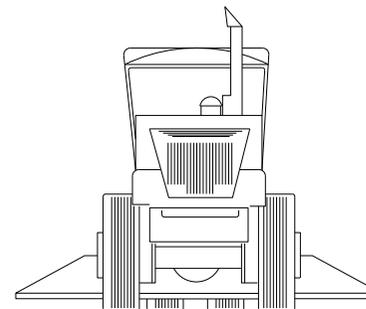
Metadades: Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



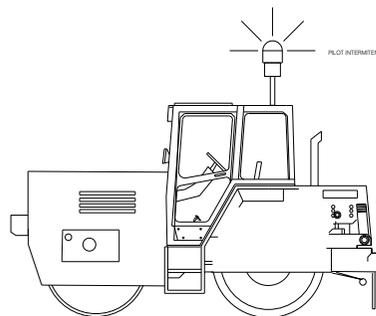


PERFIL

AUTONIVELLADORA



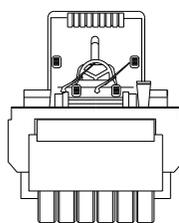
FRONTAL



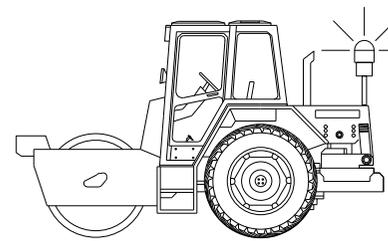
PERFIL

COMPACTADORA D'ASFALTS

PILOT INFERIORMENT AMB SENYAL ACÚSTIC DE MARXA

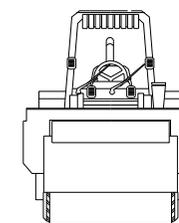


FRONTAL



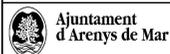
PERFIL

COMPACTADORA DE TERRES



FRONTAL

LES MAQUINES DE COBRA HAN DE DISPONIR DELS SEGÜENTS ELEMENTS:  
 SENYALIZACIÓ LLUMINOSA DE MARXA  
 SENYALIZACIÓ ACÚSTICA DE MARXA



PROMOTOR:  
 JUNTA DE COMPENSACIÓ  
 SECTOR BAREU - PARAÍSO  
 D'ARENYS DE MAR

PROYECTO:  
 PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL  
 SECTOR BAREU-PARAÍSO.  
 ARENYS DE MAR

CONSULTOR:  
**berrysar**  
 Ingeniería i Consultoria  
 JOSEP PÍNOLE I ALSEDA  
 Ingeniero de Carreteras, Canales y Puertos

ESCALA A3:  
 SENSE ESCALA



TITULO DEL PLANO:

SEGURIDAD Y SALUD  
 DETALLES

FECHA:  
 NOVIEMBRE 2019  
 ARCHIVO:  
 204\_A3N\_ESS.dwg

SI PLANO:  
 ANN ESS  
 HOJA: 14  
 DE: 21

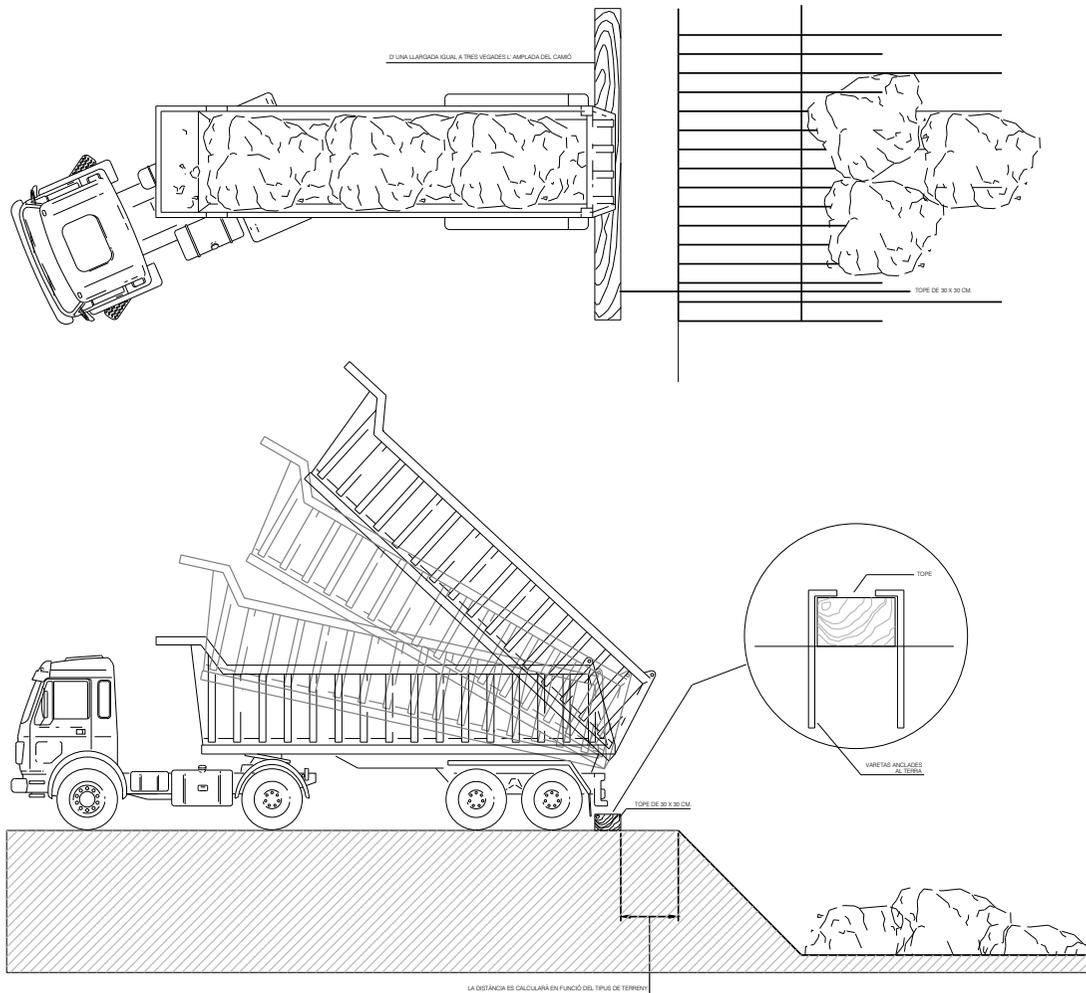
Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació: 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validació: <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/ax/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades: Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



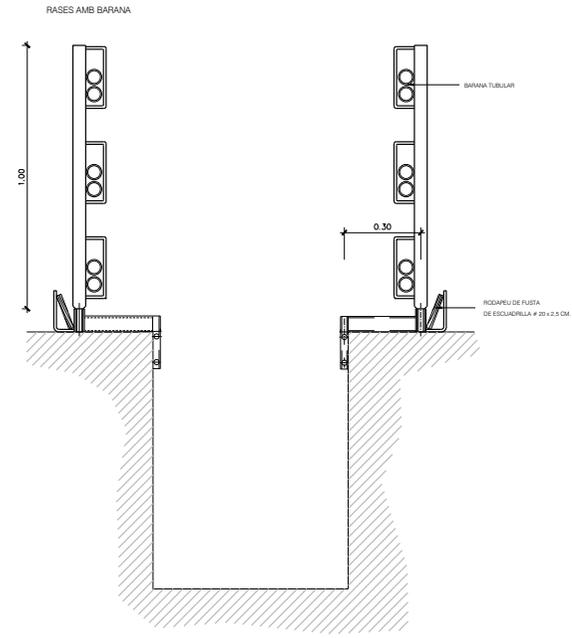
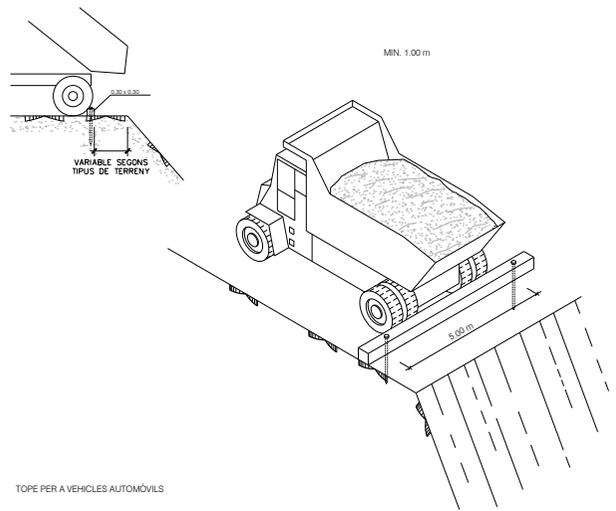


	PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓ SECTOR BAREU - PARAÍSO D'ARENYS DE MAR	PROYECTO: PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL SECTOR BAREU-PARAÍSO. ARENYS DE MAR	CONSULTOR: JOSEP PINÓS I ALSEDA <small>Ingeniero de Carreteras, Canales y Puertos</small>	ESCALA GRAFICA: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 m ESCALA A3: SENSE ESCALA	TITULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD DETALLES	FECHA: NOVIEMBRE 2019 ARCHIVO: 0M_A3N_ESS.dwg	N. PLANO: ANN ESS HOJA: 15 DE: 21
--	--	---	---	---	--	--	--

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Url de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració    Estat d'elaboració: Original





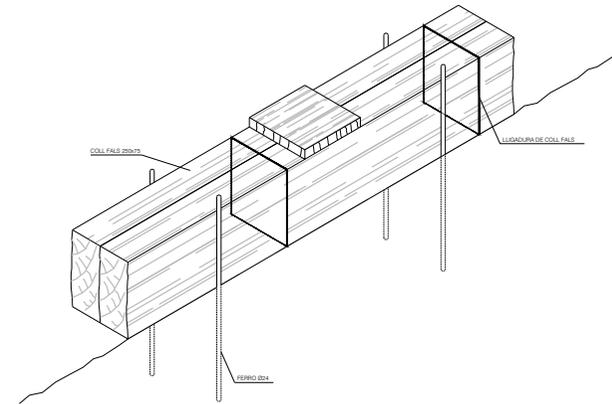
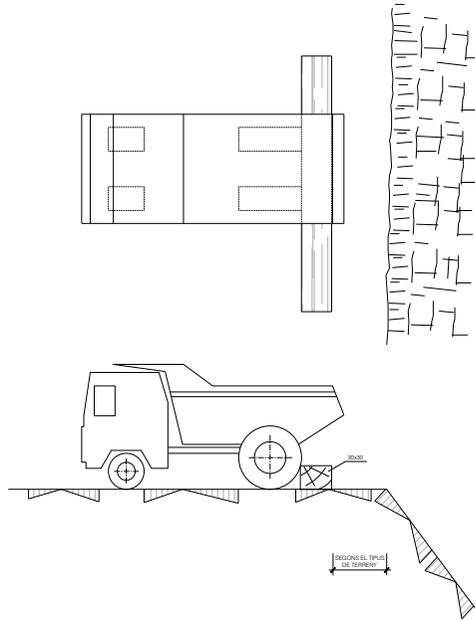
	PROMOTOR: JUNTA DE COMPENSACIÓ SECTOR BAREU - PARAÍSO D'ARENYS DE MAR	PROJECTE: PROJECTE DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL SECTOR BAREU-PARAÍSO, ARENYS DE MAR	CONSULTOR:                  JOSEP PINÓS I ALSEDA <small>Enginyer de Carreteres, Col·legiat i Practicant</small>	ESCALA GRAFICA: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 m	TITULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD DETALLES	FECHA: NOVIEMBRE 2019 ARCHIVO: 204_AJAN_ESS.dwg	N. PLANO: ANN ESS HOJA: 16 DE: 21
	ESCALA A3: SENSE ESCALA						

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

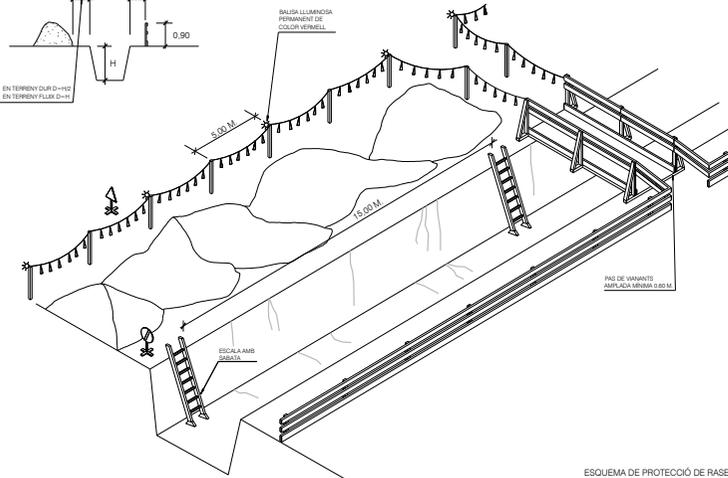
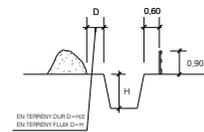
<b>Codi Segur de Validació</b>	<b>2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001</b>
<b>Url de validació</b>	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
<b>Metadades</b>	Origen: Origen administració    Estat d'elaboració: Original



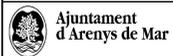
ABOCADOR DE FORMIGÓ DE SABATA AMB CAMIÓ CUBA



DETALL DE LA CUNYA



ESQUEMA DE PROTECCIÓ DE RASES  
ESCALA 1:50



PROMOTOR:  
JUNTA DE COMPENSACIÓ  
SECTOR BAREU - PARAÍSO  
D'ARENYS DE MAR

PROYECTO:  
PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL  
SECTOR BAREU-PARAÍSO.  
ARENYS DE MAR

CONSULTOR:  
**berrysar**  
INGENYERIA I CONSULTORIA  
JOSEP PÍNOLE I ALSEDA  
Ingeniero de Carreteras, Canales y Puertos

ESCALA A3:  
SENSE ESCALA



TITULO DEL PLANO:  
SEGURIDAD Y SALUD  
DETALLES

FECHA:  
NOVIEMBRE 2019  
ARCHIVO:  
204\_A3N1\_ESS-049

SI PLANO:  
ANN ESS  
HOJA: 17  
DE: 21

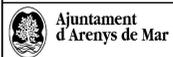
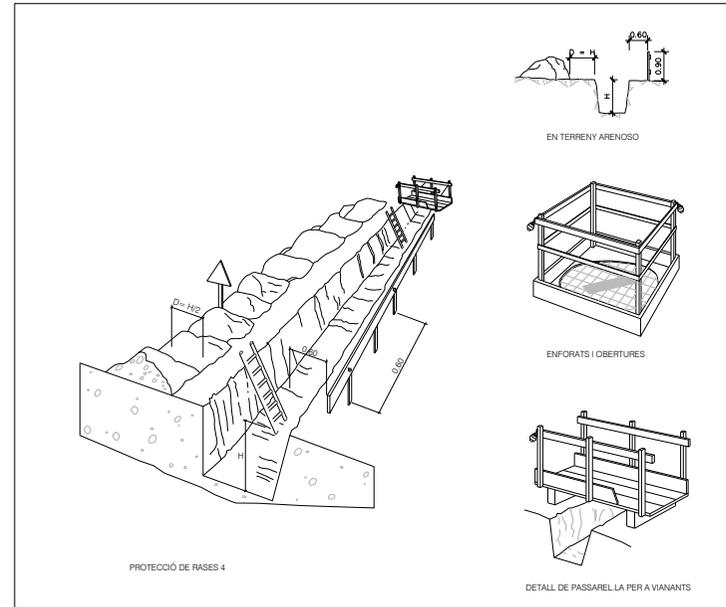
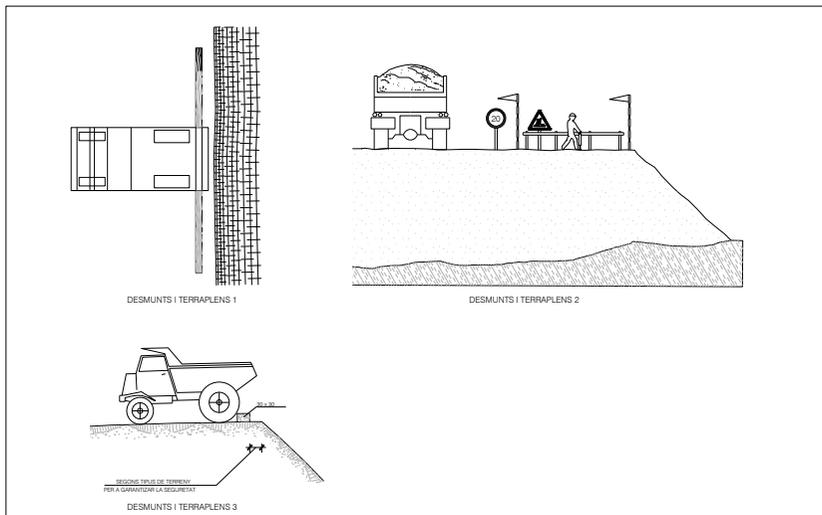
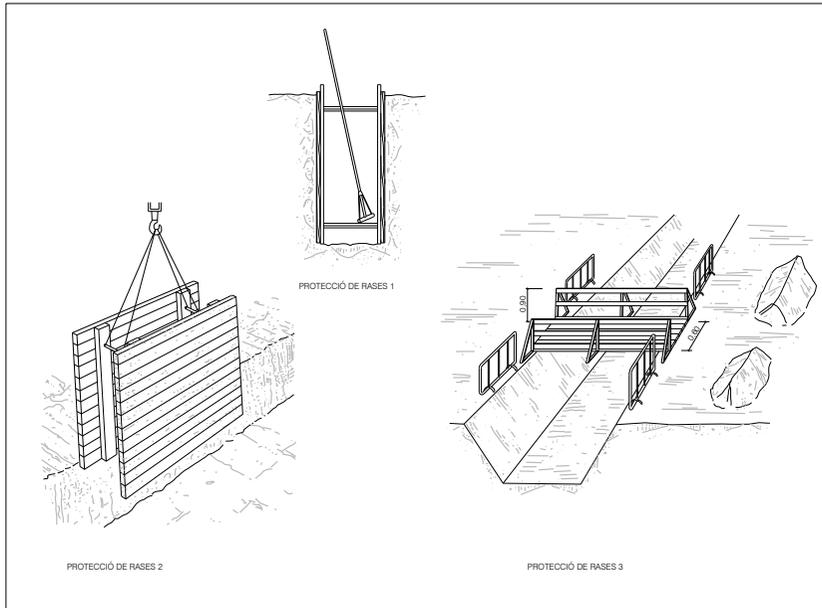
Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació: 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validació: <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades: Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





PROYECTOR:  
JUNTA DE COMPENSACIÓ  
SECTOR BAREU - PARAÍSO  
D'ARENYS DE MAR

PROYECTO:  
PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL  
SECTOR BAREU-PARAÍSO.  
ARENYS DE MAR



ESCALA A3:  
SENSE ESCALA



TITULO DEL PLANO:  
SEGURIDAD Y SALUD  
DETALLES

FECHA: NOVIEMBRE 2019	SI PLANO: ANN ESS
ARCHIVO: SMA_ANN_ESS.dwg	HOJA... 18 DE... 21

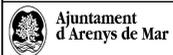
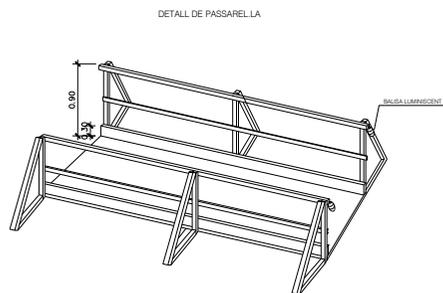
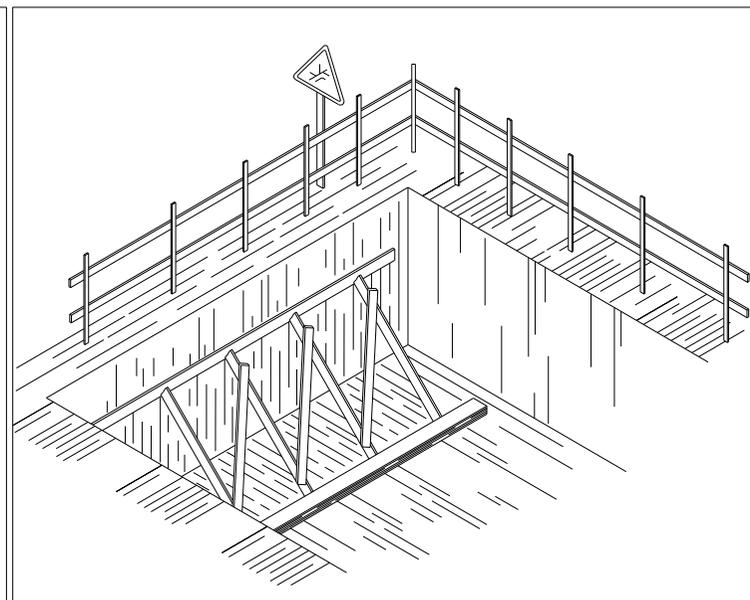
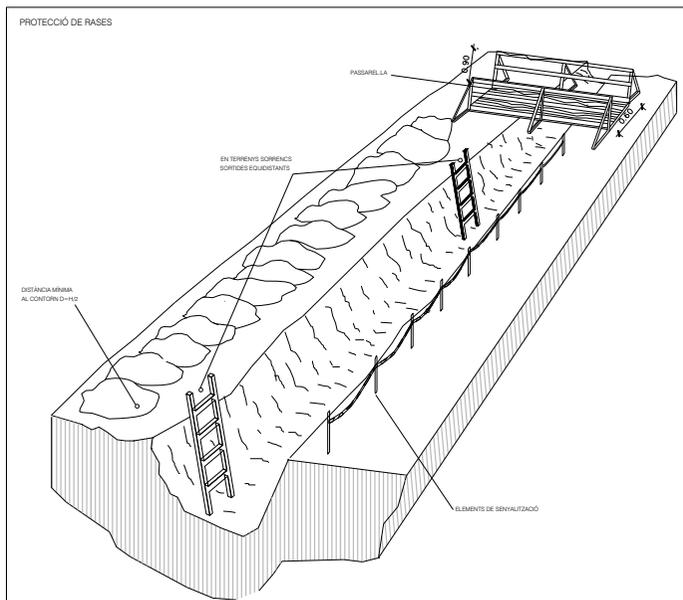
Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació: 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validació: <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/ax/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades: Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original





PROYECTOR:  
 JUNTA DE COMPENSACIÓ  
 SECTOR BAREU - PARAÍSO  
 D'ARENYS DE MAR

PROYECTO:  
 PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL  
 SECTOR BAREU-PARAÍSO.  
 ARENYS DE MAR



CONSULTOR:  
 JOSEP PÍNOLE I ALSEDA  
 Enginyer de Construcció, Col·legiat i Registrat



TÍTULO DEL PLANO:  
 SEGURIDAD Y SALUD  
 DETALLES

FECHA: NOVIEMBRE 2019	N.º PLANO: ANN ESS
ARCHIVO: 04_Ann_ESS.dwg	H.OJA.: 19
	DE.: 21

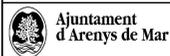
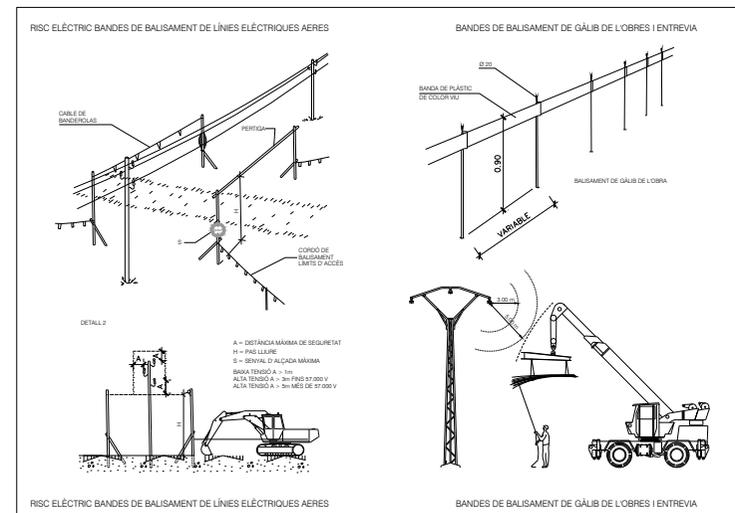
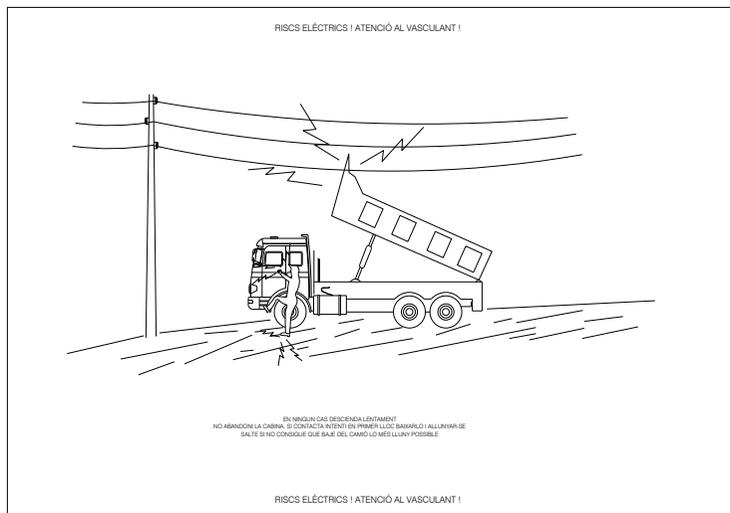
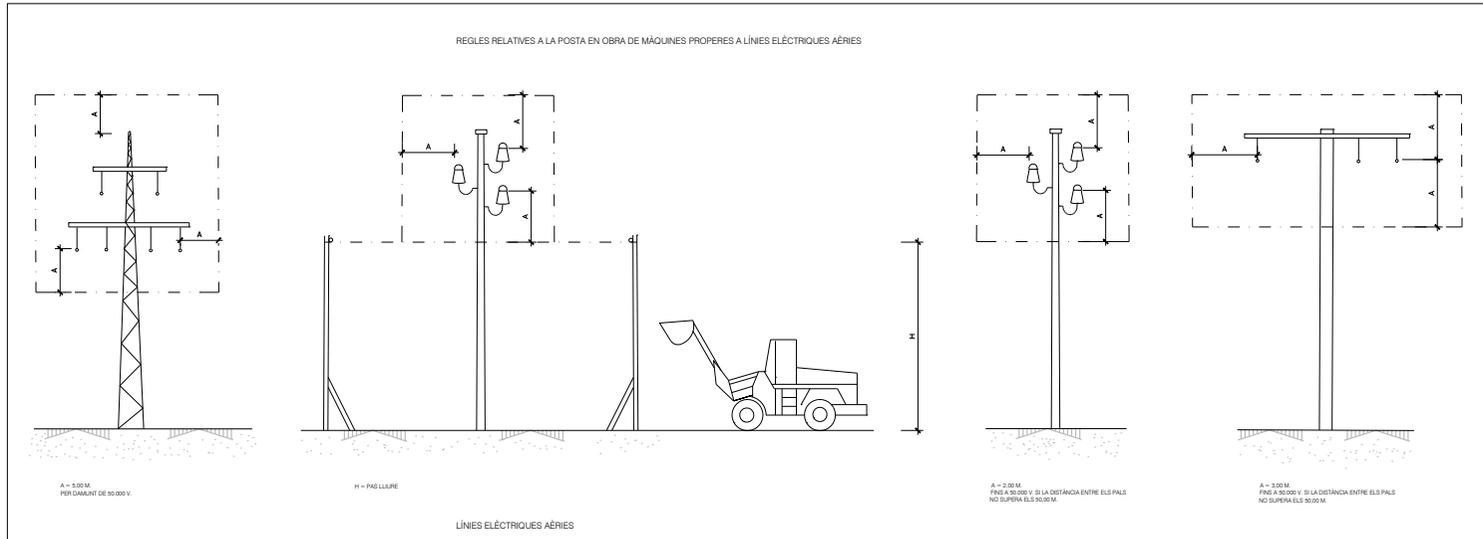
Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/ax/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origin administració Estat d'elaboració: Original





PROYECTOR:  
JUNTA DE COMPENSACIÓ  
SECTOR BAREU - PARAÍSO  
D'ARENYS DE MAR

PROYECTO:  
PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL  
SECTOR BAREU-PARAÍSO.  
ARENYS DE MAR

CONSULTOR:  
**berrysar**  
INGENYERIA I CONSULTORIA  
JOSEP PÍNOI I ALSEDA  
Ingenyer de Carbó, Calent i Plàstic

ESCALA A3:  
SENSE ESCALA

ESCALA GRÀFICA:  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 m

TÍTOL DEL PLANO:  
SEGURIDAD Y SALUD  
DETALLES

FECHA:	NOVIEMBRE 2019	N.º PLANO:	ANN ESS
ARCHIVO:	204_A04_ESS.dwg	HOLJA:	20
		DE:	21

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació: 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validació: <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/ax/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

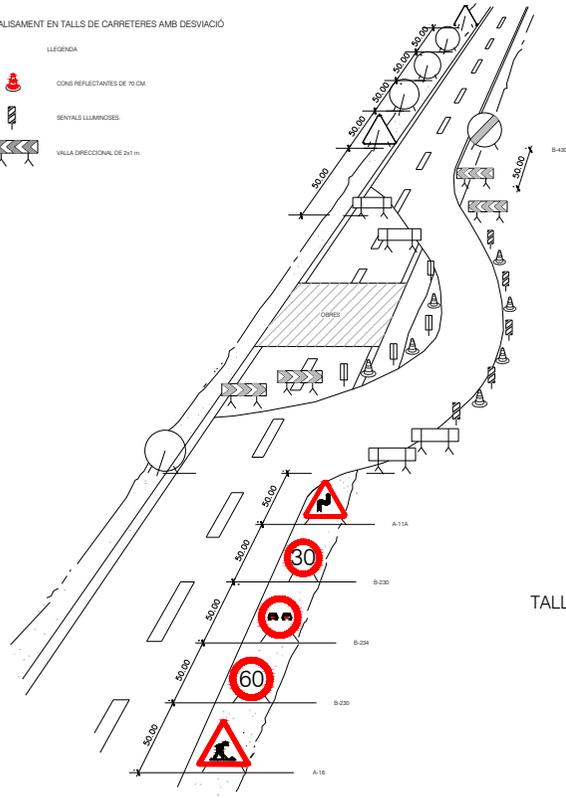
Metadades: Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



BALISAMENT EN TALLS DE CARRETERES AMB DESVIACIÓ

LEGENDA

-  CONES REFLECTANTS DE 70 CM
-  SENYALS LLUMINOSES
-  VALLA DIRECCIONAL DE 0,71 m

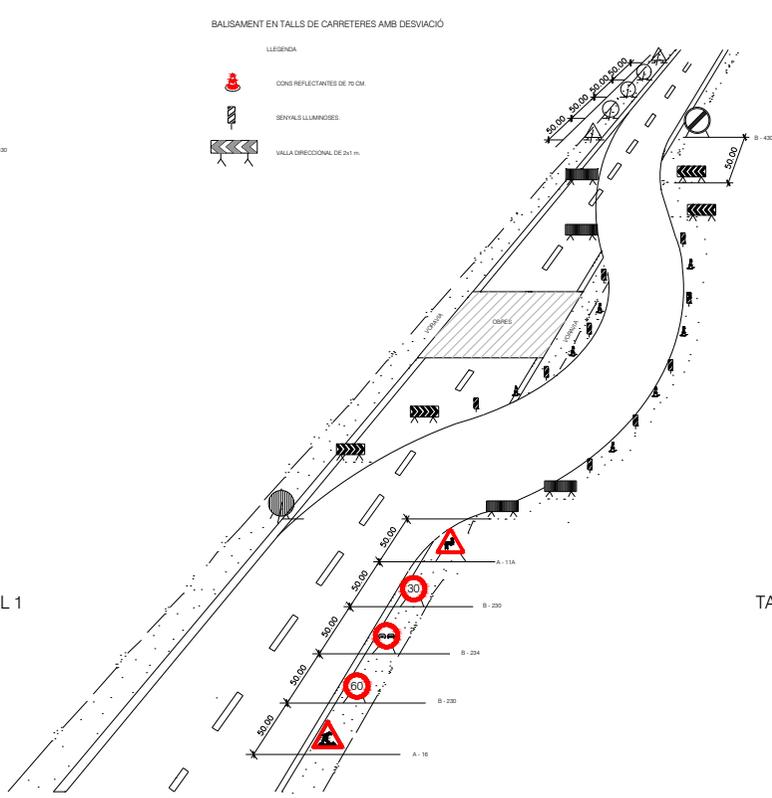


BALISAMENT EN TALLS DE CARRERS AMB DESVIAMENT

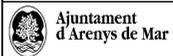
BALISAMENT EN TALLS DE CARRETERES AMB DESVIACIÓ

LEGENDA

-  CONES REFLECTANTS DE 70 CM
-  SENYALS LLUMINOSES
-  VALLA DIRECCIONAL DE 0,71 m



BALISAMENT EN TALLS DE CARRERS AMB DESVIAMENT



PROMOTOR:  
JUNTA DE COMPENSACIÓ  
SECTOR BAREU - PARAÍSO  
D'ARENYS DE MAR

PROYECTO:  
PROYECTO DE OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL PLAN PARCIAL  
SECTOR BAREU-PARAÍSO.  
ARENYS DE MAR

CONSULTOR:  
**berrysar**  
INGENYERIA I CONSULTORIA  
JOSEP PÍNOI I ALSEDA  
Ingeniero de Carreteras, Canales y Puertos

ESCALA A3:  
SENSE ESCALA



TITULO DEL PLANO:  
SEGURIDAD Y SALUD  
DETALLES

FECHA:  
NOVIEMBRE 2019  
ARCHIVO:  
204\_A3N1\_ESS.dwg

N.º PLANO:  
ANN ESS  
HOJA: 21  
DE: 21

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació: 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validació: <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades: Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

**Codi Segur de Validació** 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

**Uri de validació** <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

**Metadades** Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



---

# ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PLIEGO

---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web	
Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Url de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
-------------------------	-------------------------------------

Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
------------------	---

Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original
-----------	---



<b>1.</b>	<b>DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO</b>	<b>3</b>
1.1.	Identificación de las obras	3
1.2.	Objeto	3
1.3.	Documentos que definen el Estudio de Seguridad y Salud	4
1.4.	Compatibilidad y relación entre dichos documentos	5
<b>2.</b>	<b>DEFINICIONES Y COMPETENCIAS DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO</b>	<b>6</b>
2.1.	Promotor	7
2.2.	Coordinador de Seguridad y Salud	8
2.3.	Proyectista	11
2.4.	Director de Obra	12
2.5.	Contratista o constructor (empresario principal) y Subcontratistas	13
2.6.	Trabajadores Autónomos	20
2.7.	Trabajadores	21
<b>3.</b>	<b>DOCUMENTACIÓN PREVENTIVA DE CARÁCTER CONTRACTUAL</b>	<b>22</b>
3.1.	Interpretación de los documentos vinculantes en materia de Seguridad y Salud	22
3.2.	Vigencia del Estudio de Seguridad y Salud	24
3.3.	Plan de Seguridad y Salud del Contratista	24
3.4.	El "Libro de Incidencias"	30
3.5.	Carácter vinculante del Contrato o documento del "Convenio de Prevención y Coordinación" y documentación contractual anexa en materia de Seguridad	31
<b>4.</b>	<b>NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN</b>	<b>32</b>
4.1.	Textos generales	32
4.2.	Condiciones ambientales	39
4.3.	Incendios	40
4.4.	Instalaciones eléctricas	41
4.5.	Equipos y maquinaria	42
4.6.	Equipos de protección individual	45
4.7.	Señalización	46
4.8.	Diversos	47
<b>5.</b>	<b>CONDICIONES ECONÓMICAS</b>	<b>48</b>
5.1.	Criterios de aplicación	48
5.2.	Certificación del presupuesto del Plan de Seguridad y Salud	49
5.3.	Revisión de precios del Plan de Seguridad y Salud	49
5.4.	Penalizaciones por incumplimiento en materia de Seguridad	50
<b>6.</b>	<b>CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES DE SEGURIDAD</b>	<b>50</b>
6.1.	Previsiones del Contratista en la aplicación de las Técnicas de Seguridad	50
6.2.	Condiciones Técnicas del Control de Calidad de la Prevención	52
6.3.	Condiciones Técnicas de los Órganos de la Empresa Contratista competentes en materia de Seguridad y Salud	53
6.4.	Obligaciones de la Empresa Contratista competente en materia de Medicina del Trabajo	54
6.5.	Competencias de los Colaboradores Prevencionistas en la obra	55
6.6.	Competencias de Formación en Seguridad en la obra	56
<b>7.</b>	<b>PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS, MÁQUINAS Y/O MÁQUINAS-HERRAMIENTAS</b>	<b>56</b>



7.1.	Definición y características de los Equipos, Máquinas y/o Máquinas-Herramientas	56
7.2.	Condiciones de elección, utilización, almacenaje y mantenimiento de los Equipos, Máquinas y/o Máquinas-Herramientas	57
7.3.	Normativa aplicable	58
8.	Firmas	63

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



## **PLIEGO**

### **1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO**

#### **1.1. Identificación de las obras**

Las obras del presente proyecto consisten en la ejecución de un parque con zona verde, plaza y zona de juegos infantiles, acabados y medidas correctoras en la urbanización del Plan Parcial sector Bareu-Paraíso en Arenys de Mar, Barcelona

#### **1.2. Objeto**

Este pliego de condiciones del Estudio de Seguridad y Salud comprende: el conjunto de especificaciones que tendrán que cumplir tanto el Plan de Seguridad y Salud del contratista como el documento de gestión preventiva (planificación, organización, ejecución y control) de la obra, las diferentes protecciones a utilizar para la reducción de los riesgos (medios auxiliares de utilidad preventiva, sistemas de protección colectiva, equipos de protección individual), implantaciones provisionales para la salubridad y confort de los trabajadores, así como las técnicas de su implementación en la obra y las que tendrán que mandar la ejecución de cualquier tipo de instalaciones y de obras accesorias. Para cualquier tipo de especificación no incluida en este pliego, se tendrán en cuenta las condiciones técnicas que se derivan de entender como normas de aplicación:

- Todas aquellas contenidas en el:
  - Pliego General de Condiciones Técnicas de la Edificación, confeccionado por el Centro Experimental de Arquitectura, aprobado por el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos y adaptado a sus obras por la Dirección General de Arquitectura (en el caso de Edificación).
  - Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado y adaptado a sus obras por la Dirección de Política Territorial y Obras Públicas (en el caso de Obra Pública).



- b) Reglamento General de Contratación del Estado, Normas Tecnológicas de la Edificación publicadas por el Ministerio de Vivienda y posteriormente por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- c) La normativa legislativa vigente de obligado cumplimiento y las condicionadas por las compañías suministradoras de servicios públicos, todas ellas en el momento de la oferta.

### 1.3. Documentos que definen el Estudio de Seguridad y Salud

Según la normativa legal vigente, Art. 5, 2 del RD 1627/1997, de 24 de octubre sobre "Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción", el Estudio de Seguridad tendrá que formar parte del proyecto de ejecución de obra o, en su defecto, del proyecto de obra, teniendo que ser coherente con el contenido del mismo y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que comporta la realización de la obra, conteniendo como mínimo los siguientes documentos:

Memoria: Descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que tengan que ser utilizados o cuya utilización se pueda prever; identificación de los Riesgos Laborales que puedan ser evitados, indicando al efecto las medidas técnicas necesarias para hacerlo; relación de los riesgos laborales que no se puedan eliminar conforme a los señalizados anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendientes a controlar y reducir los citados riesgos y valorando la eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.

Pliego: De condiciones particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra que se trate, así como las prescripciones que se deberán cumplir en relación con: las características, el uso y la conservación de las máquinas, utensilios, herramientas, sistemas y equipos preventivos.



Planos: Donde se desarrollan los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.

Mediciones: De todas las unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidas o proyectadas.

Presupuesto: Cuantificación del conjunto de costes previstos para la aplicación y ejecución del Estudio de Seguridad y Salud.

#### 1.4. Compatibilidad y relación entre dichos documentos

El Estudio de Seguridad y Salud forma parte del proyecto de ejecución de obra, o en su caso, del proyecto de obra, teniendo que ser cada uno de los documentos que lo integran, coherente con el contenido del proyecto y recoger las medidas preventivas, de carácter paliativo, adecuadas a los riesgos, no eliminados o reducidos en la fase de diseño, que comporte la realización de la obra, en los plazos y circunstancias sociotécnicas donde la misma se tenga que materializar.

El pliego de condiciones particulares, los planos y presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud son documentos contractuales que quedarán incorporados al Contrato y, por consiguiente, son de obligado cumplimiento salvo modificaciones debidamente autorizadas.

El resto de documentos o datos del Estudio de Seguridad y Salud son informativos y están constituidos por la memoria descriptiva, con todos sus anexos, los detalles gráficos de interpretación, las medidas y los presupuestos parciales.

Los citados documentos informativos representan sólo una opinión fundamentada del autor del Estudio de Seguridad y Salud, sin que esto suponga que se responsabilice de la veracidad de los datos que se suministren. Estos datos se tienen que considerar únicamente como complemento de información que el contratista tiene que adquirir directamente y con sus propios medios.

Sólo los documentos contractuales constituyen la base del contrato; por tanto, el



contratista no podrá alegar ni introducir en su Plan de Seguridad y Salud ninguna modificación de las condiciones del contrato basándose en los datos contenidos en los documentos informativos, salvo que estos datos aparezcan en algún documento contractual.

El contratista será, pues, responsable de los errores que puedan derivarse de no obtener la suficiente información directa que rectifique o ratifique la contenida en los documentos informativos del Estudio de Seguridad y Salud.

Si hubiera contradicción entre los planos y las prescripciones técnicas particulares, en caso de incluirse éstas como documento que complemente el pliego de condiciones generales del proyecto, prevalecería el que se ha prescrito en las prescripciones técnicas particulares. En cualquier caso, ambos documentos prevalecerían sobre las prescripciones técnicas generales.

En el caso de que en el pliego de condiciones figuren aspectos que no contemplen los planos, o viceversa, tendrán que ser ejecutados como si hubiera sido expuesto en ambos documentos siempre que, a criterio del autor del Estudio de Seguridad y Salud, queden suficientemente definidas las unidades de seguridad y salud correspondientes, y éstas tengan precio en el contrato.

## 2. DEFINICIONES Y COMPETENCIAS DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

Dentro del ámbito de la respectiva capacidad de decisión, cada uno de los actores del hecho constructivo estará obligado a tomar decisiones ajustándose a los principios generales de la acción preventiva (art. 15 a la L. 31/1995):

- Evitar los riesgos.
- Evaluar los riesgos inevitables.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar la tarea a la persona, en particular en lo que se refiere a la concepción de los lugares de trabajo, así como también en lo referente a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con el objetivo específico de atenuar la labor monótona y repetitiva y de reducir los efectos en la salud.

---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo que sea peligroso por lo que comporte poco o ningún peligro.
- Planificar la prevención, con la investigación de un conjunto coherente que integre las técnicas, la organización de las tareas, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- Adoptar medidas que prioricen la protección colectiva por encima de la individual.
- Facilitar las correspondientes instrucciones a los trabajadores.

## 2.1. Promotor

A los efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, será considerado promotor cualquier persona física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decida, impulse, programe y financie, con recursos propios o ajenos, las obras de construcción o para su posterior entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

### Competencias en materia de seguridad y salud del promotor:

- Designar al técnico competente para la coordinación de seguridad y salud en fase de proyecto cuando sea necesario o se crea conveniente.
- Designar en fase de proyecto, la redacción del Estudio de Seguridad, facilitando, al proyectista y al coordinador respectivamente, la documentación e información previa necesaria para la elaboración del proyecto y redacción del Estudio de Seguridad y Salud, así como autorizar a los mismos las modificaciones pertinentes.
- Facilitar la intervención en la fase de proyecto y preparación de la obra del coordinador de seguridad y salud.
- Designar al coordinador de seguridad y salud en la fase de obra para la aprobación del Plan de Seguridad y Salud (aportado por el contratista con antelación al inicio de las obras) quien coordinará la seguridad y salud en fase de ejecución material de las mismas.
- la designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud no exime al promotor de sus responsabilidades.

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Uri de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



- Gestionar el “Aviso Previo” ante la Administración Laboral y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas.
- El promotor es el responsable de que todos los agentes que participan en la obra tengan en cuenta las observaciones del coordinador de seguridad y salud debidamente justificadas o bien propongan unas medidas similares en cuanto a su eficacia

## 2.2. Coordinador de Seguridad y Salud

El coordinador de seguridad y salud será, a los efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, cualquier persona física legalmente habilitada por sus conocimientos específicos y que cuente con una titulación académica en construcción.

Es designado por el promotor en calidad de coordinador de seguridad: a) en fase de concepción, estudio y elaboración del proyecto o b) durante la ejecución de la obra. El coordinador de seguridad y salud forma parte de la dirección de obra o dirección facultativa / dirección de ejecución.

### Competencias en materia de seguridad y salud del coordinador de seguridad del proyecto:

El coordinador de seguridad y salud en fase de proyecto, es designado por el promotor cuando en la elaboración del proyecto de obra intervengan varios proyectistas.

Las funciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto, según el RD 1627/1997, son las siguientes:

17. Velar para que en fase de concepción, estudio y elaboración del proyecto, el proyectista tenga en consideración los “Principios generales de la prevención en materia de seguridad y salud” (art. 15 a la L.31/1995) y en particular:
  - d) Tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización con la finalidad de planificar las diferentes tareas o fases de trabajo que se desarrollen simultánea o sucesivamente.
  - e) Estimar la duración requerida por la ejecución de las



diferentes tareas o fases de trabajo.

18. Trasladar al proyectista toda la información preventiva necesaria que necesita para integrar la seguridad y salud en las diferentes fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra. Tener en cuenta, cada vez que se requiera, cualquier estudio de seguridad y salud o estudio básico, así como las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, con las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores (mantenimiento).

Coordinar la aplicación de lo que se dispone en los puntos anteriores y redactar o hacer redactar el Estudio de Seguridad y Salud.

Competencias en materia de seguridad y salud del coordinador de seguridad y salud de obra:

El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obra, es designado por el Promotor en todos aquellos casos en que intervenga más de una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

Las funciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, según el RD 1627/1997, son las siguientes:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de la acción preventiva (art. 15 L. 31/1995):
  - En el momento de tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar las diferentes tareas o fases de trabajo que se tengan que desarrollar simultánea o sucesivamente.
  - En la estimación de la duración requerida para la ejecución de estos trabajos o fases de trabajo.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, y si es necesario los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que recoge el artículo 15 de la Ley de prevención de riesgos laborales (L.31/1995 de 8 de noviembre) durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a las que se refiere el artículo 10 del RD 1627/1997 de 24 de octubre sobre

---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección de la ubicación de los lugares y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de los diferentes materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, a fin de corregir los defectos que puedan afectar a la seguridad y a la salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenaje y depósito de los diferentes materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenaje y la eliminación o evacuación de los residuos y sobras.
- La adaptación, de acuerdo con la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que tendrá que dedicarse a los diferentes trabajos o fases de trabajo.
- La información y coordinación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud (PSS) elaborado por el contratista y, si acontece, las modificaciones que se hubieran introducido. La dirección facultativa tomará esta función cuando no sea necesario la designación de coordinador.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de prevención de riesgos laborales.

---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Uri de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo puedan acceder a la obra las personas autorizadas.

El coordinador de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra responderá ante el promotor, del cumplimiento de su función como staff asesor especializado en prevención de la siniestralidad laboral, en colaboración estricta con los diferentes agentes que intervengan en la ejecución material de la obra. Cualquier divergencia será presentada al promotor como máximo responsable de la gestión constructiva de la promoción de la obra, a fin de que éste tome, en función de su autoridad, la decisión ejecutiva necesaria.

Las responsabilidades del coordinador no eximirán de sus responsabilidades al promotor, fabricantes y suministradores de equipos, herramientas y medios auxiliares, dirección de obra o dirección facultativa, contratistas, subcontratistas, trabajadores autónomos y trabajadores.

### 2.3. **Proyectista**

Es el técnico habilitado profesionalmente quien, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste, contando en este caso, con la colaboración del coordinador de seguridad y salud designado por el promotor.

Cuando el Proyecto se desarrolla o completa mediante proyectos parciales o de otros documentos técnicos, cada proyectista asume la titularidad de su proyecto.

### **Competencias en materia de seguridad y salud del proyectista**

- Considerar las sugerencias del coordinador de seguridad y salud en fase de proyecto para integrar los principios de la acción preventiva (Art.15 L. 31/1995), tomar las decisiones constructivas, técnicas y de



organización que puedan afectar a la planificación de los trabajos o fases de trabajo durante la ejecución de las obras.

- Acordar, en su caso, con el promotor, la contratación de colaboraciones parciales.

#### 2.4. Director de Obra

Es el técnico habilitado profesionalmente quien, formando parte de la dirección de obra o dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que lo define, la licencia constructiva y otras autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar la adecuación al fin propuesto. En el supuesto que el director de obra dirija además la ejecución material de la misma, asumirá la función técnica de su realización y del control cualitativo y cuantitativo de la obra ejecutada y de su calidad.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del director de obra, contando con la colaboración del coordinador de seguridad y salud en fase de obra, nombrado por el promotor.

#### Competencias en materia de seguridad y salud del director de obra:

- Verificar el replanteo, la adecuación de los fundamentos, estabilidad de los terrenos y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.
- Si dirige la ejecución material de la obra, verificar la recepción de obra de los productos de construcción, ordenando la realización de los ensayos y pruebas precisas; comprobar los niveles, desplomes, influencia de las condiciones ambientales en la realización de los trabajos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos de las instalaciones y de los medios auxiliares de utilidad preventiva y la señalización, de acuerdo con el proyecto y el estudio de seguridad y salud.
- Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el libro de órdenes y asistencia las instrucciones necesarias para la correcta interpretación del proyecto y de los medios auxiliares de utilidad preventiva y soluciones de seguridad y salud integrada,

---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



previstas en el mismo.

- elaborar a requerimiento del coordinador de seguridad y salud o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra y que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajos, siempre que las mismas se adecuen a las disposiciones normativas contempladas en la redacción del proyecto y de su estudio de seguridad y salud.
- Suscribir el acta de replanteo o principio de la obra, confrontando previamente con el coordinador de seguridad y salud la existencia previa del acta de aprobación del Plan de Seguridad y Salud del contratista.
- Certificar el final de obra, simultáneamente con el coordinador de seguridad, con los visados que sean preceptivos.
- Conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra y de seguridad y salud ejecutadas, simultáneamente con el coordinador de seguridad.
- Las instrucciones y órdenes que den la dirección de obra o dirección facultativa serán normalmente verbales, teniendo fuerza para obligar en todos los efectos. Los desvíos respecto al cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, se anotarán por el coordinador en el libro de incidencias.
- Elaborar y suscribir conjuntamente con el coordinador de seguridad, la memoria de seguridad y salud de la obra finalizada, para entregarla al promotor con los visados que fueran preceptivos.

## 2.5. Contratista o constructor (empresario principal) y Subcontratistas

### Definición de contratista:

Es cualquier persona física o jurídica que, individual o colectivamente, asume contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar, en condiciones de solvencia y seguridad, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al contrato, el proyecto y su estudio de seguridad y salud.

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Uri de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Definición de subcontratista:

Es cualquier persona física o jurídica que asume, contractualmente ante el contratista o empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al contrato, al proyecto y al plan de seguridad del contratista, por el que se rige su ejecución.

Competencias en materia de seguridad y salud del contratista y/o subcontratista:

18. El contratista deberá ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a las directrices del estudio y a compromisos del plan de seguridad y salud, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del coordinador de seguridad y salud, con la finalidad de llevar a cabo las condiciones preventivas de la siniestralidad laboral y la seguridad de la calidad, comprometidas en el plan de seguridad y salud y exigidas en el proyecto.
19. Tener acreditación empresarial y la solvencia y capacitación técnica, profesional y económica, que lo habilite para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor (y/o subcontratista, en su caso), en condiciones de seguridad y salud.
20. Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor (y/o subcontratista, en su caso) en la obra y que, por su titulación o experiencia, deberá tener la capacidad adecuada de acuerdo con las características y complejidad de la obra.
21. Asignar en la obra los medios humanos y materiales que por su importancia requiera.
22. Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
23. Redactar y firmar el Plan de Seguridad y Salud que desarrolle el Estudio de Seguridad y Salud del proyecto. El subcontratista podrá incorporar las sugerencias de mejora correspondientes a su especialización en el Plan de Seguridad y Salud del contratista y presentarlos en la aprobación del coordinador de seguridad.

---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



24. El representante legal del contratista firmará el acta de aprobación del Plan de Seguridad y Salud conjuntamente con el coordinador de seguridad.
25. Firmar el acta de replanteo o principio y el acta de recepción de la obra.
26. Aplicará los principios de la acción preventiva que recoge el artículo 15 de la Ley de prevención de riesgos laborales, en particular, en desarrollar las tareas o actividades indicadas en el citado artículo 10 del RD 1627/1997:
  - Cumplir y hacer cumplir a su personal todo lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud (PSS).
  - Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, si acontece, las obligaciones referentes a la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de prevención de riesgos laborales y en consecuencia cumplir el RD 171/2004, así como las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del RD 1627/1997, durante la ejecución de la obra.
  - Informar y facilitar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que se tengan que adoptar en cuanto a seguridad y salud en la obra.
  - Atender a las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y si es el caso, de la dirección facultativa.
  - Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud (PSS) en relación con las obligaciones que corresponden directamente a ellas o, si acontece, a los trabajadores autónomos que hayan contratado.
  - Además, los contratistas y subcontratistas se responsabilizarán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, en los

---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de prevención de riesgos laborales.

- El contratista principal deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas subcontratistas.
- Antes del inicio de la actividad en la obra, el contratista principal exigirá a los subcontratistas que acrediten por escrito que han efectuado , para los trabajos a realizar, la evaluación de riesgos y la planificación de su actividad preventiva. Así mismo, el contratista principal exigirá a los subcontratistas que acrediten por escrito que han cumplido sus obligaciones en materia de información y formación respecto a los trabajadores que deban prestar servicio en la obra.
- El contratista principal tendrá que comprobar que los subcontratistas que concurren en la obra han establecido entre ellos los medios necesarios de coordinación.
- Las responsabilidades del coordinador, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus obligaciones a los contratistas ni a los subcontratistas.
- El constructor será responsable de la correcta ejecución de los trabajos mediante la aplicación de procedimientos y métodos de trabajo intrínsecamente seguros (SEGURIDAD INTEGRADA), para asegurar la integridad de las personas, los materiales y los medios auxiliares utilizados en la obra.
- El contratista principal facilitará por escrito al inicio de la obra, el nombre del director técnico, que será acreedor de la conformidad del coordinador y de la dirección facultativa. El director técnico podrá ejercer simultáneamente el cargo de jefe de obra o bien delegará la citada función a otro técnico, jefe de obra con contrastados y suficientes conocimientos de construcción a pie de obra. El director técnico, o en su ausencia, el jefe de obra o el encargado general, ostentarán sucesivamente la prelación de representación del contratista en la obra.
- El representante del contratista en la obra asumirá la responsabilidad de la ejecución de las actividades preventivas

---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Uri de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



incluidas en el presente pliego y su nombre figurará en el libro de incidencias.

- Será responsabilidad del contratista y del director técnico, o del jefe de obra y/o encargado en su caso, el incumplimiento de las medidas preventivas en la obra y entorno material de conformidad a la normativa legal vigente.
- El contratista también será responsable de la realización del Plan de Seguridad y Salud (PSS), así como de la específica vigilancia y supervisión de Seguridad, tanto del personal propio como subcontratado, y de facilitar las medidas sanitarias de carácter preventivo laboral, formación, información y capacitación del personal, conservación y reposición de los elementos de protección personal de los trabajadores, cálculo y dimensiones de los sistemas de protecciones colectivos y en especial, las barandillas y pasarelas, condena de agujeros verticales y horizontales susceptibles de permitir la caída de personas u objetos, características de las escaleras y estabilidad de los escalones y apoyos, orden y limpieza de las zonas de trabajo, iluminación y ventilación de los lugares de trabajo, andamios, encofrados y apuntalamientos, acopios y almacenamientos de materiales, órdenes de ejecución de los trabajos constructivos, seguridad de las máquinas, grúas, aparatos de elevación, medidas auxiliares y equipos de trabajo en general, distancia y localización de extendido y canalizaciones de las compañías suministradoras, así como cualquier otra medida de carácter general y de obligado cumplimiento, según la normativa legal vigente y las costumbres del sector, y que pueda afectar a este centro de trabajo.
- El director técnico (o el jefe de obra) visitará la obra como mínimo con una cadencia diaria y deberá dar las instrucciones pertinentes al encargado general, quien deberá ser una persona de probada capacidad para el cargo y tendrá que estar presente en la obra durante la realización de todo el trabajo que se ejecute. siempre que sea preceptivo y no exista otra persona designada al efecto, se entenderá que el encargado general es

---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

**Codi Segur de Validació** 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

**Uri de validació** <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

**Metadades** Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



al mismo tiempo el supervisor general de seguridad y salud del centro de trabajo por parte del contratista, con independencia de cualquier otro requisito formal.

- La aceptación expresa o tácita del contratista presupone que éste ha reconocido: la ubicación del terreno, las comunicaciones, accesos, afectación de servicios, características del terreno, medidas de seguridad necesarias, etc. y no podrá alegar en el futuro ignorancia de tales circunstancias.
- El contratista tendrá que disponer de las pólizas de seguro necesarias para cubrir las responsabilidades que puedan acontecer por motivos de la obra y su entorno, y será responsable de los daños y perjuicios directos o indirectos que pueda ocasionar a terceros, tanto por omisión como por negligencia, imprudencia o impericia profesional del personal a su cargo, así como de los subcontratistas, industriales y/o trabajadores autónomos que intervengan en la obra.
- Las instrucciones y órdenes que dé la dirección de obra o dirección facultativa serán normalmente verbales, teniendo fuerza para obligar a todos los efectos. Las desviaciones respecto al cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, serán anotadas por el coordinador en el libro de incidencias.

En caso de incumplimiento reiterado de los compromisos del Plan de Seguridad y Salud (PSS), el coordinador y técnicos de la dirección de obra o dirección facultativa, constructor, director técnico, jefe de obra, encargado, supervisor de seguridad, delegado sindical de prevención o los representantes del servicio de prevención (propio o concertado) del contratista y/o subcontratistas tienen el derecho a hacer constar en el libro de incidencias todo aquello que consideren de interés para reconducir la situación a los ámbitos previstos en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

- Las condiciones de seguridad y salud del personal dentro de la obra y sus desplazamientos hacia o desde su domicilio particular, serán responsabilidad de los contratistas y/o subcontratistas así como de los propios trabajadores autónomos.

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



- También será responsabilidad del contratista: el cerramiento perimetral del recinto de la obra y protección de la misma, el control y reglamento interno de policía en la entrada para evitar la intromisión incontrolada de terceros ajenos y curiosos, la protección de accesos y la organización de zonas de paso con destinación a los visitantes de las oficinas de obra.
- El contratista tendrá que disponer de un sencillo pero efectivo plan de emergencia para la obra, en previsión de incendios, lluvias, heladas, viento, etc. que pueda poner en situación de riesgo el personal de obra, a terceros o a los medios e instalaciones de la propia obra o límites.
- El contratista y/o subcontratistas tienen absolutamente prohibido el uso de explosivos sin autorización por escrito de la dirección de obra o dirección facultativa.
- La utilización de grúas, elevadores u otras máquinas especiales, se realizará por operarios especializados, poseedores del carné de grúa torre, del título de operador de grúa móvil y en otros casos la acreditación que corresponda bajo la supervisión de un técnico especializado y competente a cargo del contratista. El coordinador recibirá una copia de cada título de habilitación firmada por el operador de la máquina y del responsable técnico que autoriza la habilitación avalando la idoneidad de aquél para realizar su tarea en esta obra en concreto.
- Todos los operadores de grúa móvil tendrán que estar en posesión del carné de gruista según la Instrucción Técnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprobada por RD 837/2003 expedido por el órgano competente o en su defecto certificado de formación como operador de grúa del Instituto Gaudí de la Construcción o entidad similar; todo ello para asegurar el total conocimiento de los equipos de trabajo de forma que se pueda garantizar la máxima seguridad en las tareas a desarrollar.
- El delegado del contratista tendrá que certificar que todos los operadores de grúa móvil se encuentran en posesión del carné de gruista según especificaciones del párrafo anterior, así mismo deberá certificar que todas las grúas móviles que se utilizan en la

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Uri de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



obra cumplen todas y cada una de las especificaciones establecidas en la ITC "MIE-AEM-4".

## 2.6. Trabajadores Autónomos

Persona física diferente al contratista y/o subcontratista que realizará de forma personal y directa una actividad profesional sin ninguna sujeción a un contrato de trabajo y que asumirá contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

### Competencias en materia de seguridad y salud del trabajador autónomo:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de prevención de riesgos laborales, en particular, en desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del RD 1627/1997.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud que establece el anexo IV del RD 1627/1997, durante la ejecución de la obra.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, 1,2, de la Ley de prevención de riesgos laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidas en el artículo 24 de la Ley de prevención de riesgos laborales, participando, en particular, en cualquier medida de actuación coordinada que se haya establecido.
- Utilizar los equipos de trabajo de acuerdo con aquello dispuesto en el RD 1215/1997, de 18 de julio, por el cual se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo por parte de los trabajadores.
- Escoger y utilizar los equipos de protección individual, según prevé el RD 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativo a la utilización de los equipos de protección individual por parte de los trabajadores.

---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra y de la dirección de obra o dirección facultativa, si la hay.
- Los trabajadores autónomos deberán cumplir aquello establecido en el Plan de Seguridad y Salud (PSS):
  - La maquinaria, los aparatos y las herramientas que se utilicen en la obra, tienen que responder a las prescripciones de seguridad y salud, equivalentes y propias, de los equipamientos de trabajo que el empresario-contratista pone a disposición de sus trabajadores.
  - Los autónomos y los empresarios que ejercen personalmente una actividad en la obra tienen que utilizar equipamiento de protección individual apropiado y respetar el mantenimiento, para el correcto funcionamiento de los diferentes sistemas de protección colectiva instalados en la obra, según el riesgo que se deba prevenir y el entorno del trabajo.

## 2.7. Trabajadores

Persona física diferente al contratista, subcontratista y/o trabajador autónomo que realizará de forma personal y directa una actividad profesional remunerada por cuenta ajena, con sujeción a un contrato laboral, y que asumirá contractualmente ante el empresario el compromiso de desarrollar en la obra las actividades correspondientes a su categoría y especialidad profesional, siguiendo las instrucciones de aquél.

### Competencias en materia de seguridad y salud del trabajador:

- El deber de obedecer las instrucciones del contratista en aquello relativo a seguridad y salud.
- El deber de indicar los peligros potenciales.
- Tiene responsabilidad de sus actos personales.
- Tiene el derecho a recibir información adecuada y comprensible y a formular propuestas, en relación con la seguridad y salud, en especial sobre el Plan de Seguridad y Salud (PSS).



- Tiene el derecho a la consulta y participación, de acuerdo con el artículo 18, 2 de la Ley de prevención de riesgos laborales.
- Tiene el derecho de dirigirse a la autoridad competente.
- Tiene el derecho de interrumpir el trabajo en caso de peligro inminente y serio para su integridad y/o la de sus compañeros o terceros ajenos a la obra.
- Tiene el derecho de hacer uso de unas instalaciones provisionales de salubridad y confort, previstas especialmente para el personal de obra, suficientes, adecuadas y dignas, durante toda su permanencia en la obra.

### 3. DOCUMENTACIÓN PREVENTIVA DE CARÁCTER CONTRACTUAL

#### 3.1. Interpretación de los documentos vinculantes en materia de Seguridad y Salud

Excepto en el caso que la escritura del contrato o documento de convenio contractual lo indique específicamente de otra manera, el orden de prelación de los documentos contractuales en materia de seguridad y salud para esta obra será el siguiente:

- Escritura del contrato o documento del convenio contractual.
- Bases del concurso.
- Pliego de prescripciones para la redacción de los estudios de seguridad y salud y la coordinación de seguridad y salud en fase de proyecto y/o de obra.
- Pliego de condiciones generales del proyecto y del Estudio de Seguridad y Salud.
- Pliego de condiciones facultativas y económicas del proyecto y del estudio de seguridad y salud.
- Procedimientos operativos de seguridad y salud y/o procedimientos de control administrativo de seguridad, redactados durante la redacción del proyecto y/o durante la ejecución material de la obra, por el coordinador de seguridad.
- Planos y detalles gráficos del Estudio de Seguridad y Salud.
- Plan de acción preventiva del empresario-contratista.

---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Url de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



- Plan de Seguridad y Salud de desarrollo del Estudio de Seguridad y Salud del contratista para la obra en cuestión.
- Protocolos, procedimientos, manuales y/o normas de seguridad y salud internas del contratista y/o subcontratista, de aplicación en la obra.

Hecha esta excepción, los diferentes documentos que constituyen el contrato serán considerados mutuamente explicativos, pero en el caso de ambigüedades o discrepancias interpretativas de temas relacionados con la seguridad serán aclarados y corregidos por el director de obra quien, tras consultar con el coordinador de seguridad, hará uso de su facultad de aclarar al contratista las interpretaciones pertinentes.

Si, en el mismo sentido, el contratista descubre errores, omisiones, discrepancias o contradicciones tendrá que notificarlo inmediatamente por escrito al director de obra, quien, tras consultar con el coordinador de seguridad, aclarará rápidamente todos los asuntos, notificando su resolución al contratista. Cualquier trabajo relacionado con temas de seguridad y salud que hubiera sido ejecutado por el contratista sin previa autorización del director de obra o del coordinador de seguridad, será responsabilidad del contratista, permaneciendo el director de obra y el coordinador de seguridad eximidos de cualquier responsabilidad derivada de las consecuencias de las medidas preventivas, técnicamente inadecuadas, que haya podido adoptar el contratista por su cuenta.

En el caso que el contratista no notifique por escrito el descubrimiento de errores, omisiones, discrepancias o contradicciones, éstas, no sólo no lo eximen de la obligación de aplicar las medidas de seguridad y salud (razonablemente exigibles por la reglamentación vigente, los usos y la praxis habitual de la seguridad integrada en la construcción que sea manifiestamente indispensable para llevar a cabo el espíritu o la intención puesta en el proyecto y el Estudio de Seguridad y Salud), sino que tendrán que ser materializadas como si hubieran estado completas y correctamente especificadas en el proyecto y en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud.

Todas las partes del contrato se entienden como complementarias entre sí, por lo

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



que cualquier trabajo requerido en un solo documento, aunque no esté citado en ningún otro, tendrá el mismo carácter contractual que si se hubiera recogido en todos.

### 3.2. Vigencia del Estudio de Seguridad y Salud

El coordinador de seguridad (a la vista del contenido del Plan de Seguridad y Salud aportado por el contratista como documento de gestión preventiva de adaptación de su propia “cultura preventiva interna de empresa”, el desarrollo del contenido del proyecto y el Estudio de Seguridad y Salud para la ejecución material de la obra), podrá indicar en el acta de aprobación del Plan de Seguridad, la declaración expresa de subsistencia de aquellos aspectos que puedan estar, a su criterio, mejor desarrollados en el Estudio de Seguridad, que amplíen y complementen los contenidos del Plan de Seguridad y Salud del contratista.

Los procedimientos operativos y/o administrativos de seguridad que pudieran redactar el coordinador de seguridad y salud con posterioridad a la aprobación del Plan de Seguridad y Salud, tendrán la consideración de documento de desarrollo del Estudio y Plan de Seguridad, siendo por consiguiente, vinculantes para las partes contratantes.

### 3.3. Plan de Seguridad y Salud del Contratista

De acuerdo con lo que se dispone en el RD 1627/1997, cada contratista está obligado a redactar, antes del inicio de sus trabajos en la obra, un Plan de Seguridad y Salud adaptando este Estudio de Seguridad y Salud a sus medios, métodos de ejecución y al Plan de acción preventiva interna de empresa, conforme al RD 39 / 1997 Ley de prevención de riesgos laborales (arts. 1, 2 ap. 1, 8 y 9)

El contratista en su Plan de Seguridad y Salud está obligado a incluir los requisitos formales establecidos en el Art. 7 del RD 1627/ 1997, aunque dispone de plena libertad para estructurar formalmente este Plan de Seguridad y Salud.

El contratista, en su Plan de Seguridad y Salud, adjuntará, como mínimo, los



planos siguientes con los contenidos que en cada caso se indican.

Plano o planos de situación con las características del entorno, indicando:

- Ubicación de los servicios públicos.
  - Electricidad.
  - Alcantarillado.
  - Agua potable.
  - Gas.
  - Oleoductos.
  - Otros.
- Situación y anchura de las calles (reales y previstas).
  - Accesos al recinto.
  - Garitas de control de accesos.
- Acotado del perímetro del solar.
- Distancias del edificio con los límites del solar.
- Edificaciones vecinas existentes.
- Servidumbres.

Planos en planta de ordenación general de la obra, según las diversas fases previstas en función de su plan de ejecución real, indicando:

- Cerramiento del solar.
- Muros de contención, ataluzados, pozos, cortes del terreno y desniveles.
- Niveles definitivos de los diferentes accesos al solar y rasantes de viales colindantes.

---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



- Ubicación de instalaciones de implantación provisional para el personal de obra:
  - Baños: equipamiento (lavabos, retretes, duchas, calentador...).
  - Vestuarios del personal: equipamiento (taquillas, bancos corridos, estufas...).
  - Refectorio o comedor: equipamiento (tablas, asientos, calentaplatos, frigorífico...).
  - Botiquín: equipamiento.
  - Otros.
- Lugares destinados a acopios.
  - Áridos y materiales ensilados.
  - Armaduras, barras, tubos y viguetas.
  - Materiales paletizados.
  - Madera.
  - Materiales ensacados.
  - Materiales en cajas.
  - Materiales en bidones.
  - Materiales sueltos.
  - Escombros y residuos.
  - Chatarra.
  - Agua.
  - Combustibles.
  - Sustancias tóxicas.
  - Sustancias explosivas y/o deflagrantes.
- Ubicación de maquinaria fija y ámbito de influencia previsto.

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



- Aparatos de manutención mecánica: grúas torre, montacargas, cabrestantes, maquinillas, bajantes de escombros, cintas transportadoras, bomba de extracción de fluidos.
- Estación de hormigonado.
- Silo de mortero.
- Planta de apisonado y/o selección de áridos.
- Circuitos de circulación interna de vehículos, límites de circulación y zonas de aparcamiento. Señalización de circulación.
- Circuitos de circulación interna del personal de obra. Señalización de seguridad.
- Esquema de instalación eléctrica provisional.
- Esquema de instalación de iluminación provisional.
- Esquema de instalación provisional de suministro de agua.

Planos en planta y secciones de instalación de Sistemas de Protección Colectiva.

(\*) Representación cronológica por fases de ejecución.

- Protección en previsión de caídas de personas u objetos desde vacíos verticales de fachadas:
  - Ubicación de andamio porticado de estructura tubular que cubre la totalidad de los frentes de fachada con adelanto simultáneo a la ejecución de estructura hasta la finalización de cerramientos y cubierta (\*).
  - (\*) Sistema de protección colectiva preferente.
  - Ubicación y replanteo del conjunto de horquillas metálicas y redes de seguridad (\*).



(\*) En caso de no realizarse seguridad integrada con andamios tubulares, previa justificación en el ESS.

- Ubicación y replanteo de redes de desencofrado.
- Ubicación y replanteo de barandillas de seguridad (\*).

(\*) En caso de no realizarse seguridad integrada con andamios tubulares, previa justificación en el ESS.

- Ubicación y replanteo de marquesinas en voladizo de seguridad (\*).

(\*) En caso de no realizarse seguridad integrada con andamios tubulares, previa justificación en el ESS.

- Protección en previsión de caídas de personas u objetos desde vacíos verticales de escaleras:

- Ubicación y replanteo de redes verticales de seguridad en perímetro y vacío de travesaños de escaleras (\*).

(\*) Sistema de protección colectiva preferente.

- Ubicación y replanteo de barandillas de seguridad en perímetro y vacío de travesaños de escaleras.

- Protección en previsión de caídas de personas u objetos desde vacíos horizontales de patios de luces, chimeneas, vacíos de instalaciones y encofrados.

- Ubicación y replanteo de condena con malla electrosoldada embrochalada en el zuncho perimetral (\*).

(\*) Sistema de protección colectiva preferente en forjado

- Ubicación y replanteo de redes horizontales de seguridad en patios interiores.

- Planta de estructura con ubicación y replanteo de redes horizontales de seguridad bajo tableros y sopandas de encofrados horizontales recuperables.



- Ubicación y replanteo de entarimado horizontal de madera en pasos de instalaciones, arquetas y registros provisionales.
- Ubicación y replanteo de barandilla perimetral de seguridad.

Planos de protecciones en plataformas y zonas de paso. Contenido:

- Pasarelas (ubicación y elementos constitutivos).
- Escaleras provisionales.
- Detalles de tapas provisionales de arquetas o de vacíos.
- Abalanzamiento y señalización de zonas de paso.
- Condena de accesos y protecciones en contención de estabilidad de terrenos.

Ubicación de andamios colgantes: proyecto y replanteo de los pescantes y las guindolas.

Ságula de cable para anclaje y deslizamiento de cinturón de seguridad en perímetros exteriores con riesgo de caídas de altura.

Plano o planos de distribución de elementos de seguridad para el uso y mantenimiento posterior de la obra ejecutada (\*).

- Andamios suspendidos sobre guindolas carrileras para limpieza de fachada.
- Plataformas deslizantes sobre carriles para mantenimiento de paramentos verticales.
- Andamios especiales.
- Plataformas en voladizo y descargaderos móviles para introducción y evacuación de equipos.
- Barandillas perimetrales móviles para trabajos de mantenimiento en cubiertas no transitables.

---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



- Escalas de gato con enclave de accesos y equipamiento de sistema de protección colectiva.
- Replanteo de anclajes y sárgulas para cinturones en fachadas, chimeneas, ventanales y patios.
- Replanteo de pescantes móviles o vigas retráctiles.
- Escalera de incendios y/o manguera textil ignífuga de evacuación.
- Otros.

(\*) Solamente en caso de que estén contemplados en el proyecto ejecutivo.

Plano de evacuación interna de accidentados (\*).

- Plano de calles para evacuación de accidentados en obras urbanas.
- Plano de carreteras para evacuación de accidentados en obras aisladas.

(\*) Solamente para obras complejas o especiales.

Otros.

### 3.4. El "Libro de Incidencias"

En la obra existirá, adecuadamente protocolarizado, el documento oficial "Libro de incidencias", facilitado por la dirección de obra o dirección facultativa y visado por el Colegio Profesional correspondiente (Orden del Departamento de Trabajo de la Generalitat de Cataluña de 22 enero de 1998 DOGC 2565 -27.1.1998).

Según el artículo 13 del Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre, este libro tendrá que estar permanentemente en la obra, en poder del coordinador de seguridad y salud, y a disposición de la dirección de obra o dirección facultativa, contratistas,



subcontratistas y trabajadores autónomos, técnicos de los centros provinciales de seguridad y salud y del vigilante (supervisor) de seguridad, o en su caso, del representante de los trabajadores, quienes podrán realizar las anotaciones que consideren adecuadas respecto a las desviaciones en el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, para que el contratista proceda a su notificación a la autoridad laboral en un plazo inferior a 24 horas.

### **3.5. Carácter vinculante del Contrato o documento del "Convenio de Prevención y Coordinación" y documentación contractual anexa en materia de Seguridad**

El convenio de prevención y coordinación suscrito entre el promotor (o su representante), contratista, proyectista, coordinador de seguridad, dirección de obra o dirección facultativa y representante sindical delegado de prevención, podrá ser elevado a escritura pública a requerimiento de las partes otorgantes del mismo, siendo de cuenta exclusiva del contratista todos los gastos notariales y fiscales que se deriven.

El promotor podrá, siempre con previa notificación por escrito del contratista, asignar todas o parte de sus facultades asumidas contractualmente, a la persona física, jurídica o corporación que tuviera a bien designar al efecto, según proceda.

Los plazos y provisiones de la documentación contractual contemplada en el apartado 2.1. del presente pliego, junto con los plazos y provisiones de todos los documentos aquí incorporados por referencia, constituyen el acuerdo pleno y total entre las partes y no llevará a cabo ningún acuerdo o entendimiento de ninguna naturaleza, ni el promotor hará ningún endoso o representaciones al contratista, salvo las que se establezcan expresamente mediante contrato. Ninguna modificación verbal a los mismos tendrá validez, fuerza ni efecto alguno.

El promotor y el contratista se obligarán a sí mismos y a sus sucesores, representantes legales y/o concesionarios, a cumplir lo pactado en la documentación contractual vinculante en materia de seguridad. El contratista no es agente o representante legal del promotor, por lo que éste no será responsable en forma alguna de las obligaciones o responsabilidades en que incurra o asuma el

---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



contratista.

No se considerará que alguna de las partes haya renunciado a algún derecho, poder o privilegio otorgado por cualquiera de los documentos contractuales vinculantes en materia de seguridad, o provisión de los mismos, salvo que tal renuncia haya sido debidamente expresada por escrito y reconocida por las partes afectadas.

Todos los recursos o remedios brindados por la documentación contractual vinculante en materia de seguridad, tendrán que ser tomados e interpretados como acumulativos, es decir, adicionales a cualquier otro recurso prescrito por la ley.

Las controversias que puedan surgir entre las partes, respecto a la interpretación de la documentación contractual vinculante en materia de seguridad, será competencia de la jurisdicción civil, no obstante, se considerarán actos jurídicos separables los que se dicten en relación con la preparación y adjudicación del contrato y, en consecuencia, podrán ser impugnados ante el orden jurisdiccional contencioso administrativo de acuerdo con la normativa reguladora de la citada jurisdicción.

#### 4. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

Para la realización del Plan de Seguridad y Salud, el contratista tendrá en cuenta la normativa vigente en el decurso de la redacción del ESS (o EBSS), obligatoria o no, que pueda ser de aplicación.

A título orientativo y sin carácter limitativo, se adjunta una relación de normativa aplicable. El contratista, no obstante, añadirá al listado general de la normativa aplicable en su obra los cambios de carácter técnico particular que no estén en la relación y corresponda aplicar a su plan.

##### 4.1. Textos generales

- Convenios colectivos.

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958). Modificada por Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956) y Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966). Derogada parcialmente por Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956) y R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004).
- Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970. (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970), en vigor capítulos VI y XVI y las modificaciones Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972), Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972) y Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973). Derogada parcialmente por Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994).
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971. (BOE 16 de marzo de 1971), en vigor partes del título II. Derogada parcialmente por R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989), Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995), R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997), R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997), R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997), R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997), R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997), R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001) y R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003).
- Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978). Modificada por R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981).
- Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983). Modificaciones por R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985), R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989) y anulada parcialmente por R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995).
- Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986).

- Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987).
- Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (numero 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990).
- Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995). Complementada por R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001).
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995).
- Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995).
- Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997). Complementado por Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997) y R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006). Modificado por R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998) y R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997). Complementado por Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007) y modificado por R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997).

---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Url de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997).
- Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997). Modificado por R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004) y R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006). Complementado por R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007).
- “Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998)”.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999).
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999).
- Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001).
- Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001). Complementado por R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004).
- Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001).
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003).

- Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004).
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- “Decret 399/2004, de 5 d’octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d’octubre de 2004)”.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004).
- Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo).
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo).

- Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado.
- Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre).
- Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007).
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto).
- “Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008)”.
- Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH).
- “Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).”
- Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web		
Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001	
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>	
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original	

dado a luz o en período de lactancia.

- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009).
- Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009).
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010).
- Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánicos).
- Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas

---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Uri de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010).

- Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010).
- Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010).
- Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de noviembre de 2010).

#### 4.2. Condiciones ambientales

- “Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985)”.
- “Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987)”.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991).
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997). Modificado por Orden de 25 de marzo de 1998.

---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Url de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997). Modificado por Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000) y Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003).
- Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002). Modificado por Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006).
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003). Desarrollada por Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005) y Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007).
- Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006).
- Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007).
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007).

### 4.3. Incendios

- Ordenanzas municipales.

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993). Complementado por Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998) y Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999).
- “Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s’estableixen mesures de prevenció d’incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995)” i desenvolupada per “Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003)”.
- Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero.

#### 4.4. Instalaciones eléctricas

- Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27 de diciembre de 1968). Rectificado: BOE 8 de marzo de 1969. Se deroga con efectos de 19 de septiembre de 2010, por R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008).
- Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, “Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior” (BOE de 12 de agosto de 1978).
- “Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s’estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d’obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988)”.
- Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997). Complementada por Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000).
- “Llei 6/2001, de 31 de maig, d’ordenació ambiental de



l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001)".

- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001).
- "Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001)".
- Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002).
- Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.
- Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras.

#### 4.5. Equipos y maquinaria

- Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974).
- Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Uri de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



junio de 1977. Modificada por Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981). Se deroga con efectos de 29 de diciembre de 2009, por Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008).

- Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979). Modificado por R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982) y R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990).
- Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985). Derogado parcialmente por R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997).
- Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988).
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992). Modificado por Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995). Se deroga con efectos de 29 de diciembre de 2009, por Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008).
- Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997).
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997).

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997). Modificado por Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004).
- Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997). Complementado por Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008).
- Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998).
- Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999).
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000).
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004).
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005).

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



- Instrucciones Técnicas Complementarias:

ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982). Modificación: Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983), Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985), Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989) y Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998).

ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987). Modificación: Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988). Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998). Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997).

ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003).

ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989).

ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003).

ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991).

Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP).

#### 4.6. Equipos de protección individual

- Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE



28 de diciembre de 1992). Modificado por OM de 16 de mayo de 1994, por R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995) y por la Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002). Complementado por la Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996), Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998), Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999), Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000) y Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001).

- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997).
- R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777].
- Normas Técnicas Reglamentarias.

#### 4.7. Señalización

- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997).
- Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987).



- Normas sobre señalización de obras en carreteras. Instrucción 8.3. IC del MOPU.

#### 4.8. Diversos

- Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986). Modificada por Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987) y Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994).
- Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986).
- Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998). Modificado por Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005) y Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007). Complementada por Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005), Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006), Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006) y Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007).
- Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987). Modificada por Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002).
- Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Uri de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988). Modificada por Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999).

- Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006). Complementada por Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007).
- Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007).
- Convenios colectivos.
- Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009).
- Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010).

## 5. CONDICIONES ECONÓMICAS

### 5.1. Criterios de aplicación

El Art. 5.4 del RD 1627/1997 de 24 de octubre, mantiene para el sector de la construcción, la necesidad de estimar la aplicación de la seguridad y salud como un coste "añadido" al Estudio de Seguridad y Salud, y por consiguiente, incorporado al proyecto.

El presupuesto para la aplicación y ejecución del Estudio de Seguridad y Salud, tendrá que cuantificar el conjunto de "costes" previstos, tanto a los referentes a la suma total como a la valoración unitaria de elementos, con referencia al cuadro de



precios sobre el que se calcula. Solamente podrán figurar partidas alzadas en los casos de elementos u operaciones de difícil previsión.

Las medidas, cualidades y valoración recogidas en el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el contratista en su Plan de Seguridad y Salud, previa justificación técnica debidamente motivada, siempre que esto no suponga disminución del importe total ni de los niveles de protección contenidos en el Estudio de Seguridad y Salud. A estos efectos, el presupuesto del ESS deberá ir incorporado en el presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo.

La tendencia a integrar la Seguridad y Salud (presupuesto de Seguridad y Salud = 0), se contempla en el mismo cuerpo legal cuando el legislador indica que, no se incluirán en el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud los “costes” exigidos para la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emitidas de los organismos especializados. Este criterio es el aplicado en el presente ESS en el apartado relativo a Medios Auxiliares de Utilidad Preventiva (MAUP).

## **5.2. Certificación del presupuesto del Plan de Seguridad y Salud**

Si bien el presupuesto de seguridad, con criterios de “Seguridad Integrada” tendría que estar incluido en las partidas del proyecto de forma no segregable, para las obras de construcción, se precisa el establecimiento de un criterio respecto a la certificación de las partidas contempladas en el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud del contratista para cada obra.

El presupuesto de seguridad y salud se abonará de acuerdo con lo que indique el correspondiente contrato de obra.

## **5.3. Revisión de precios del Plan de Seguridad y Salud**

Los precios aprobados por el coordinador de seguridad y salud y contenidos en el Plan de Seguridad y Salud del contratista, se mantendrán durante la totalidad de la ejecución material de la obra.



Excepcionalmente, cuando el contrato se haya ejecutado en un 20% y transcurrido como mínimo un año desde su adjudicación, podrá contemplarse la posibilidad de revisión de precios del presupuesto de seguridad, mediante los índices o fórmulas de carácter oficial que determine el órgano de contratación, en los plazos contemplados en el Título IV del RD Legislativo 2/2000 de 16 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de contratos de las administraciones públicas.

#### 5.4. Penalizaciones por incumplimiento en materia de Seguridad

A criterio y por unanimidad entre el coordinador de seguridad y salud y el resto de los componentes de la dirección de obra o dirección facultativa, la reiteración de incumplimientos en la aplicación de los compromisos adquiridos en el plan de seguridad y salud, por acción u omisión del personal propio y/o de los subcontratistas y trabajadores autónomos contratados por ellos, llevarán aparejados consecuentemente para el contratista las siguientes penalizaciones:

- 1.- MUY LEVE : 3% del Beneficio industrial de la obra contratada
- 2.- LEVE : 20% del Beneficio industrial de la obra contratada
- 3.- GRAVE : 75% del Beneficio industrial de la obra contratada
- 4.- MUY GRAVE : 75% del Beneficio industrial de la obra contratada
- 5.- GRAVÍSIMO : Paralización de los trabajadores + 100% del Beneficio industrial de la obra contratada + Pérdida de homologación como contratista, por la misma propiedad durante 2 años.

## 6. CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES DE SEGURIDAD

### 6.1. Previsiones del Contratista en la aplicación de las Técnicas de Seguridad

La prevención de la siniestralidad laboral pretende conseguir unos objetivos



concretos, que en nuestro caso son: detectar y corregir los riesgos de accidentes laborales.

El contratista principal tendrá que reflejar en su Plan de Seguridad y Salud la manera concreta de desarrollar las técnicas de seguridad y salud y cómo las aplicará en la obra.

A continuación se nombran, a título orientativo, una serie de descripciones de las diferentes técnicas analíticas y operativas de seguridad:

– **Técnicas analíticas de seguridad**

Las técnicas analíticas de seguridad y salud tienen como objetivo exclusivo la detección de riesgos y la investigación de las causas.

**Previas a los accidentes**

- Inspecciones de seguridad.
- Análisis de trabajo.
- Análisis estadística de la siniestralidad.
- Análisis del entorno de trabajo.

**Posteriores a los accidentes**

- Notificación de accidentes.
- Registro de accidentes.
- Investigación técnica de accidentes.

– **Técnicas operativas de seguridad**

Las técnicas operativas de seguridad y salud pretenden eliminar las causas y a través de éstas corregir el riesgo.



Según si el objetivo de la acción correctora debe operar sobre la conducta humana o sobre los factores peligrosos medidos, el contratista tendrá que demostrar que en su Plan de Seguridad y Salud e Higiene tiene desarrollado un sistema de aplicación de técnicas operativas sobre

***El factor técnico***

- Sistemas de seguridad.
- Protecciones colectivas y resguardos.
- Mantenimiento preventivo.
- Protecciones personales.
- Normas.
- Señalización.

***El factor humano***

- Test de selección prelaboral del personal.
- Reconocimientos médicos prelaborales.
- Formación.
- Aprendizaje.
- Propaganda.
- Acción de grupo.
- Disciplina.
- Incentivos.

**6.2. Condiciones Técnicas del Control de Calidad de la Prevención**

El contratista incluirá a las empresas subcontratadas y trabajadores autónomos, ligados a él contractualmente, en el desarrollo de su Plan de Seguridad y Salud;

---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Url de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



tendrá que incluir los documentos tipo en su formato real, así como los procedimientos de cumplimentación utilizados en su estructura empresarial, para controlar la calidad de la prevención de la siniestralidad laboral. Aportamos al presente Estudio de Seguridad, a título de guía, el enunciado de los más importantes:

- Programa implantado en la empresa, de calidad total o el reglamentario plan de acción preventiva.
- Programa básico de formación preventiva estandarizado por el contratista principal.
- Formatos documentales y procedimientos de cumplimentación, integrados a la estructura de gestión empresarial, relativos al control administrativo de la prevención.
- Comité y/o comisiones vinculados a la prevención.
- Documentos vinculantes, actas y/o memorandums.
- Manuales y/o procedimientos seguros de trabajos, de orden interno de empresa.
- Control de calidad de seguridad del producto.

### **6.3. Condiciones Técnicas de los Órganos de la Empresa Contratista competentes en materia de Seguridad y Salud**

El comité o las personas encargadas de la promoción, coordinación y vigilancia de la seguridad y salud de la obra serán al menos las mínimas establecidas por la normativa vigente para el caso concreto de la obra de referencia, señalando específicamente al Plan de Seguridad su relación con el organigrama general de seguridad y salud de la empresa adjudicataria de las obras.

El contratista acreditará la existencia de un Servicio Técnico de Seguridad y Salud (propio o concertado) como departamento staff dependiendo de la dirección de la empresa contratista, dotada de los recursos, medios y calificación necesaria conforme al RD 39/1997 “Reglamento de los servicios de prevención”. En todo caso el constructor contará con la ayuda del departamento técnico de seguridad y salud de la Mutua de Accidentes de Trabajo con la que tenga establecida póliza.

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



El coordinador de seguridad y salud podrá vedar la participación en esta obra del delegado sindical de prevención que no reúna, a su criterio, la capacitación técnica preventiva para el correcto cumplimiento de su importante misión.

El empresario contratista, como máximo responsable de la seguridad y salud de su empresa, tendrá que fijar los ámbitos de competencia funcional de los delegados sindicales de prevención en esta obra.

La obra dispondrá de un técnico de seguridad y salud (propio o concertado) a tiempo parcial, que asesore a los responsables técnicos (y consecuentemente de seguridad) de la empresa constructora en materia preventiva, así como una brigada de reposición y mantenimiento de las protecciones de seguridad, con indicación de su composición y tiempo de dedicación a estas funciones.

#### **6.4. Obligaciones de la Empresa Contratista competente en materia de Medicina del Trabajo**

El Servicio de Medicina del Trabajo integrado en el Servicio de Prevención, o en su caso el cuadro facultativo competente, de acuerdo con la reglamentación oficial, será el encargado de velar por las condiciones higiénicas que deberá reunir el centro de trabajo.

Respecto a las instalaciones médicas en la obra, existirá al menos un botiquín de urgencias, que estará debidamente señalizado y contendrá aquello dispuesto en la normativa vigente; se revisará periódicamente el control de existencias.

En el Plan de Seguridad y Salud e Higiene el contratista principal desarrollará el organigrama pertinente y a su vez las funciones y competencias de su estructura en medicina preventiva.

Todo el personal de la obra (propio, subcontratado o autónomo), con independencia del plazo de duración de las condiciones particulares de su contratación, tendrá que haber pasado un reconocimiento médico de ingreso y estar clasificado de acuerdo con sus condiciones psicofísicas.

---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Independientemente del reconocimiento de ingreso, será necesario hacer a todos los trabajadores del centro de trabajo (propios y subcontratados) -según viene señalado en la vigente reglamentación al respecto-, como mínimo un reconocimiento periódico anual.

Paralelamente el equipo medico del Servicio de Prevención de la empresa (propio, mancomunado o asistido por Mutua de Accidentes) se deberá establecer en el Plan de Seguridad y Salud un programa de actuación cronológica en las materias de su competencia, tales como:

- Higiene y prevención en el trabajo.
- Medicina preventiva de los trabajadores.
- Asistencia médica.
- Educación sanitaria y preventiva de los trabajadores.
- Participación en comité de seguridad y salud.
- Organización y actualización del fichero y archivo de medicina de empresa

### 6.5. Competencias de los Colaboradores Prevencionistas en la obra

De acuerdo con las necesidades de disponer de un interlocutor alternativo en ausencia del Jefe de Obra, se nombrará un Supervisor de Seguridad y Salud (equivalente al antiguo vigilante de seguridad), considerándose en principio el Encargado General de la obra como persona más adecuada para cumplirlo, en ausencia de otro trabajador más cualificado en estos trabajos a criterio del contratista. Su nominación se formalizará por escrito y se notificará al Coordinador de Seguridad.

Se nombrará un socorrista, preferiblemente con conocimientos en primeros auxilios, con la misión de realizar pequeñas curas y organizar la evacuación de los accidentados a los centros asistenciales que correspondan y que además será el encargado del control de la dotación del botiquín.

---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



A efectos prácticos, y con independencia del Comité de Seguridad y Salud, si la importancia de la obra lo aconseja, se constituirá a pie de obra una "Comisión Técnica Interempresarial de Responsables de Seguridad", integrada por los máximos responsables técnicos de las empresas participantes en cada fase de la obra. Esta Comisión, se reunirá como mínimo mensualmente, y será presidida por el Jefe de Obra del contratista con el asesoramiento del su Servicio de Prevención (propio o concertado).

## 6.6. Competencias de Formación en Seguridad en la obra

El contratista deberá agregar al Plan de Seguridad y Salud, un programa de actuación que refleje un sistema de entrenamiento inicial básico de todos los trabajadores nuevos. El mismo criterio se seguirá si son trasladados a un nuevo lugar de trabajo o ingresan como operadores de maquinas, vehículos o aparatos de elevación.

Se impartirá entre el personal, la formación adecuada para asegurar el correcto uso de los medios puestos a su alcance para mejorar el rendimiento, calidad y seguridad en su trabajo.

## 7. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS, MÁQUINAS Y/O MÁQUINAS-HERRAMIENTAS

### 7.1. Definición y características de los Equipos, Máquinas y/o Máquinas-Herramientas

#### – Definición

Es un conjunto de piezas u órganos unidos entre sí, de los cuales al menos uno es móvil y, en su caso, de órganos de accionamiento, circuitos de mando y de potencia, etc., asociados de forma solidaria para una aplicación determinada, en particular destinada a la transformación, tratamiento, desplazamiento y accionamiento de un material.

El término equipo y/o máquina también cubre:



- Un conjunto de máquinas que estén dispuestas y sean accionadas para funcionar solidariamente.
- Un mismo equipo intercambiable, que modifique la función de una máquina, que se comercialice en condiciones que permitan al propio operador, acoplar a una máquina, a una serie de ellas o a un tractor, siempre que este equipo no sea una pieza de recambio o una herramienta.

Cuando el equipo, máquina y/o máquina herraje disponga de componentes de seguridad que se comercialicen por separado para garantizar una función de seguridad en su uso normal, éstos adquieren, a los efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, la consideración de Medio Auxiliar de Utilidad Preventiva (MAUP).

– **Características**

Los equipos de trabajo y máquinas irán acompañados de unas instrucciones de utilización, extendidas por el fabricante o importador, en las que figurarán las especificaciones de mantenimiento, instalación y utilización, así como las normas de seguridad y cualquier otra instrucción que, de forma específica, sea exigida en las correspondientes Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC); éstas incluirán los planos y esquemas necesarios para el mantenimiento y verificación técnica, estando ajustados a las normas UNE que le sean de aplicación. Llevarán además, una placa de material duradero y fijada con solidez en un lugar bien visible, en la que figuraran, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre del fabricante.
- Año de fabricación, importación y/o suministro.
- Tipo y número de fabricación.
- Potencia en Kw.
- Contraseña de homologación CE y certificado de seguridad de uso de una entidad acreditada, si procede.

**7.2. Condiciones de elección, utilización, almacenaje y mantenimiento de los Equipos, Máquinas y/o Máquinas-Herramientas**

– **Elección de un equipo**

Los equipos, máquinas y/o máquinas herramientas tendrán que seleccionarse basándose en unos criterios de garantías de seguridad para sus operadores y



respeto a su medio ambiente de trabajo.

– **Condiciones de utilización de los equipos, máquinas y/o máquinas herramientas**

Son las contempladas en el Anexo II del RD 1215, de 18 de julio, sobre “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo”:

– **Almacenamiento y mantenimiento**

- Se seguirán escrupulosamente las recomendaciones de almacenaje y citaciones, fijadas por el fabricante y contenidas en su “Guía de mantenimiento preventivo”.
- Se reemplazarán los elementos, se limpiarán, engrasarán, pintarán, ajustarán y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Se almacenarán en compartimentos amplios y secos, con temperaturas comprendidas entre 15 y 25°C.
- El almacenaje, control del estado de utilización y las entregas de equipos estarán documentadas y custodiadas, con justificante de recepción de conformidad, entrega y recibo, por un responsable técnico, delegado por el usuario.

### 7.3. Normativa aplicable

– **Directivas comunitarias relativas a la seguridad de las máquinas, transposiciones y fechas de entrada en vigor**

Sobre comercialización y/o puesta en servicio en la Unión Europea

**Directiva fundamental.**

- Directiva del Consejo 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre máquinas (DOCE núm. L 183, de 29/6/89), modificada por las Directivas del Consejo 91/368/CEE, de 20/6/91 (DOCE núm.L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (DOCE núm.L 175, de 19/7/93) y



93/68/CEE, de 22/7/93 (DOCE núm. L 220, de 30/8/93). Estas 4 directivas se han codificado en un solo texto mediante la Directiva 98/37/CE (DOCE núm.L 207, de 23/7/98).

Transpuesta por el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre (BOE d'11/12/92), modificado por el Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (BOE de 8/2/95).

Entrada en vigor del RD 1435/1992: el 1/1/93, con período transitorio hasta el 1/1/95.

Entrada en vigor del RD 56/1995: el 9/2/95.

#### Excepciones:

- Carretones automotores de manutención: el 1/7/95, con período transitorio hasta el 1/1/96.
- Máquinas para elevación o desplazamiento de personas: el 9/2/95, con período transitorio hasta el 1/1/97.
- Componentes de Seguridad (incluye ROPS y FOPS, ver la Comunicación de la Comisión 94/C253/03 -DOCE ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, con período transitorio hasta el 1/1/97.
- Marcado: el 9/2/95, con período transitorio hasta el 1/1/97.

#### Otras Directivas

- Directiva del Consejo 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión (DOCE núm. L 77, de 26/3/73), modificada por la Directiva del Consejo 93/68/CEE.

Transpuesta por el Real Decreto 7/1988, de 8 de enero (BOE de 14/1/88), modificado por el Real Decreto 154/1995 de 3 de febrero (BOE de 3/3/95).

Entrada en vigor del RD 7/1988: el 1/12/88.

---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Entrada en vigor del RD 154/1995: el 4/3/95, con período transitorio hasta el 1/1/97.

Al respecto, ver también la Resolución del 11/6/98 de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial (BOE de 13/7/98).

- Directiva del Consejo 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre recipientes a presión simple (DOCE núm. L 270 de 8/8/87), modificada por las Directivas del Consejo 90/488/CEE, de 17/9/90 (DOCE núm. L 270 de 2/10/90) y 93/68/CEE.

Transpuestas por el Real Decreto 1495/1991, del 11 de octubre (BOE de 15/10/91), modificado por el Real Decreto 2486/1994, de 23 de diciembre (BOE de 24/1/95).

Entrada en vigor del RD 1495/1991: el 16/10/91.

Entrada en vigor del RD 2486/1994: el 1/1/95 con período transitorio hasta el 1/1/97.

- Directiva del Consejo 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre contabilidad electromagnética (DOCE núm.L 139, de 23/5/89), modificada por las Directivas del Consejo 93/68/CEE y 93/97/CEE, de 29/10/93 (DOCE núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (DOCE núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (DOCE núm. L 091, de 7/4/99).

Transpuestas por el Real Decreto 444/1994, del 11 de marzo (BOE de 1/4/94), modificado por el Real Decreto 1950/1995, del 1 de diciembre (BOE de 28/12/95) y Orden Ministerial de 26/3/96 (BOE de 3/4/96).

Entrada en vigor del RD 444/1994: el 2/4/94 con período transitorio hasta el 1/1/96. Entrada en vigor del RD 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de la Orden de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consejo 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre aparatos de gas (DOCE núm. L 196, de 26/7/90), modificada por la



Directiva del Consejo 93/68/CEE.

Transpuesta por el Real Decreto 1428/1992, de 27 de noviembre (BOE de 5/12/92), modificado por el Real Decreto 276/1995, de 24 de febrero (BOE de 27/3/95).

Entrada en vigor del RD 1428/1992: el 25/12/92 con período transitorio hasta el 1/1/96. Entrada en vigor del RD 276/1995: el 27/3/95.

- Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a la aproximación de legislaciones de los Estados Miembros sobre los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas (DOCE núm. L 100, de 19/4/94).

Transpuesta por el Real Decreto 400/1996, del 1 de marzo (BOE de 8/4/96).

Entrada en vigor: el 1/3/96 con período transitorio hasta el 1/7/03.

- Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CE de 29/5/97, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre equipos a presión (DOCE núm. L 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: el 29/11/99 con período transitorio hasta el 30/5/02.

- Once Directivas, con sus correspondientes modificaciones y adaptaciones al progreso técnico, relativas a la aproximación de la legislación de los Estados Miembros sobre determinación de la emisión sonora de máquinas y materiales utilizados en las obras de construcción.

Transpuestas por el Real Decreto 245/1989, de 27 de febrero (BOE de 11/3/89); Orden Ministerial de 17/11/1989 (BOE de 1/12/89), Orden Ministerial de 18/7/1991 (BOE de 26/7/91), Real Decreto 71/1992, de 31 de enero (BOE de 6/2/92) y Orden Ministerial de 29/3/1996 (BOE de 12/4/96).

Entrada en vigor: En función de cada directiva.



Sobre utilización de máquinas y equipos para el trabajo:

- Directiva del Consejo 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a las disposiciones mínimas de Seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo (DOCE núm.L 393, de 30/12/89), modificada por la Directiva del Consejo 95/63/CE, de 5/12/95 (DOCE núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transpuestas por el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio (BOE de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepto para el apartado 2 del Anexo I y los apartados 2 y 3 del Anexo II, que entran en vigor el 5/12/98.

– **Normativa de aplicación restringida**

- Real Decreto 1849/2000, de 10 de Noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2/12/2000), y Orden Ministerial de 8/4/1991, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de Seguridad de las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usados (BOE de 11/5/91).
- Orden Ministerial, de 26/5/1989, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a Carretones automotores de mantenimiento (BOE de 9/6/89).
- Orden de 23/5/1977 por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos elevadores para obras (BOE de 14/6/77), modificada por dos Órdenes de 7/3/1981 (BOE de 14/3/81) y complementada por la Orden de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por la que se aprueba la nueva Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención, referente a Grúas Torre desmontables para obras (BOE de 17/7/03).
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/ax/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención, referente a Grúas móviles autopropulsadas usadas (BOE de 17/7/03).

- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2/12/00).
- Orden Ministerial, de 9/3/1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (BOE de 16/3/71; BOE de 17/3/71 y BOE de 6/4/71). Anulada parcialmente por el R.D 614/2001 de 8 de junio. (BOE de 21/6/01).

## 8. Firmas

Arenys de Mar, noviembre de 2019

Josep Pinós i Alsedà  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Colegiado 11.497

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



---

# ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PRESUPUESTO

---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

**Codi Segur de Validació** 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

**Uri de validació** <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

**Metadades** Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



---

# ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

## PRESUPUESTO

### Mediciones

---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Url de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

**Codi Segur de Validació** 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

**Uri de validació** <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

**Metadades** Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



## MEDICIONES

OBRA 01 SEGURIDAD Y SALUD  
CAPÍTULO 01 EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	
1	H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812	
				MEDICIÓN DIRECTA 8,000
2	H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	
				MEDICIÓN DIRECTA 8,000
3	H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458	
				MEDICIÓN DIRECTA 16,000
4	H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458	
				MEDICIÓN DIRECTA 8,000
5	H1445003	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140	
				MEDICIÓN DIRECTA 8,000
6	H1455710	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420	
				MEDICIÓN DIRECTA 16,000
7	H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálico, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843	
				MEDICIÓN DIRECTA 8,000
8	H1482320	u	Camisa de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, homologada según UNE-EN 340	
				MEDICIÓN DIRECTA 8,000
9	H1483443	u	Pantalones de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azul vergara, trama 240, con bolsillos interiores, homologados según UNE-EN 340	
				MEDICIÓN DIRECTA 8,000
10	H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471	
				MEDICIÓN DIRECTA 8,000

OBRA 01 SEGURIDAD Y SALUD  
CAPÍTULO 03 SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado

EUR

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/ax/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



## MEDICIONES

				MEDICIÓN DIRECTA	100,000
2	H153A9F1	u	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de anchura con tablón de madera y perfiles IPN 100 clavado al terreno y con el desmontaje incluido		
				MEDICIÓN DIRECTA	4,000
3	HBBAB116	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma rectangular con bordes en color blanco, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido		
				MEDICIÓN DIRECTA	4,000
4	HBBAE001	u	Rótulo adhesivo ( MIE-RAT.10 ) de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico, adherido		
				MEDICIÓN DIRECTA	3,000

OBRA 01 SEGURIDAD Y SALUD  
CAPITULO 04 IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		
1	H6AA2111	m	Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón, y con el desmontaje incluido	MEDICIÓN DIRECTA	126,000
2	HB2C2000	m	Barrera de hormigón simple, prefabricada, con perfil tipo New Jersey, colocada y con el desmontaje incluido	MEDICIÓN DIRECTA	10,000
3	HBB11121	u	Placa con pintura reflectante triangular de 90 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	MEDICIÓN DIRECTA	3,000
4	HBB11261	u	Placa con pintura reflectante circular de 90 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	MEDICIÓN DIRECTA	3,000
5	HBB11361	u	Placa con pintura reflectante octogonal de 90 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido	MEDICIÓN DIRECTA	3,000
6	HBB20005	u	Señal manual para señalista	MEDICIÓN DIRECTA	3,000
7	HBC12300	u	Cono de plástico reflector de 50 cm de altura	MEDICIÓN DIRECTA	20,000
8	HBC1D081	m	Guirnalda reflectante, con un soporte cada 5 m y con el desmontaje incluido		

EUR

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Uri de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/ax/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



## MEDICIONES

				MEDICIÓN DIRECTA	60,000
9	HBC1KJ00	m	Valla móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura y con el desmontaje incluido		
				MEDICIÓN DIRECTA	60,000
10	HQU1B150	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros		
				MEDICIÓN DIRECTA	4,000
11	HQU1E170	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera		
				MEDICIÓN DIRECTA	4,000
12	HQU27902	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido		
				MEDICIÓN DIRECTA	1,000
13	HQU25701	u	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido		
				MEDICIÓN DIRECTA	2,000
14	HQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido		
				MEDICIÓN DIRECTA	1,000
15	HQU1D190	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 8x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 2 puntos de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial		
				MEDICIÓN DIRECTA	4,000
16	HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido		
				MEDICIÓN DIRECTA	8,000
17	HQU2P001	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido		
				MEDICIÓN DIRECTA	1,000
18	HQU2GF01	u	Recipiente para recogida de basuras, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido		
				MEDICIÓN DIRECTA	1,000
19	HQUA1100	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo		
				MEDICIÓN DIRECTA	1,000

EUR

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Uri de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



## MEDICIONES

OBRA 01 SEGURIDAD Y SALUD  
CAPÍTULO 05 GASTOS FORMACIÓN SEGURIDAD PERSONAL

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	H16F3000	h	Presencia en el lugar de trabajo de recursos preventivos
			MEDICIÓN DIRECTA
			16,000

OBRA 01 SEGURIDAD Y SALUD  
CAPÍTULO 06 GASTOS CONTROL SALUD DEL PERSONAL

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	HQUAM000	u	Reconocimiento médico
			MEDICIÓN DIRECTA
			8,000

EUR

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



---

# ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

## PRESUPUESTO

Cuadro de precios nº 1

---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web	
Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
Url de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
-------------------------	-------------------------------------

Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
------------------	---

Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original
-----------	---



## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-1	H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812 (CINCO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS)	5,13 €
P-2	H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168 (SEIS EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS)	6,17 €
P-3	H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458 (CERO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS)	0,22 €
P-4	H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458 (DIECINUEVE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	19,77 €
P-5	H1445003	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140 (UN EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	1,46 €
P-6	H1455710	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420 (DOS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	2,65 €
P-7	H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálico, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843 (SESENTA Y TRES EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS)	63,15 €
P-8	H1482320	u	Camisa de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, homologada según UNE-EN 340 (SEIS EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS)	6,28 €
P-9	H1483443	u	Pantalones de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azul vergara, trama 240, con bolsillos interiores, homologados según UNE-EN 340 (SIETE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS)	7,38 €
P-10	H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471 (QUINCE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS)	15,83 €
P-11	H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado (DOS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS)	2,06 €
P-12	H153A9F1	u	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de anchura con tablón de madera y perfiles IPN 100 clavado al terreno y con el desmontaje incluido (VEINTIUN EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS)	21,41 €
P-13	H16F3000	h	Presencia en el lugar de trabajo de recursos preventivos (DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	19,57 €
P-14	H6AA2111	m	Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón, y con el desmontaje incluido (DOS EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	2,44 €

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Uri de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Pág.: 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-15	HBC2000	m	Barrera de hormigón simple, prefabricada, con perfil tipo New Jersey, colocada y con el desmontaje incluido (CUARENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	42,99 €
P-16	HBB11121	u	Placa con pintura reflectante triangular de 90 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido (CINCuenta Y OCHO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS)	58,71 €
P-17	HBB11261	u	Placa con pintura reflectante circular de 90 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido (NOVENTA Y TRES EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS)	93,25 €
P-18	HBB11361	u	Placa con pintura reflectante octogonal de 90 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido (NOVENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	98,94 €
P-19	HBB20005	u	Señal manual para señalista (DOCE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS)	12,21 €
P-20	HBBAB116	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma rectangular con bordes en color blanco, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido  (TREINTA EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	30,34 €
P-21	HBBAE001	u	Rótulo adhesivo ( MIE-RAT.10 ) de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico, adherido (CINCO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS)	5,52 €
P-22	HBC12300	u	Cono de plástico reflector de 50 cm de altura (DIEZ EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS)	10,72 €
P-23	HBC1D081	m	Guirnalda reflectante, con un soporte cada 5 m y con el desmontaje incluido (DOS EUROS CON DOCE CÉNTIMOS)	2,12 €
P-24	HBC1KJ00	m	Valla móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura y con el desmontaje incluido (CINCO EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	5,34 €
P-25	HQU1B150	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros (SESENTA EUROS)	60,00 €
P-26	HQU1D190	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 8x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 2 puntos de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (SETENTA Y UN EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS)	71,25 €
P-27	HQU1E170	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz,	63,75 €

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/ax/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera (SESENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	
P-28	HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido (CINCuenta Y OCHO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS)	58,26 €
P-29	HQU25701	u	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido (VEINTITRES EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS)	23,18 €
P-30	HQU27902	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido (VEINTIOCHO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS)	28,63 €
P-31	HQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido (NOVENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	97,77 €
P-32	HQU2GF01	u	Recipiente para recogida de basuras, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido (CINCuenta Y TRES EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	53,69 €
P-33	HQU2P001	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido (UN EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	1,87 €
P-34	HQUA1100	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo (CIENTO VEINTITRES EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	123,67 €
P-35	HQUAM000	u	Reconocimiento médico (TREINTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS)	35,40 €

En Castellar del Vallés, Mayo 2019  
El Autor del Estudio de Seguridad y Salud,

Josep Pinós i Alsedà  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Colegiado 11.497  
BERRYSAR, SL

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Uri de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



---

# ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

## PRESUPUESTO

Presupuesto

---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



---

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació	2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001
-------------------------	-------------------------------------

Uri de validació	<a href="https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp">https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp</a>
------------------	---

Metadades	Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original
-----------	---



## PRESUPUESTO

Pág.: 1

OBRA 01 SEGURIDAD Y SALUD  
CAPÍTULO 01 EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 H1411111	u	Casco de seguridad para uso normal, anti golpes, de polietileno con un peso máximo de 400 g, homologado según UNE-EN 812 (P - 1)	5,13	8,000	41,04
2 H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168 (P - 2)	6,17	8,000	49,36
3 H1431101	u	Protector auditivo de tapón de espuma, homologado según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458 (P - 3)	0,22	16,000	3,52
4 H1432012	u	Protector auditivo de auricular, acoplado a la cabeza con arnés y orejeras antiruido, homologado según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458 (P - 4)	19,77	8,000	158,16
5 H1445003	u	Mascarilla de protección respiratoria, homologada según UNE-EN 140 (P - 5)	1,46	8,000	11,68
6 H1455710	u	Par de guantes de alta resistencia al corte y a la abrasión para ferrallista, con dedos y palma de caucho rugoso sobre soporte de algodón, y sujeción elástica en la muñeca, homologados según UNE-EN 388 y UNE-EN 420 (P - 6)	2,65	16,000	42,40
7 H1463253	u	Par de botas dieléctricas resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, sin herraje metálico, con puntera reforzada, homologadas según DIN 4843 (P - 7)	63,15	8,000	505,20
8 H1482320	u	Camisa de trabajo para construcción de obras lineales en servicio, de poliéster y algodón (65%-35%), color amarillo, homologada según UNE-EN 340 (P - 8)	6,28	8,000	50,24
9 H1483443	u	Pantalones de trabajo para montajes y/o trabajos mecánicos, de poliéster y algodón (65%-35%), color azul vergara, trama 240, con bolsillos interiores, homologados según UNE-EN 340 (P - 9)	7,38	8,000	59,04
10 H1485800	u	Chaleco reflectante con tiras reflectantes en la cintura, en el pecho y en la espalda, homologada según UNE-EN 471 (P - 10)	15,83	8,000	126,64
<b>TOTAL</b>	<b>CAPÍTULO</b>	<b>01.01</b>			<b>1.047,28</b>

OBRA 01 SEGURIDAD Y SALUD  
CAPÍTULO 03 SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado (P - 11)	2,06	100,000	206,00
2 H153A9F1	u	Tope para descarga de camiones en excavaciones, de 4 m de anchura con tablón de madera y perfiles IPN 100 clavado al terreno y con el desmontaje incluido (P - 12)	21,41	4,000	85,64
3 HBBAB116	u	Señal de advertencia, normalizada con pictograma blanco sobre fondo azul, de forma rectangular con bordes en color blanco, para ser vista hasta 12 m, fijada y con el desmontaje incluido	30,34	4,000	121,36
4 HBBAE001	u	(P - 20) Rótulo adhesivo ( MIE-RAT.10 ) de maniobra para cuadro o pupitre de control eléctrico, adherido (P - 21)	5,52	3,000	16,56
<b>TOTAL</b>	<b>CAPÍTULO</b>	<b>01.03</b>			<b>429,56</b>

EUR

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Url de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



## PRESUPUESTO

OBRA	01	SEGURIDAD Y SALUD
CAPITULO	04	IMPLANTACIÓN PROVISIONAL DEL PERSONAL DE OBRA

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 H6AA2111	m	Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón, y con el desmontaje incluido (P - 14)	2,44	126,000	307,44
2 HB2C2000	m	Barrera de hormigón simple, prefabricada, con perfil tipo New Jersey, colocada y con el desmontaje incluido (P - 15)	42,99	10,000	429,90
3 HBB11121	u	Placa con pintura reflectante triangular de 90 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido (P - 16)	58,71	3,000	176,13
4 HBB11261	u	Placa con pintura reflectante circular de 90 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido (P - 17)	93,25	3,000	279,75
5 HBB11361	u	Placa con pintura reflectante octogonal de 90 cm de diámetro, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido (P - 18)	98,94	3,000	296,82
6 HBB20005	u	Señal manual para señalista (P - 19)	12,21	3,000	36,63
7 HBC12300	u	Cono de plástico reflector de 50 cm de altura (P - 22)	10,72	20,000	214,40
8 HBC1D081	m	Guirnalda reflectante, con un soporte cada 5 m y con el desmontaje incluido (P - 23)	2,12	60,000	127,20
9 HBC1KJ00	m	Valla móvil metálica de 2,5 m de longitud y 1 m de altura y con el desmontaje incluido (P - 24)	5,34	60,000	320,40
10 HQU1B150	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de sanitarios en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 2 inodoros, 2 duchas, lavabo colectivo con 2 grifos y termo eléctrico 50 litros (P - 25)	60,00	4,000	240,00
11 HQU1E170	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera (P - 27)	63,75	4,000	255,00
12 HQU27902	u	Mesa de madera con tablero de melamina, de 3,5 m de longitud y 0,8 m de anchura, con capacidad para 10 personas, colocada y con el desmontaje incluido (P - 30)	28,63	1,000	28,63
13 HQU25701	u	Banco de madera, de 3,5 m de longitud y 0,4 m de anchura, con capacidad para 5 personas, colocado y con el desmontaje incluido (P - 29)	23,18	2,000	46,36
14 HQU2AF02	u	Nevera eléctrica, de 100 l de capacidad, colocada y con el desmontaje incluido (P - 31)	97,77	1,000	97,77
15 HQU1D190	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 8x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 2 puntos de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (P - 26)	71,25	4,000	285,00
16 HQU22301	u	Armario metálico individual de doble compartimento interior, de 0,4x0,5x1,8 m, colocado y con el desmontaje incluido (P - 28)	58,26	8,000	466,08
17 HQU2P001	u	Colgador para ducha, colocado y con el desmontaje incluido (P - 33)	1,87	1,000	1,87
18 HQU2GF01	u	Recipiente para recogida de basuras, de 100 l de capacidad, colocado y con el desmontaje incluido (P - 32)	53,69	1,000	53,69
19 HQUA1100	u	Botiquín de armario, con el contenido establecido en la ordenanza general de seguridad y salud en el trabajo (P - 34)	123,67	1,000	123,67

EUR

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Uri de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/ax/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



## PRESUPUESTO

<b>TOTAL</b>	<b>CAPÍTULO</b>	<b>01.04</b>			<b>3.786,74</b>	
OBRA		01	SEGURIDAD Y SALUD			
CAPÍTULO		05	GASTOS FORMACIÓN SEGURIDAD PERSONAL			
NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	H16F3000	h	Presencia en el lugar de trabajo de recursos preventivos (P - 13)	19,57	16,000	313,12
<b>TOTAL</b>	<b>CAPÍTULO</b>	<b>01.05</b>			<b>313,12</b>	
OBRA		01	SEGURIDAD Y SALUD			
CAPÍTULO		06	GASTOS CONTROL SALUD DEL PERSONAL			
NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	HQUAM000	u	Reconocimiento médico (P - 35)	35,40	8,000	283,20
<b>TOTAL</b>	<b>CAPÍTULO</b>	<b>01.06</b>			<b>283,20</b>	

EUR

Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Uri de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original



Para descargar una copia de este documento consulte la siguiente página web

Codi Segur de Validació 2745cd0ba14d44419d3544c6319cf18d001

Uri de validació <https://tramits.arenysdemar.cat/absis/idi/arx/idiarxabsaweb/catala/asp/verificadorfirma.asp>

Metadades Origen: Origen administració Estat d'elaboració: Original

