

# **Proyecto básico y ejecutivo para la obra Construcción de una Pista de Pumptrack en el Polideportivo Municipal de Valverde de Alcalá.**

## **Redactor del proyecto:**

Josep Baques Alsina Arquitecto técnico  
Carretera Reial 106, 4, 113  
08960 Sant Just Desvern, Barcelona

## **Promotor:**

Ayuntamiento de Valverde de Alcalá  
Plaza Mayor n1  
28812 Valverde de Alcalá  
CIF P2816600-G

## **Fecha:**

Marzo 2022

# ÍNDICE

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>ÍNDICE .....</b>	<b>2</b>
<b>TABLA DE CONTENIDOS .....</b>	<b>2</b>
<b>DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA.....</b>	<b>4</b>
<b>ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ACTUAL .....</b>	<b>4</b>
<b>DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DE LAS OBRAS .....</b>	<b>4</b>
<b>NECESIDADES A SATISFACER.....</b>	<b>4</b>
<b>ADAPTACIÓN DE LA INSTALACIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....</b>	<b>5</b>
<b>RESUMEN DETALLADO DEL PRESUPUESTO .....</b>	<b>5</b>
<b>DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO .....</b>	<b>5</b>
<b>ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS .....</b>	<b>5</b>
<b>OBRA COMPLETA.....</b>	<b>6</b>
<b>DOCUMENTO Nº. 1 ANEXOS A LA MEMORIA .....</b>	<b>7</b>
<b>ANEXO Nº1 - ESTUDIO DE LA PROPUESTA PRESENTADA. ....</b>	<b>7</b>
1.1    PROPUESTA PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS .....	7
1.2    JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DEL DISEÑO Y USABILIDAD CON DISEÑO .....	7
1.3    CONTROL DE EJECUCIÓN.....	8
1.4    INFORMES DE CONTROL DE MATERIAL Y CONTROL DE EJECUCIÓN .....	9
1.5    GENERALES PARA TODO TIPO DE OBRAS .....	10
1.5.1    Comprobaciones previas al comienzo de la ejecución.....	10
1.5.2    Comprobaciones de replanteo y geométricas .....	10
1.5.3    Transporte, vertido y compactación.....	10
1.5.4    Juntas de trabajo, contracción o dilatación.....	10
1.5.5    Tolerancias y dimensiones finales .....	10
<b>ANEXO Nº2 - CÁLCULO ESTRUCTURAL .....</b>	<b>11</b>
<b>ANEXO Nº3 - PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.....</b>	<b>12</b>
1.6    PREPARACIÓN Y MARCADO DEL TERRENO .....	12
1.7    CANALIZACIÓN DEL AGUA.....	12
1.8    MOVIMIENTO DE TIERRAS .....	12
1.9    PERFILADO E OBSTÁCULOS, CURVAS Y TALUDES .....	12
1.10    ASFALTADO .....	12
1.11    PINTURA.....	13
<b>ANEXO Nº4 - PLAN DE OBRA.....</b>	<b>14</b>
<b>ANEXO Nº5 - ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....</b>	<b>15</b>
1.12    OBJETO DE ESTE ESTUDIO .....	15
1.13    CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA .....	15

1.13.1	<i>Descripción de la obra y situación.....</i>	15
1.13.2	<i>Plazo de ejecución y mano de obra.....</i>	15
1.13.3	<i>Interferencias y servicios afectados.....</i>	15
1.13.4	<i>Unidades constructivas que componen la obra.....</i>	15
1.14	<b>PLIEGO DE CONDICIONES.....</b>	16
1.14.1	<i>Documentos que definen el Estudio de Seguridad y Salud.....</i>	16
1.14.2	<i>Compatibilidad y relación entre dichos documentos.....</i>	17
1.15	<b>DEFINICIONES Y COMPETENCIAS DE LOS AGENTES DEL HECHO CONSTRUCTIVO .....</b>	18
1.15.1	<i>Promotor.....</i>	18
1.15.2	<i>Coordinador de Seguridad y Salud.....</i>	19
1.15.3	<i>Proyectista.....</i>	21
1.15.4	<i>Director de Obra.....</i>	21
1.15.5	<i>Contratista o constructor (empresario principal) y Subcontratistas .....</i>	22
1.15.6	<i>Trabajadores Autónomos.....</i>	25
1.15.7	<i>Trabajadores.....</i>	26
1.15.8	<i>Plan de Seguridad y Salud del Contratista.....</i>	27
1.15.9	<i>El " Libro de Incidencias ".....</i>	27
1.15.10	<i>Normativa aplicable.....</i>	27
1.16	<b>CONDICIONES DE ACCESO Y AFECTACIONES DE LA VÍA PÚBLICA .....</b>	30
1.16.1	<i>Control de accesos.....</i>	31
1.16.2	<i>Ámbito de ocupación de la vía pública.....</i>	31
1.16.3	<i>Cerramientos de la obra que afectan el ámbito público .....</i>	32
1.16.4	<i>Operaciones que afectan el ámbito público.....</i>	33
1.16.5	<i>Limpieza e incidencia sobre el ambiente que afectan el ámbito público .....</i>	35
1.16.6	<i>Residuos que afectan al ámbito público.....</i>	35
1.16.7	<i>Circulación de vehículos y viandantes que afectan el ámbito público.....</i>	35
1.16.8	<i>Protección y traslado de elementos emplazados en la vía pública .....</i>	38
1.17	<b>RIESGOS PROFESIONALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN.....</b>	38
1.17.1	<i>Riesgos profesionales.....</i>	38
1.17.2	<i>Protecciones individuales más habituales.....</i>	39
1.17.3	<i>Protecciones colectivas más habituales .....</i>	39
1.17.4	<i>Formación.....</i>	40
1.17.5	<i>Medicina preventiva y primeros auxilios.....</i>	40
1.18	<b>RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN.....</b>	40
1.18.1	<i>Riesgos de daños a terceros .....</i>	40
1.18.2	<i>Medidas de protección a terceros.....</i>	41
1.19	<b>RIESGOS CATASTRÓFICOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN .....</b>	41
1.20	<b>PREVISIONES DE SEGURIDAD PARA LOS TRABAJOS POSTERIORES.....</b>	42
1.21	<b>ANEXO: FICHAS DE ACTIVIDADES-RIESGO-EVALUACIÓN-MEDIDAS.....</b>	43
1.22	<b>PLANOS DE SEGURIDAD Y SALUD .....</b>	48
	<b>DOCUMENTO Nº 2. PLANOS .....</b>	<b>54</b>
	<b>DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES .....</b>	<b>56</b>
<b>1</b>	<b>OBJETO DE ESTE PLIEGO .....</b>	<b>56</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS .....</b>	<b>56</b>
<b>3</b>	<b>PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS UNIDADES.....</b>	<b>56</b>
	<b>DOCUMENTO Nº 4. DOCUMENTACIÓN ECONOMICA .....</b>	<b>57</b>

## DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

### ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ACTUAL

Es el objetivo del Ayuntamiento de Valverde de Alcalá, la construcción de una pista de pumptrack en el Polideportivo Municipal.

La parcela se sitúa en el Polideportivo Municipal en Cr Nuevo Baztán, 16 de Valverde de Alcalá.

### DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DE LAS OBRAS

El objeto del presente proyecto trata de definir y valorar las obras que se proponen para la construcción de un nuevo **Pumptrack** para que sirva como documento base para la para la ejecución del mismo, así como parte del expediente de contrato de obras.

### NECESIDADES A SATISFACER

Se describe a continuación las necesidades a satisfacer teniendo en cuenta que esta instalación va destinado a niños/as y jóvenes para la práctica de la bicicleta, patines, etc, con un diseño adaptable para diferentes niveles y edades, con garantías de seguridad, con un formato que minimice al máximo el mantenimiento de dicho espacio deportivo.

Se ha valorado la homogeneización de una pista recreativa lúdica **Pumptrack** con un diseño atractivo y con niveles de práctica dispares que permita las mejoras de las habilidades técnicas y su integración en el entorno.

Esta pista incorpora un circuito de anillo cerrado con radios de curvas y ondulaciones alternativas que permitan el uso para niveles de practica diferentes.

### ADAPTACIÓN DE LA INSTALACIÓN

Tras el análisis de diferentes soluciones para conseguir una instalación más definida y estructurada que permita la práctica de diferentes modalidades deportivas (bicicleta, patinaje, etc.) y diferentes niveles de dificultad técnica se proyecta la construcción del siguiente modo:

Con material proveniente de la propia obra, se realizará los terraplenes que darán lugar, tras los correspondientes trabajos de moldeado, a la forma final del trazado de la pista antes de ser pavimentada.

A continuación, se pavimentará la pista con asfalto con medios manuales, para ser finalmente pintadas las dos líneas viales a ambos lados del carril.

## PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Dadas las características de las actuaciones propuestas en el presente proyecto, se considera necesario un plazo de UN MES Y MEDIO (1,5) para ejecutar las obras.

## RESUMEN DETALLADO DEL PRESUPUESTO

### RESUM DE PRESSUPOST

Data: 24/04/22

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	7.206,57
Capítol	01.02	PAVIMENTOS	25.530,20
Capítol	01.03	CERRAJERIA	467,65
Capítol	01.05	SEGURIDAD Y SALUD	325,00
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost 0</b>	<b>33.529,42</b>
			<b>33.529,42</b>
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 0	33.529,42
			<b>33.529,42</b>

## DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

Los documentos que integran el presente proyecto son:

### DOCUMENTO N° 1. MEMORIA Y ANEJOS

#### MEMORIA DESCRIPTIVA

ANEXO N°1 - Estudio de la propuesta presentada.

ANEXO N°2 - Cálculo estructural

ANEXO N°3 - Procedimiento constructivo

ANEXO N°4 - Plan de obra

ANEXO N°5 -Estudio de Seguridad y Salud

### DOCUMENTO N° 2. PLANOS

### DOCUMENTO N° 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### DOCUMENTO N° 4. DOCUMENTACIÓN ECONÓMICA

## ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

En el presente proyecto se ha seguido las indicaciones de la promoción de la accesibilidad y de supresión de barreras arquitectónicas, por el hecho de que están sometidas a dicha ordenanza todas las actuaciones relativas al planeamiento, gestión y ejecución en materia de urbanismo y en la edificación, tanto de nueva construcción como de rehabilitación, reforma o cualquier actuación análoga, que se realicen por cualquier

persona física o jurídica, de carácter público o privado en áreas públicas o privadas destinadas a un uso que implique concurrencia de público, como es el caso que nos ocupa, una instalaciones deportivas.

La accesibilidad en cambios de nivel entraña la no existencia de barreras en este medio.

No obstante, las rampas definidas dentro de los elementos deportivos por razones funcionales de su uso deportivo pueden no cumplir las características de la normativa de la Ordenanza para rampas.

Las rampas que están situadas fuera de los elementos deportivos cumplirán con:

- La pendiente longitudinal máxima es del 8% en espacios exteriores
- Cada 10 metros como máximo, de desarrollo longitudinal de las rampas, medido en proyección horizontal, deberá preverse una meseta horizontal con una longitud igual o mayor a 1,20 metros en tramos rectos y de 1,50 metros en cambios de dirección superiores a 90°.
- Tanto en la cabecera como en el pie de las rampas se ha de prever un área de embarque y desembarque horizontal con una longitud no inferior a 1,50 metros. Si la rampa empieza o termina junto a una esquina sin visibilidad, deberá dejar al menos un metro desde dicha esquina al arranque de la rampa.
- Las rampas estarán construidas con material antideslizante y preferentemente rugoso. Cuando la superficie sea de hormigón se recomienda su tratamiento con un dibujo en espina de pez o con carborundo.

La accesibilidad funcional en áreas libres entraña la existencia de elementos auxiliares que permitan el disfrute de su función. En consecuencia, se integrarán en ellos los que de manera específica la hagan efectiva.

## OBRA COMPLETA

De acuerdo con el Reglamento de Contratos del Estado y a los efectos que el mismo se establece, se declara que las obras e instalaciones contempladas en el presente proyecto definen una obra completa susceptible de ser entregada al servicio público en condiciones de perfecto funcionamiento.

**Josep Baques Alsina**  
Arquitecto técnico  
Carretera Reial 106, 4, 113  
08960 Sant Just Desvern, Barcelona

## DOCUMENTO Nº. 1 ANEXOS A LA MEMORIA

### ANEXO Nº1 - ESTUDIO DE LA PROPUESTA PRESENTADA.

#### 1.1 PROPUESTA PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Al tratarse de pumptrack totalmente nuevo se propone trabajar en toda la superficie de la parcela al mismo tiempo. Todo el recinto de las obras se cerrará durante el proceso de ejecución. En la misma zona se propone montar las instalaciones.

Para definir el proceso de ejecución se ha dividido la actuación según los diferentes grupos de actividades que intervienen, siguiendo el procedimiento lógico de ejecución en base a:

Las **tareas previas** se iniciarán una vez se firme el acta de Replanteo de la obra, con el cual da inicio la actuación. Esta empezará con la reunión con la Dirección de Obra, a la cual se presentará un informe exhaustivo del procedimiento a seguir para el desarrollo de los trabajos y de todas las afecciones que se producirán en el entorno y la propuesta para su resolución. Este informe se habrá preparado previamente para su aprobación. Una vez aprobado el proceso de ejecución darán inicio las actividades previas.

En primer lugar se realizará la implantación en obra (colocación de casetas, oficinas y lugares de acopio), en obra habrá sólo las instalaciones imprescindibles (vestuarios, comedor y sanitarios químicos). También se habilitará el acceso a la obra.

Otras actuaciones a realizar serán un taquimétrico previo del emplazamiento, una inspección de los servicios existentes y la señalización y cierre de la zona de obras.

Una vez finalizadas las mismas se procede al **replanteo general de los elementos** que constituirán la obra.

El inicio de los pavimentos dentro de la pista no se iniciará hasta la total finalización de los trabajos de extendido y refinado del relleno granular, principalmente para no tener movimiento de maquinaria que pueda malograr los pavimentos ya ejecutados y en fase de fraguado.

La ejecución de los **pavimentos** de la pista y de los distintos elementos es el punto más crítico dentro de la construcción de un pumptrack , existen multitud de detalles y de sistemas de ejecución que darán el nivel de calidad de la pista y en gran medida las necesidades futuras de conservación.

#### 1.2 JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DEL DISEÑO Y USABILIDAD CON DISEÑO

El número de usuarios para el Pumptrack dependerá de la edad de los usuarios y tipo de modalidad deportiva, los usuarios aproximados serán de 6 manteniendo un margen de seguridad de 5 metros.

Dicho recorrido está diseñado para practicantes noveles que pueden hacer uso de la misma desde los 3 años en adelante.

Para el Pumptrack también se prevé un numero de 6 usuarios ya que aunque dicho recorrido es más amplio la velocidad incrementa la distancia de seguridad entre los practicantes.

Este recorrido será apto para usuarios de nivel básico, medio y avanzado, un aficionado con buenas cualidades y destreza podría utilizar dicha pista desde los 5 años sin necesidad de ir acompañado por sus padres.

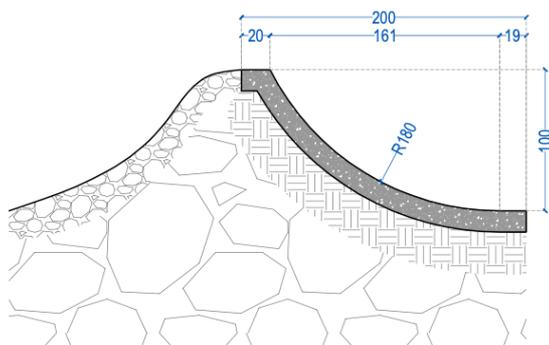
Es recomendable no utilizar la pista conjuntamente entre diferentes modalidades y o diferencias de edad o nivel. Para ello se recomienda en estos casos organizarse en grupos o utilizarla por turnos.

La curvatura de los rollers conjuga diferentes factores dependiendo de la velocidad, nivel o tipo de usuario.

Dichos factores son sus curvaturas, altura y longitudes e interferencias que se perfilan con un radio de entrada, vértice y punto de inflexión adecuado para cada zona del recorrido dependiendo si se pretende que el obstáculo tenga un radio más puntiagudo o suave para el impulso o la transición del mismo.

Es de gran importancia en su diseño el radio de curvatura y su altura. El radio de curvatura varía dependiendo de la modalidad deportiva practicada ya que no tiene la misma distancia entre ejes una bicicleta de montaña que una de bmx, un skate o un scooter.

Para nuestro diseño hemos utilizado el radio más universal para dar cabida a todos los usuarios con sus distintas modalidades, **dándole una anchura al carril de 2 metros a la zona de todos los peraltes** en donde se puede utilizar la siguiente fórmula donde  $R_c$  es el radio de curvatura media y  $D_e$  la distancia entre ejes.



La altura del peralte propuesta en nuestro diseño es de 1 metro de altura y un radio de 1.80 metros.

De esta forma evitaremos en la medida de lo posible la salida de pista o frenadas bruscas al pasar con mayor velocidad y así necesitar una mayor inclinación del peralte o curva en su zona más alta.

En el Pumptrack se han conjugado varios tipos de obstáculos diferentes para evitar un trazado aburrido, dotándolos de 5 curvas que en la actuación da la posibilidad de tomar giros a izquierdas o derechas.

La recta 1 conjuga una recta mixta de rollers de diferentes alturas que pueden ser sobrepasados de diferentes formas dependiendo las habilidades o gustos del prácticamente, dando la opción de utilizarlos como impulso o saltando.

### 1.3 CONTROL DE EJECUCIÓN

Este apartado de control tiene como objeto la realización de un conjunto de inspecciones sistemáticas y de detalle, desarrolladas por personal técnico especialista, para comprobar la correcta ejecución de las obras.

Estas inspecciones no contemplan actuación alguna en lo que se refiere al cumplimiento de la normativa de Seguridad e Higiene en el trabajo.

Las inspecciones afectarán a aquellas unidades que puedan condicionar la habitabilidad de la obra (como es el caso de las instalaciones), utilidad (como son las unidades de albañilería, carpintería y acabados) y la seguridad (como es el caso de la estructura).

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

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

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

#### **1.4 INFORMES DE CONTROL DE MATERIAL Y CONTROL DE EJECUCIÓN**

Durante la ejecución de la obra el encargado de Control de Calidad queda obligado a remitir un informe resumen, con detalle del programa de control realizado hasta la fecha; esto es, tanto de control de evaluaciones de idoneidad técnica y de recepción mediante ensayos, como de control de ejecución y de obra terminada, según determinaciones del presente Plan de Control y desarrollo del mismo consecuente con las condiciones de la obra, en coherencia con las determinaciones y limitaciones establecidas por la normativa aplicable al respecto. Dicho informe contará con un apartado especial de observaciones donde se indiquen expresamente los ensayos con resultado negativo o las deficiencias detectadas en la ejecución a juicio de la entidad de control.

Además, estas evaluaciones y/o ensayos con resultado negativo, así como aquellos informes emitidos como consecuencia de una deficiencia o error detectados en la ejecución, o reserva técnica que eventualmente pudiera imponer la Oficina de Control Técnico, serán transmitidos mediante vía de comunicación fehaciente equivalente que asegure el conocimiento inmediato y expreso, a la Dirección Facultativa, con independencia de las comunicaciones ordinarias y entrega de resultados de su actividad.

Control de ensayo y ejecución: Técnico: el encargado del Control designará a cada obra un técnico con titulación competente como responsable de la ejecución y seguimiento del Plan de Control establecido.

Lista Chequeo/autocontrol, estructurada en cuatro apartados o niveles de intervención para los distintos Agentes implicados en el proceso, a los efectos de garantizar la Calidad en la Obra, y según el siguiente desglose y contenidos:

- Documentación previa: A aportar por la Empresa Constructora con carácter previo al uso de productos, equipos y sistemas, o ejecución de obras afectadas. Se refiere igualmente al control de calidad que, con carácter previo al inicio de las obras, deberá realizar la D.F. respecto a la documentación y contenido del proyecto.
- Control de ejecución: Aspectos de la obra que requieren control fehaciente por parte del Director de Obra, y del que responderá sobre su cumplimiento.

- Ensayos o pruebas finales: Pruebas o controles, según se realicen durante la ejecución o al final de la misma, a efectuar por laboratorio homologado. De todas ellas se emitirá informe final por parte del Laboratorio.
- Documentación final: A aportar por la Empresa Constructora de forma previa a la Recepción Provisional, y sin cuyo cumplimiento no se procederá a ésta.

## **1.5 GENERALES PARA TODO TIPO DE OBRAS**

El siguiente apartado refleja un resumen de los criterios de control generales para todo tipo de obras, se apliquen o no en la que es objeto este proyecto básico.

### **1.5.1 Comprobaciones previas al comienzo de la ejecución**

- Directorio de agentes involucrados.
- Existencia de libros de registro y órdenes reglamentarios.
- Existencia de archivo de certificados de materiales, hojas de suministro, resultados de control, documentos de proyecto y sistema de clasificación de cambios de proyecto o información complementaria.
- Revisión de planos y documentos contractuales.
- Existencia de control de calidad de materiales de acuerdo con los niveles especificados.
- Comprobación general de equipos: certificados de trabajo.
- Suministro y certificados de aptitud de materiales.

### **1.5.2 Comprobaciones de replanteo y geométricas**

- Comprobación de cotas, niveles y geometría.
- Comprobación de tolerancias admisibles.

### **1.5.3 Transporte, vertido y compactación**

- Tiempos de transporte.
- Condiciones de vertido: método, secuencia, altura máxima, etc.
- Asfaltado con viento, tiempo frío, tiempo caluroso o lluvia.
- Compactación del asfalto.
- Acabado de superficies.

### **1.5.4 Juntas de trabajo, contracción o dilatación**

- Disposición y tratamiento de juntas de trabajo y contracción.
- Limpieza de las superficies de contacto.
- Tiempo de espera.
- Armaduras de conexión.
- Posición, inclinación y distancia.
- Dimensiones y sellado, en los casos que proceda.

### **1.5.5 Tolerancias y dimensiones finales**

- Comprobación dimensional.

**ANEXO N°2 - CÁLCULO ESTRUCTURAL**

Dadas las acciones consideradas, y la experiencia en el resultado estructural de los elementos proyectados, no aplica cálculo estructural.

## ANEXO Nº3 - PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

### 1.6 PREPARACIÓN Y MARCADO DEL TERRENO

Una vez el terreno sobre el que vamos a construir el pumptrack está nivelado procedemos a marcar el recorrido total del trazado, permitiéndonos así mantener las dimensiones correctas y los límites del vallado en su distancia de seguridad recomendada.

### 1.7 CANALIZACIÓN DEL AGUA

Se preparara, según proyecto, el saneamiento mediante la instalación de pasatubos de diámetro 250mm en los puntos de cota inferior y por debajo de la pista a ejecutar, de manera que las aguas evacuen hacia el exterior.

### 1.8 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Es el proceso en el cual levantaremos las cotas del trazado, obstáculos y peraltes mediante aporte de material. Se forman capas de 15/30 cm de tierras seleccionadas en el recorrido mediante maquinaria retro o mini excavadora e ir compactándolas después de haberles dado el riego adecuado con rodillo de 1.500 a 3.500 kg en las zonas que lo permita y con bandejas vibratorias en las zonas de difícil acceso, de esta manera aseguramos una compactación mucho mayor y evitamos a futuro posibles grietas producidas por no haber compactado correctamente.

El aporte de material se hará mediante camión bañera, 3 ejes o inferior dependiendo del acceso hasta el lugar de descarga donde han de realizarse los trabajos.

### 1.9 PERFILADO E OBSTÁCULOS, CURVAS Y TALUDES

Una vez tenemos la base de tierras bien compactada en todo su recorrido pasamos al perfilado de los obstáculos y curvas mediante maquinaria tipo mini cargadora y, o retro y en casos de espacio muy reducido o dificultad de perfilado mecánico pasaremos a realizarlo de forma manual con las herramientas adecuadas.

El talud de los obstáculos y peraltes que forman las curvas ha de ser el correcto para la seguridad de los usuarios en caso de salirse del recorrido, evitando todo lo posible que dicha salida del trazado pueda provocar una caída por un talud inexistente o muy vertical.

### 1.10 ASFALTADO

Tras la revisión del circuito con todos sus obstáculos y taludes perfectamente perfilados y con sus niveles correctos, se procederá al asfaltado con espesor promedio de 7 cm.

Las condiciones para el correcto asfaltado a mano requieren de contar con el mejor material, equipo y maquinaria. Por este motivo contamos con camiones estancos especiales para mantener el asfalto a buena temperatura hasta la finalización de la jornada de trabajo.

Si es posible planteamos la posibilidad de cargar el camión antes del cierre de la planta y trabajar en horario de tarde – noche ya que el recinto cuenta con iluminación y de realizarse la obra en meses estivales reduciremos el riesgo de fatiga de los operarios obteniendo de esta manera un mayor rendimiento y mejor acabado.



Un grupo de 4 operarios especialistas en extendido de asfaltos irán extendiéndolo en el recorrido de forma manual con la aportación del material mediante maquinaria mini o incluso carretillas, turnándose cuando la superficie extendida supere los 10m<sup>2</sup> con otro grupo de 2 a 3 operarios que irán compactándolo con bandejas vibratorias que en algunos lugares deberán ir colocadas con cuerdas para facilitar el paso por las zonas con mayor inclinación como los peraltes.

### 1.11 PINTURA

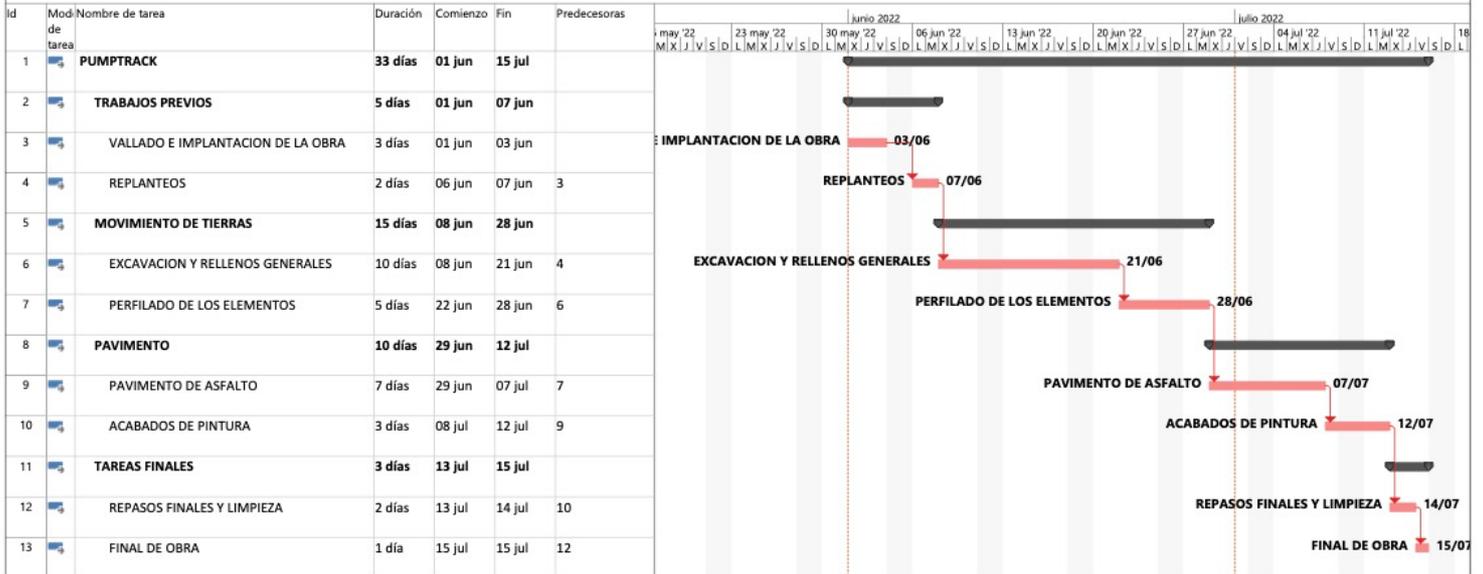
Por seguridad y para darle un mejor aspecto, se realizará el pintado de las dos líneas a lo largo de todo el carril pavimentado.

**Josep Baques Alsina**  
Arquitecto técnico  
Carretera Reial 106, 4, 113  
08960 Sant Just Desvern, Barcelona

### ANEXO Nº4 - PLAN DE OBRA

Planificación prevista para la construcción de una pista de **Pumptrack** para Valverde de Alcalá

#### PUMPTRACK EN VALVERDE DE ALCALA



Fecha: 28 abr

Tarea		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Hito externo		Progreso manual	
División		Hito inactivo		Resumen manual		Fecha límite		Margen de demora	
Hito		Resumen inactivo		solo el comienzo		Tareas críticas			
Resumen		Tarea manual		solo fin		División crítica			
Resumen del proyecto		solo duración		Tareas externas		Progreso			

## **ANEXO Nº5 - ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

### **1.12 OBJETO DE ESTE ESTUDIO**

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

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 su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en las Obras de Contratación.

### **1.13 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA**

#### **1.13.1 Descripción de la obra y situación.**

Quedan descritas en la Memoria del Proyecto.

#### **1.13.2 Plazo de ejecución y mano de obra.**

El plazo de ejecución se estima aproximadamente en UN MES Y MEDIO (1,5) y el número de trabajadores se estima entre 4 y 8.

#### **1.13.3 Interferencias y servicios afectados.**

Durante la realización de las obras puede que existan interferencias con canalizaciones de servicios existentes. Si acaso con redes de saneamiento, drenaje o telefonía.

#### **1.13.4 Unidades constructivas que componen la obra**

- Movimientos de tierra.
- Pavimentación.
- Red de Drenaje según proyecto

## 1.14 PLIEGO DE CONDICIONES

El presente Pliego de Condiciones del Estudio de Seguridad y Salud comprende el conjunto de especificaciones que deberán cumplir tanto el Plan de Seguridad y Salud del Contratista como documento de Gestión Preventiva (Planificación, Organización, Ejecución y Control) del obra, las diferentes protecciones a emplear 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 la su implementación en la obra y las que deberán 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 deriven de entender como normas de aplicación:

a) Todos aquellos contenidos en:

- 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 para la " Dirección General de Arquitectura ". (Caso de Edificación)
- " Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, para la Contratación de Obras del Estado " y adaptado a sus obras para la " Dirección de Política Territorial y Obras Públicas ". (Caso de Obra Pública)

b) Las contenidas en el Reglamento General de Contratación del Estado, Normas Tecnológicas de la Edificación publicadas por " Ministerio de la 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.

### 1.14.1 Documentos que definen el Estudio de Seguridad y Salud

Según la normativa legal vigente, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre sobre " DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN ", el Estudio de Seguridad deberá formar parte del Proyecto de Ejecución de Obra o, en su defecto, del Proyecto de obra, debiendo ser coherente con el contenido del mismo y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleva la realización de la obra, conteniendo como mínimo los siguientes documentos:

Memoria: Descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o que su utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando al efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a los señalados anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su 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 de que se trate, así como las prescripciones que 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 definidos o proyectados.

Presupuesto: Cuantificación del conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del Estudio de Seguridad y Salud.

#### **1.14.2 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, debiendo ser cada uno de los documentos que lo integran, coherentes 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 conlleve la realización de la obra, en los plazos y circunstancias socio-técnicas 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 tanto, 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, los Mediciones y los Presupuestos Parciales.

Dichos documentos informativos representan sólo una opinión fundamentada del Autor del Estudio de Seguridad y Salud, sin que ello suponga que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran. Estos datos deben considerarse, tanto solos, como complemento de información que el Contratista debe 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 en base a los datos contenidos en los documentos informativos, a menos 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 estas como documento que complementa el Pliego de Condiciones Generales del Proyecto, tiene prevalencia lo prescrito en las Prescripciones Técnicas Particulares. En cualquier caso, ambos documentos tienen prevalencia sobre las Prescripciones Técnicas Generales.

Lo que se ha mencionado al Pliego de condiciones y sólo a los Planos, o viceversa, deberá ser ejecutado como si hubiera estado expuesto a ambos documentos, siempre que, a criterio del Autor del Estudio de Seguridad y Salud, queden suficientemente definidas las unidades de Seguridad y Salud correspondiente, y éstas tengan precio en el Contrato.

## **1.15 DEFINICIONES Y COMPETENCIAS DE LOS AGENTES DEL HECHO CONSTRUCTIVO**

Dentro del ámbito de la respectiva capacidad de decisión cada uno de los actores del hecho constructivo, están obligados a tomar decisiones ajustándose a los Principios Generales de la Acción Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995):

1. Evitar los riesgos.
2. Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.
3. Combatir los riesgos en su origen.
4. Adaptar el trabajo a la persona, en particular a lo que se refiere a la concepción de los puestos de trabajo, así como la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con el objetivo específico de atenuar el trabajo monótono y repetitivo y de reducir sus efectos en la salud.
5. Tener en cuenta la evolución de la técnica.
6. Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o no comporte ningún.
7. Planificar la prevención, con la búsqueda de un conjunto coherente que integre la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
8. Adoptar medidas que den prioridad a la protección colectiva a la individual.
9. Facilitar las correspondientes instrucciones a los trabajadores.

### **1.15.1 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 por sí mismo, o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Competencias en materia de Seguridad y Salud del Promotor:

10. Designar al técnico competente para la Coordinación de Seguridad y Salud en fase de Proyecto, cuando sea necesario o se crea conveniente.
11. 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.
12. Facilitar que el Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de proyecto intervenga en todas las fases de elaboración del proyecto y de preparación de la obra.
13. Designar el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Obra para la aprobación del Plan de Seguridad y Salud, aportado por el contratista con antelación al inicio de las obras, el cual coordinará la Seguridad y Salud en fase de ejecución material de las mismas.
14. La designación de los Coordinadores en materia de Seguridad y Salud no exime al Promotor de sus responsabilidades.
15. Gestionar la " Aviso Previo " ante la Administración Laboral y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas.

16. El Promotor se responsabiliza de que todos los agentes del hecho constructivo tengan en cuenta las observaciones del Coordinador de Seguridad y Salud, debidamente justificadas, o bien propongan unas medidas de una eficacia, por lo menos, equivalentes.

### **1.15.2 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 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 R.D. 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 el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que se desarrollen simultánea o sucesivamente.

e) Estimar la duración requerida para la ejecución de los distintos trabajos 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 sea necesario, 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 dispuesto 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 interviene 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 R.D. 1627/1997, son las siguientes:

1. Coordinar la aplicación de los Principios Generales de la Acción Preventiva (Art. 15 L. 31/1995):

a) En el momento de tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar las diferentes tareas o fases de trabajo que deban desarrollarse simultánea o sucesivamente.

b) En la estimación de la duración requerida para la ejecución de estos trabajos o fases de trabajo.

2. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas, y, si los hay 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 / 1.995 de 8 de noviembre) durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades al que se refiere el artículo 10 del RD 1627/1997 de 24 de octubre sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción:

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

b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

c) La manipulación de los diferentes materiales y la utilización de los medios auxiliares.

d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, a fin de corregir los defectos que puedan afectar a la seguridad y la salud los trabajadores.

e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los diferentes materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.

f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.

g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de los residuos y desechos.

h) La adaptación, de acuerdo con la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

i) La información y coordinación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

j) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

3. Aprobar el Plan de Seguridad y Salud (PSS) elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones que se hubieran introducido. La Dirección Facultativa tomará esta función cuando no sea necesaria la designación de Coordinador.

4. Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

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

6. Adoptar las medidas necesarias para que 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 patrón y 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 que sea necesario.

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.

### **1.15.3 Projectista**

Es el técnico habilitado profesionalmente que, 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 del mismo, 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 u otros documentos técnicos, cada projectista asumirá la titularidad de su proyecto.

Competencias en materia de Seguridad y Salud del Projectista:

7. Tener en consideración 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 la planificación de los trabajos o fases de trabajo durante la ejecución de las obras.

8. Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

### **1.15.4 Director de Obra**

Es el técnico habilitado profesionalmente que, 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 caso de 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:

9. Verificar el replanteo, la adecuación de los fundamentos, estabilidad de los terrenos y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.

10. 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.

11. 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 los Medios Auxiliares de Utilidad Preventiva y soluciones de Seguridad y Salud Integrada previstas en el mismo .

12. 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.

13. Suscribir el Acta de Replanteo o comienzo de la obra, colindante previamente con el Coordinador de Seguridad y Salud la existencia previa del Acta de Aprobación del Plan de Seguridad y Salud del contratista.

14. Certificar el final de obra, simultáneamente con el Coordinador de Seguridad, con los visados que sean preceptivos.

15. 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.

16. Las instrucciones y órdenes que dé la dirección de obra o dirección facultativa, serán normalmente verbales, teniendo fuerza para obligar a todos los efectos. Los desvíos respecto al cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, se anotarán por el Coordinador en el Libro de incidencias

17. 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 fueron perceptivos.

#### **1.15.5 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.

Definición de Subcontratista:

Es cualquier persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al contrato, el Proyecto y el Plan de Seguridad, del Contratista, por lo 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, directrices del Estudio y compromisos del Plan de Seguridad y Salud, a la legislación aplicable ya las instrucciones del Director de Obra, y del Coordinador de Seguridad y Salud , con el fin de llevar a cabo las condiciones preventivas de la siniestralidad laboral y el aseguramiento 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), a 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 a la obra los medios humanos y materiales que su importancia lo 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 a la aprobación del Coordinador de Seguridad.
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 comienzo 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, al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el citado artículo 10 del R.D. 1627/1997:
  - k) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud (PSS).
  - l) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones que se refieren 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 cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del R.D. 1627/1997, durante la ejecución de la obra.
  - m) Informar y facilitar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que deban adoptarse con respecto a la seguridad y salud en la obra.
  - n) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso, de la dirección facultativa.
27. 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 ellos o, en su caso, a los trabajadores autónomos que hayan contratado.
28. Además, los Contratistas y Subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
29. El Contratista principal deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas subcontratistas.
30. Antes del inicio de la actividad en la obra, el contratista principal exigirá a Subcontratistas que acrediten por escrito que han realizado, para los trabajos a realizar, la evaluación de riesgos y la planificación de su actividad preventiva. Asimismo, el Contratista principal exigirá a Subcontratistas que acrediten por escrito que han cumplido con sus obligaciones en materia de información y formación respecto a los trabajadores que tengan que prestar servicio a la obra.
31. El Contratista principal deberá comprobar que los subcontratistas que concurren a la obra han establecido entre ellos los medios necesarios de coordinación.

32. Las responsabilidades del Coordinador, de la Dirección Facultativa y del Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y al Subcontratistas.
33. 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.
34. 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 dicha función a otro técnico, Jefe de Obra, con conocimientos contrastados y suficientes de construcción a pie de obra. El Director Técnico, o en ausencia el Jefe de Obra o el Encargado General, ostentarán sucesivamente la representación del Contratista a la obra.
35. El representante del Contratista a la obra, asumirá la responsabilidad de la ejecución de las actividades preventivas incluidas en el presente Pliego y su nombre figurará en el libro de incidencias.
36. 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, a la obra y entorno material, de conformidad a la normativa legal vigente.
37. 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, así como 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 Colectivas 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 peldaños y recolzadors, orden y limpieza de las zonas de trabajo, alumbrado y ventilación de los puestos de trabajo, andamios, apuntalamientos, encofrados y apeos, encuentros y almacenamientos de materiales, orden de ejecución de los trabajos constructivos, seguridad de las máquinas, grúas, aparatos de elevación, mids auxiliares y equipos de trabajo en general, distancia y localización de tendido 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.
38. El Director Técnico (o el jefe de obra), visitarán la obra como mínimo con una cadencia diaria y deberán dar las instrucciones pertinentes al Encargado General, que deberá ser una persona de probada capacidad para el cargo, deberá estar presente en la obra durante la realización de todo el trabajo que se ejecute. Siempre que sea preceptivo y no exista otra designada al efecto, se entenderá que el Encargado General es 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.
39. La aceptación expresa o tácita del Contratista presupone que éste ha reconocido el emplazamiento del terreno, las comunicaciones, accesos, afectación de servicios, características del terreno, medidas de seguridades necesarias, etc. y no podrá alegar en el futuro ignorancia de estas circunstancias.
40. El Contratista deberá disponer de las pólizas de seguro necesaria para cubrir las responsabilidades que puedan convertirse 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 del Subcontratistas, industriales y / o trabajadores autónomos que intervengan en la obra.

41. Las instrucciones y órdenes que dé la dirección de obra o dirección facultativa, serán normalmente verbales, teniendo fuerza para obligar a todos los efectos. Los desvíos respecto al cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, se anotarán 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 considere de interés para reconducir la situación en los ámbitos previstos en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

42. Las condiciones de seguridad y salud del personal, dentro de la obra y sus desplazamientos a / o desde su domicilio particular, serán responsabilidad de los Contratistas y / o Subcontratistas así como de los propios trabajadores Autónomos.

43. También será responsabilidad del Contratista, el cierre perimetral del recinto de la obra y protección de la misma, el control y reglamento interno de policía a la entrada, para evitar la intromisión incontrolada de terceros ajenos y curiosos, la protección de accesos y la organización de zonas de paso con destino a los visitantes de las oficinas de obra.

44. El Contratista deberá disponer de un sencillo, pero efectivo, Plan de Emergencia para la obra, en previsión de incendios, lluvias, heladas, viento, etc. que puedan poner en situación de riesgo al personal de obra, a terceros o a los medios y instalaciones de la propia obra o colindantes.

45. El Contratista y / o Subcontratistas tienen absolutamente prohibido el uso de explosivos sin autorización escrita de la Dirección de Obra o Dirección Facultativa.

46. La utilización de grúas, elevadores o de otras máquinas especiales, se realizará por operarios especializados y 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 firmado por el operador de la máquina y del responsable técnico que autoriza la habilitación avalando la idoneidad de aquel para realizar su trabajo, en esta obra en concreto.

47. Todo operador de grúa móvil deberá estar en posesión del carné de gruista según la Instrucción Técnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprobada por RD 837/2003 expedido por órgano competente o en su defecto certificado de formación emitido por entidad reconocida; todo él para garantizar el total conocimiento de los equipos de trabajos de forma que se pueda garantizar el máximo de seguridad a las tareas a desarrollar.

48. El delegado del contratista deberá certificar que todo operador de grúa móvil se encuentra en posesión del carné de gruista según especificaciones del párrafo anterior, así mismo deberá certificar que todas las grúas móviles que se utilicen en la obra cumplen todas y cada unas de la especificaciones establecidas en el ITC "MIE-AEM-4".

#### **1.15.6 Trabajadores Autónomos**

Persona física diferente al Contratista y / o Subcontratista que realizará de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume

contractualmente ante el Promotor, el Contratista o el Subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instala instalaciones de la obra.

Competencias en materia de Seguridad y Salud del Trabajador Autónomo:

49. Aplicar los Principios de la Acción Preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular, al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del R.D. 1627/1997.

50. Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud, que establece el anexo IV del R.D. 1627/1997, durante la ejecución de la obra.

51. 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.

52. Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando, en particular, en cualquier medida de actuación coordinada que se haya establecido.

53. Utilizar los equipos de trabajo de acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo por parte de los trabajadores.

54. Elegir y utilizar los equipos de protección individual, según prevé el R.D. 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativa a la utilización de los equipos de protección individual por parte de los trabajadores.

55. 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 las hay.

56. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud (PSS):

o) La maquinaria, los aparatos y las herramientas que se utilizan en la obra, deben responder a las prescripciones de seguridad y salud, equivalentes y propias, de los equipos de trabajo que el empresario contratista pone a disposición de sus trabajadores.

p) Los autónomos y los empresarios que ejercen personalmente una actividad en la obra, deben utilizar equipamiento de protección individual apropiado, y respetar el mantenimiento en condiciones de eficacia de los diferentes sistemas de protección colectiva instalados en la obra, según el riesgo que se debe prevenir y el entorno del trabajo.

#### **1.15.7 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 asume contractualmente ante el empresario el compromiso de desarrollar 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:

57. El deber de obedecer las instrucciones del Contratista en lo relativo a Seguridad y Salud.

58. El deber de indicar los peligros potenciales.

59. Tiene responsabilidad de los actos personales.

60. Tiene el derecho a recibir información adecuada y comprensible y formular propuestas, en relación a la seguridad y salud, en especial sobre el Plan de Seguridad y Salud (PSS).

61. Tiene el derecho a la consulta y participación, de acuerdo con el artículo 18, 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

62. Tiene el derecho a dirigirse a la autoridad competente.

63. Tiene el derecho a interrumpir el trabajo en caso de peligro inminente y serio para su integridad y la de sus compañeros o terceros ajenos a la obra.

64. Tiene el derecho de hacer uso y el fruto de unas instalaciones provisionales de Salubridad y Confort, previstas especialmente por el personal de obra, suficientes, adecuados y dignos, durante el tiempo que dure su permanencia en la obra.

#### **1.15.8 Plan de Seguridad y Salud del Contratista**

De acuerdo a lo dispuesto el R.D. 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 E.S.S. a sus medios, métodos de ejecución y al " PLAN DE ACCIÓN PREVENTIVA INTERNA DE EMPRESA ", realizado de conformidad a RD39 / 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 R.D. 1627/1997, sin embargo, el Contratista tiene plena libertad para estructurar formalmente este Plan de Seguridad y Salud.

#### **1.15.9 El " Libro de Incidencias "**

En la obra existirá, adecuadamente protocolizado, el documento oficial " LIBRO DE INCIDENCIAS ", facilitado por la Dirección de Obra o Dirección Facultativa, visado por el Colegio Profesional correspondiente (O. Departamento de Trabajo 22 Enero de 1998 DOGC 2565 -27.1.1998).

Según el artículo 13 del Real Decreto 1627/97 de 24 de Octubre, este libro deberá estar permanentemente en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud, ya 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, los cuales podrán realizarle las anotaciones que consideren adecuado 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.

#### **1.15.10 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 06/14/89, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas (DOCE Núm. L 183, de 06.29.89), modificada por las Directivas del Consejo 91/368 / CEE, de 20.6.91 (DOCE Núm. L 198, de 07.22.91), 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 08.30.93). Estas 4 directivas han codificado en un solo texto mediante la Directiva 98/37 / CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 07.23.98).

Transpuesta por el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre (B.O.E. de 11/12/92), modificado por el Real Decreto 56/1995, de 20 de enero (B.O.E. de 08/02/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: 1/1/93, con periodo transitorio hasta el 1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 02/09/95.

excepciones:

□ Carretillas automotoras de manutención: el 1/7/95, con periodo transitorio hasta el 1/1/96.

□ Máquinas para elevación o desplazamiento de personas: el 02/09/95, con periodo transitorio hasta el 1/1/97.

□ Componentes de seguridad (incluye ROPS y FOPS, véase la Comunicación de la Comisión 94 / C253 / 03 -DOCE ISP C253, de 09/10/94): el 02/09/95, con periodo transitorio hasta el 1/1 / 97.

□ Marcado: el 02/09/95, con periodo transitorio hasta el 1/1/97.

Otras Directivas.

□ Directiva del Consejo 73/23 / CEE, de 02/19/73, 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 03.26.73), modificada por la Directiva del Consejo 93/68 / CEE.

Transpuesta por el Real Decreto 7/1988, de 8 de enero (B.O.E. de 01.14.88), modificado por el Real Decreto 154/1995 de 3 de febrero (B.O.E. de 03/03/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: al 1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 03/04/95, con periodo transitorio hasta el 1/1/97.

A este respecto ver también la Resolución de 11/6/98 de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial (B.O.E. de 07/13/98).

□ Directiva del Consejo 87/404 / CEE, de 06/25/87, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre recipientes a presión simple (DOCE Núm. L 270 de 08.08.87), modificada por las directivas del Consejo 90/488 / CEE, de 17.9.90 (DOCE Núm. L 270 de 02.10.90) y 93/68 / CEE.

Transpuestas por el Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre (B.O.E. de 15.10.91), modificado por el Real Decreto 2486/1994, de 23 de diciembre (B.O.E. de 01/24/95).

Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: al 1/1/95 con período transitorio hasta el 1/1/97.

□ Directiva del Consejo 89/336 / CEE, de 05/03/89, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre contabilidad electromagnética (DOCE Núm. L 139, de 05.23.89), 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 04/28/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 05.12.92); 99/5 / CE, de 09/03/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 04.07.1999).

Transpuestas por el Real Decreto 444/1994, de 11 de marzo (BOE de 1/4/94), modificado por el Real Decreto 1950/1995, de 1 de diciembre (BOE de 12.28.95) y Orden Ministerial de 03/26/96 (BOE de 04/03/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 02/04/94 con periodo transitorio hasta el 1/1/96.

Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de la Orden de 03/26/1996: el 04/04/96.

□ Directiva del Consejo 90/396 / CEE, de 06/29/90, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre aparatos de gas (DOCE Núm. L 196, de 07.26.90), modificada por la Directiva del Consejo 93/68 / CEE.

Transpuesta por el Real Decreto 1428/1992, de 27 de noviembre (B.O.E. de 05.12.92), modificado por el Real Decreto 276/1995, de 24 de febrero (B.O.E. de 03/27/95).

Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 con periodo transitorio hasta el 1/1/96.  
Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 03/28/95.

□ Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 94/9 / CE, de 03/23/94, 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 04.19.94).

Transpuesta por el Real Decreto 400/1996, de 1 de marzo (B.O.E. de 08/04/96).

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 05/29/97, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre equipos a presión (DOCE Núm. L 181, de 07.09.97) .

Entrada en vigor: 29/11/99 con periodo transitorio hasta el 05/30/02.

□ Once Directivas, con sus correspondientes modificaciones y adaptaciones al progreso técnico, relativas a la aproximación de las legislaciones 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 212/2002, de 22 de febrero (B.O.E. de 1/3/02); Orden Ministerial de 07/18/1991 (BOE de 07.26.91), Real Decreto 71/1992, de 31 de enero (BOE de 02.06.92) y Orden Ministerial de 03/29/1996 (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 12.5.95 (DOCE Núm. L 335/28, de 12.30.95).

Transpuestas por el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio (B.O.E. de 08/07/97).

Entrada en vigor: el 08/27/97 excepto para el apartado 2 del Anexo I y los apartados 2 y 3 del Anexo II, que entrarán en vigor el 12/05/98.

• 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 02.12.2000), y Orden Ministerial de 08/04/1991, por la que 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 26/05/1989, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantenimiento referente a Carretillas automotoras de mantenimiento (BOE de 09/06/89) .

- Orden de 05/23/1977 por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos elevadores para obras (BOE de 06.14.77), modificada por dos Órdenes de 07/03/1981 (BOE de 14/3 / 81) y complementada por la Orden de 03/31/1981 (BOE 04/20/1981)
- 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 07.17.03).
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención, referente a Grúas móviles autopropulsadas usadas (BOE de 07.17.03).
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (B.O.E. de 02/12/00).
- Orden Ministerial, de 09/03/1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (BOE de 03.16.71; BOE de 03/17/71 y BOE de 6/4 / 71). Anulada parcialmente por R.D 614/2001 de 8 de junio. BOE de 21 de junio de 2001.

### **1.16 CONDICIONES DE ACCESO Y AFECTACIONES DE LA VÍA PÚBLICA**

Aquí, se debe describir las condiciones de acceso y afectaciones de la vía pública particulares de la obra (anchura calle, anchura acera, ocupación de la acera y vía pública y como se resuelve, accesos a la obra, etc.)

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

#### **1.16.1 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.

#### **1.16.2 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 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 cm) 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.

- **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.

### 1.16.3 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	<p>Se formarán con chapa metálica opaca o con plafones prefabricados o de obra de fábrica rebozada y pintada.</p> <p>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.</p> <p>Las vallas metálicas de 200 x 100 cm solamente se admiten para protecciones provisionales en operaciones de carga, desviaciones momentáneas de tránsito o similares.</p> <p>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.</p>
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.
---------	--

#### 1.16.4 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.	<p>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.</p> <p>Si no se dispone de esta autorización ni de espacios adecuados, las tierras se cargarán directamente sobre camiones para su evacuación inmediata.</p> <p>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.</p> <p>Se evitará que haya productos que sobresalgan del contenedor.</p> <p>Se limpiará diariamente la zona afectada, después de retirar el contenedor.</p> <p>Los contenedores, cuando no se utilicen, deberán ser retirados.</p>
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.

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.

#### **1.16.5 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.

#### **1.16.6 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.

#### **1.16.7 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 (015 m).

Pozos y zanjas	Si los peatones necesitan pasar por encima de los pozos o las zanjas, se colocarán chapas metálicas fijadas, de resistencia suficiente, totalmente planas y sin resaltes.
----------------	---

Si los pozos o las zanjas 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:

- a) En la delimitación del borde del carril de circulación de vehículos contiguo al cerramiento de la obra.
- b) En la delimitación de bordes de pasos provisionales de circulación de vehículos contiguos a pasos provisionales para peatones.
- c) 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.
- d) En la delimitación de bordes en la desviación de carriles en el sentido de circulación, para salvar el obstáculo de las obras.
- e) 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 reguesos 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.
- 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 reguesos 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.

#### **1.16.8 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.

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.

- **Paradas de autobús, quioscos, buzones**

A causa de la implantación del cerramiento de la obra, ya sea porque queden en su interior o por permanecer en zona de paso restringido, deberá prever el traslado provisional de paradas de autobús, quioscos, buzones de Correo o elementos similares emplazados en el espacio público.

En tal caso, deberá indicarlo en el PLAN DE SEGURIDAD, prever su emplazamiento durante el tiempo que duren las obras y contactar con los servicios correspondientes para coordinar las operaciones.

### **1.17 RIESGOS PROFESIONALES Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN**

#### **1.17.1 Riesgos profesionales**

A la vista de la metodología de construcción, del proceso productivo previsto, del número de trabajadores y de las fases críticas para la prevención, los riesgos detectables, expresados globalmente, son:

- Los propios del trabajo realizado por uno o varios trabajadores.
- Los derivados de los factores formales y de ubicación del lugar de trabajo.
- Los que tienen su origen en los medios materiales empleados para ejecutar las diferentes unidades de obra.

Se opta por la metodología de identificar en cada fase del proceso de construcción, los riesgos específicos, las medidas de prevención y protección a tomar así como de las conductas que deberán observarse en esa fase de obra.

Esta metodología no implica que en cada fase solo existan esos riesgos o exclusivamente deban aplicarse esas medidas o dispositivos de seguridad o haya que observar esas conductas, puesto que, dependiendo de la concurrencia de riesgo o por razón de las características de un trabajo determinado, habrá que emplear dispositivos y observar conductas o normas que se especifican en otra fase de obra.

Otro tanto puede decirse para lo relativo a los medios auxiliares a emplear, o para las máquinas cuya utilización se prevé.

La especificación de riesgos, medidas de protección y las conductas o normas, se reiteran en muchas de las fases de obra.

Esto se debe a que esta información deberá llegar a los trabajadores de forma fraccionada y por especialidades, para su información-formación, acusando recibo del documento que se les entrega.

Las protecciones colectivas y personales se definen, así como las conductas que se señalan tiene carácter obligatoria y el hecho de incluirse en la memoria obedece a razones metodológicas, pero tiene el mismo carácter que si estuvieran insertadas en el Pliego de Condiciones.

#### **1.17.2 Protecciones individuales más habituales**

- Cascos: para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes.
- Guantes de uso general
- Guantes de goma
- Guantes dieléctricos
- Botas de agua
- Botas de seguridad de lona
- Botas de seguridad de cuero
- Gafas contra impactos y antipolvo
- Gafas para oxicorte
- Mascarillas antipolvo
- Protectores auditivos
- Chalecos reflectantes.

#### **1.17.3 Protecciones colectivas más habituales**

- Vallas de limitación y protección
- Señales de tráfico

- Señales de seguridad (usos obligatorios; información etc.)
- Señalización nocturna
- Cinta de balizamiento
- Topes de desplazamiento de vehículos
- Jalones de señalización
- Balizamiento luminoso
- Extintores
- Interruptores diferenciales para alumbrado y fuerza
- Válvulas anti-retroceso
- Riegos
- Avisador acústico en máquinas

#### **1.17.4 Formación.**

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear. Eligiendo el personal más cualificado, se impartirán cursos de socorrismo y primeros auxilios de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

#### **1.17.5 Medicina preventiva y primeros auxilios**

- Botiquines

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Asistencia a accidentados

Se deberá informar del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento. Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

- Reconocimiento médico

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el periodo de un año.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

### **1.18 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN**

#### **1.18.1 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.

### **1.18.2 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:

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.

### **1.19 RIESGOS CATASTRÓFICOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN**

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.

### **1.20 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.

**1.21 ANEXO: FICHAS DE ACTIVIDADES-RIESGO-EVALUACIÓN-MEDIDAS**

G02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS

G02.G01 REBAJE DE TERRENO SIN Y CON TALUDES, Y PRECORTE EN TALUDES Y REPOSICIÓN EN DESMONTE

**EXCAVACIÓN DE TERRENO MEDIANTE LA FORMACIÓN O NO DE TALUDES ESTABLES**

Evaluación de riesgos				
Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: REALIZACIÓN DE TALUDES Y DESMONTES DE MÁS DE 2m. ACCESO A LA ZONA DE TRABAJO	2	1	2
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: ITINERARIOS DE OBRA IRREGULARIDAD DEL ÁREA DE TRABAJO ACCESO A LA EXCAVACIÓN	2	1	2
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO Situación: INESTABILIDAD EN TALUDES DE FUERTE PENDIENTE TRABAJOS EN ZANJAS	2	2	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: IRREGULARIDAD DE LA ZONA DE TRABAJO ACCESO A LOS TAJOS	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: MOVILIDAD DE LA MAQUINARIA	2	2	3
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS Situación: IRREGULARIDAD DE LA ZONA DE TRABAJO, ZONAS DE PASO BASES NIVELADAS PARA APOYOS HIDRÁULICOS	1	3	3
13	SOBRESFUERZOS Situación: TRABAJOS Y MANIPULACIÓN MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS Situación: TRABAJOS EN EXTERIORES	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS Situación: EXISTENCIA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS ENTERRADAS	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS Situación: POLVO GENERADO EN LA EXCAVACIÓN Y EN LAS ZONAS DE PASO	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS Situación: MAQUINARIA PRESENTE EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS Situación: MAQUINARIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES Situación: MAQUINARIA	2	1	2

P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)

G03 CIMENTOS

G03.G01 SUPERFICIALES ( ZANJAS - POZOS - LOSAS - ENCEPADOS - VIGAS DE ATADO - MUROS GUIA )

**EJECUCIÓN DE CIMENTOS SUPERFICIALES (EXCAVACIÓN, ARMADO, HORMIGONADO, CURADO) CON MEDIOS MECÁNICOS Y/O MANUALES**

Evaluación de riesgos				
Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL Situación: CAÍDAS EN ZANJAS, POZOS	1	1	1
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL Situación: CIRCULACIÓN INTERIOR OBRA MONTAJE DE ENCOFRADOS, ARMADURAS, HORMIGONADO...	2	1	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS Situación: CAÍDA DE ELEMENTOS EN LA EJECUCIÓN DE ENCOFRADO, ARMADO , HORMIGONADO	2	2	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS Situación: COLOCACIÓN DE ARMADURAS	2	2	3
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) Situación: CORTES CON SIERRA CIRCULAR: ENCOFRADO, ARMADO	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS Situación: MONTAJE ENCOFRADO, ARMADURAS DESCABEZADO DE PILOTOS: UTILIZACIÓN DEL MARTILLO PNEUMÁTICO	2	2	3
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS Situación: MONTAJE DE ENCOFRADO	1	2	2

HORMIGONERA LABORES DE HORMIGONADO				
13	SOBREESFUERZOS <b>Situación:</b> ACARREO DE MATERIAL PARA SU TRATAMIENTO: TALLERES FERRALLA, ENCOFRADORES	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS <b>Situación:</b> TRABAJOS EN EXTERIORES	1	2	2
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS <b>Situación:</b> USO DE MAQUINARIA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS	1	3	3
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS <b>Situación:</b> POLVO (CENTRAL HORMIGONERA PROPIA EN OBRA) POLVO TIERRA	2	1	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS) <b>Situación:</b> CONTACTOS CON CEMENTO (HORMIGÓN)	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS <b>Situación:</b> CIRCULACIÓN INTERIOR OBRA DE CAMIONES EN OPERACIONES DE COLOCACIÓN DE ARMADURAS, HORMIGONADO, SUMINISTRO DE MATERIALES...	1	3	3
26	EXPOSICIÓN A RUIDOS <b>Situación:</b> MAQUINARIA TALLERES (FERRALLA, ENCOFRADOS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES <b>Situación:</b> MAQUINARIA	2	1	2

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

#### G08 PAVIMENTOS

#### G08.G01 PAVIMENTOS AMORFOS ( HORMIGÓN, SUBBASES, TIERRA, SABLÓN, BITUMINOSOS Y RIEGOS )

#### EJECUCIÓN Y MANTENIMIENTO DE PAVIMENTOS CONTINUOS

#### Evaluación de riesgos

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación:</b> TRABAJOS EN BORDES DE TALUD	1	3	3
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación:</b> ITINERARIO OBRA ACOPIOS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS <b>Situación:</b> TRANSPORTE DE BETUNES, TIERRAS, ALQUITRANES	1	2	2
6	PISADAS SOBRE OBJETOS <b>Situación:</b> PISADAS SOBRE ELEMENTOS CALIENTES. BETUNES, ALQUITRANES...	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación:</b> USO DE HERRAMIENTAS MANUALES GOLPES CON MAQUINARIA	1	2	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación:</b> TRABAJOS DE COLOCACIÓN Y EXTENSION DE BETUNES, ALQUITRANES...	2	1	2
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS <b>Situación:</b> MAQUINARIA PROPIA DE LA OBRA	1	2	2
12	ATRAPADO POR VUELCO DE MÁQUINAS, TRACTORES O VEHÍCULOS <b>Situación:</b> MAQUINARIA DE COMPACTACIÓN EN LA PROXIMIDAD DEL BORDE DE TALUD	1	3	3
13	SOBREESFUERZOS <b>Situación:</b> USO DE HERRAMIENTAS MANUALES	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS <b>Situación:</b> TRABAJOS EN EXTERIORES	1	2	2
15	CONTACTOS TÉRMICOS <b>Situación:</b> COLOCACIÓN DE BETUNES	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS <b>Situación:</b> CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS CONTACTOS CON INSTALACIONES EXISTENTES	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS <b>Situación:</b> POLVO DE LA CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS POLVO DE SILOS DE CEMENTO	2	1	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS <b>Situación:</b> CIRCULACIÓN AJENA Y PROPIA DE LA OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓN A VIBRACIONES <b>Situación:</b> MAQUINARIA	1	2	2

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

**G10 INSTALACIONES DE DRENAJE, EVACUACIÓN Y CANALIZACIONES****G10.G01 ELEMENTOS COLOCADOS SUPERFICIALMENTE ( DESAGÜES, IMBORNALES, SUMIDEROS, ETC.)**

RED HORIZONTAL DE EVACUACIÓN ENTERRADA SUPERFICIALMENTE, DE ARQUETAS SIFÓNICAS Y DESAGÜES, DE MATERIAL PREFABRICADO

**Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación:</b> CAÍDA EN ZANJAS ABIERTAS	2	1	2
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación:</b> IRREGULARIDAD DE LA SUPERFICIE DE TRABAJO ACOPIO DE TIERRAS DE LA EXCAVACION	2	1	2
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO <b>Situación:</b> CAÍDA DE TIERRAS DEL TALUD INESTABILIDAD DEL TERRENO	1	3	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS <b>Situación:</b> SOBRE MATERIALES MAL ORDENADOS	2	1	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación:</b> GOLPES CON TUBOS O ARQUETAS MANIPULACIÓN DE MATERIALES (CORTE, UNION DE PIEZAS)	2	2	3
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación:</b> PROCESOS DE AJUSTE DE MATERIAL, CORTES, UNIONES	1	2	2
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS <b>Situación:</b> TRABAJOS DE GUIADO DE MATERIAL EN SU COLOCACIÓN	2	2	3
13	SOBREESFUERZOS <b>Situación:</b> MANEJO DE MATERIALES PESADOS	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS <b>Situación:</b> TRABAJOS EN EXTERIORES	2	2	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS <b>Situación:</b> TRABAJOS DE EMPALMES: SOLDADURA, TERMOSELLADO	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS <b>Situación:</b> INHALACION DE DISOLVENTES POLVO TIERRAS GASES TÓXICOS DE CONEXIONES INCONTROLADAS	1	2	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CAÚSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS) <b>Situación:</b> CONTACTOS CON PEGAMENTOS, CEMENTOS	1	2	2
24	ACCIDENTES CAUSADOS POR SERES VIVOS <b>Situación:</b> MÚRIDOS	1	2	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS <b>Situación:</b> MAQUINARIA PROPIA DE LA OBRA Y VEHÍCULOS DE OTRAS ACTIVIDADES	2	3	4

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)****G10.G02 ELEMENTOS ENTERRADOS ( ALBAÑALES, POZOS, DRENAJES )**

RED HORIZONTAL DE EVACUACIÓN ENTERRADA, DE POZOS DE REGISTRO, DRENAJES Y DESAGÜES, DE 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	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación:</b> IRREGULARIDAD DE LA ZONA DE TRABAJO	2	1	2
3	CAIDA DE OBJETOS POR DESPLOME, HUNDIMIENTO O DERRUMBAMIENTO <b>Situación:</b> CAÍDA DE TIERRA ACOPIADAS PRÓXIMAS AL POZO O ZANJA INESTABILIDAD DEL TALUD	2	3	4
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS <b>Situación:</b> MANUTENCIÓN Y COLOCACIÓN DE MATERIALES EN OBRA	2	2	3
6	PISADAS SOBRE OBJETOS <b>Situación:</b> ACOPIOS DE MATERIAL IRREGULARIDAD DE LA ZONA DE TRABAJO	1	1	1
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación:</b> TRABAJOS DE COLOCACIÓN Y AJUSTE DE MATERIALES	1	2	2
11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS <b>Situación:</b> TRABAJOS DE COLOCACIÓN Y AJUSTES DE MATERIALES	2	2	3
13	SOBREESFUERZOS <b>Situación:</b> MANEJO DE MATERIALES PESADOS	2	2	3

14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS <b>Situación:</b> TRABAJOS EN EXTERIORES	2	2	3
15	CONTACTOS TÉRMICOS <b>Situación:</b> CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS EXISTENCIA DE INSTALACIONES ENTERRADAS	1	2	2
17	INHALACIÓN O INGESTIÓN DE SUSTANCIAS NOCIVAS <b>Situación:</b> POLVO, GASES DESPRENDIDOS DE PROCESOS DE COLOCACIÓN	1	2	2
18	CONTACTOS CON SUSTANCIAS NOCIVAS (CÁUSTICAS, CORROSIVAS, IRRITANTES O ALERGÉNICAS) <b>Situación:</b> CONTACTOS CON PEGAMENTOS, CEMENTO	0	1	2
24	ACCIDENTES CAUSADOS POR SERES VIVOS <b>Situación:</b> MÚRIDOS	1	2	2
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS <b>Situación:</b> VEHÍCULOS PROPIOS Y AJENOS DE LA OBRA	2	3	4

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

#### **G14 INSTALACIONES DE ALUMBRADO**

##### **G14.G01 INSTALACIONES DE ALUMBRADO**

OPERACIONES DE MONTAJE, MOVIMIENTO DE SOPORTES Y LUMINARIAS, CONEXIONES DE LÍNEAS, CONEXIÓN A RED, PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA DE INSTALACIONES DE ALUMBRADO

#### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación:</b> OPERACIONES DE INSTALACIONES DE LUMINARIAS	2	3	4
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación:</b> SUPERFICIE DE TRABAJO	1	2	2
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS <b>Situación:</b> TRANSPORTE, MANIPULACIÓN Y COLOCACIÓN DE INSTALACIONES	1	2	2
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación:</b> USO DE HERRAMIENTAS MANUALES	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación:</b> PROCESOS DE COLOCACIÓN, ENCAJE DE ELEMENTOS	2	1	2
13	SOBRESFUERZOS <b>Situación:</b> ACARREO DE MATERIALES PESADOS	2	2	3
14	EXPOSICIÓN A CONDICIONES AMBIENTALES EXTREMAS <b>Situación:</b> TRABAJOS EN EXTERIORES	2	2	3
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS <b>Situación:</b> CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS PRUEBAS DE INSTALACIONES	2	3	4
25	ATROPELLOS O GOLPES CON VEHÍCULOS <b>Situación:</b> VEHÍCULOS PROPIOS Y AJENOS A LA OBRA	2	2	3

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

#### **G19 EQUIPAMIENTOS**

##### **G19.G01 MOBILIARIO URBANO**

COLOCACIÓN DE BANCOS, PAPELERAS, JUEGOS INFANTILES, ETC.

#### **Evaluación de riesgos**

Id	Riesgo	P	G	E
1	CAIDA DE PERSONAS A DIFERENTE NIVEL <b>Situación:</b> COLOCACIÓN DE ELEMENTOS EN ALTURA	1	2	2
2	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL <b>Situación:</b> EN ÁREA DE TRABAJO	1	1	1
4	CAIDA DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN O DE MATERIALES TRANSPORTADOS <b>Situación:</b> MANIPULACIÓN MANTENIMIENTO	1	2	2
6	PISADAS SOBRE OBJETOS <b>Situación:</b> RESTOS Y SOBRESANTES DE MATERIAL FALTA ILUMINACIÓN	1	1	1
9	GOLPES CON OBJETOS O HERRAMIENTAS (CORTES) <b>Situación:</b> CON HERRAMIENTAS	2	1	2
10	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS <b>Situación:</b> AL AJUSTAR LOS ELEMENTOS	1	1	1

---

11	ATRAPADO POR O ENTRE OBJETOS	1	2	2
	<b>Situación:</b> POR OBJETOS A COLOCAR O INSTALAR			
13	SOBREESFUERZOS	1	2	2
	<b>Situación:</b> POR MANIPULACIÓN MANUAL			
16	EXPOSICIÓN A CONTACTOS ELÉCTRICOS	1	2	2
	<b>Situación:</b> CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS			

---

**P: Probabilidad (1,2,3) / G: Gravedad (1,2,3) / E: Evaluación (1,2,3,4,5)**

**Josep Baques Alsina**  
Arquitecto técnico  
Carretera Reial 106, 4, 113  
08960 Sant Just Desvern, Barcelona



**FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE OBLIGACION**

NOTAS:  
 (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO SIMILAR  
 (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 EN EJEMPLO SIMILAR  
 (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

COLOR DE FONDO AZUL (A)  
 NEGRO O NEGRO BLANCO (B)  
 (C) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO SIMILAR  
 Y LINEA 40-103

SEÑAL	Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERENCIA	SEÑAL DE OBLIGACION					
CONTENIDO	SEÑAL DE OBLIGACION					

SEÑAL	Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERENCIA	SEÑAL DE OBLIGACION					
CONTENIDO	SEÑAL DE OBLIGACION					

SEÑAL	Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERENCIA	SEÑAL DE INFORMACION				
CONTENIDO	SEÑAL DE INFORMACION				

**SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO**

**SEÑALES DE INFORMACION RELATIVAS A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD**

NOTAS:  
 (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO SIMILAR  
 (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO SIMILAR  
 (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL	Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERENCIA	SEÑAL DE INFORMACION				
CONTENIDO	SEÑAL DE INFORMACION				

**SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO**

**EXCAVACION**

**ACOPIDOS**

**EQUIPOS VIBRATORIOS**

**MOVIMIENTO DE TIERRAS**

**LIMITACION VELOCIDAD**

**HOMBRE TRABAJANDO**

**TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS**

**EJECUCION DE TERRAPLENES Y DE AFIRMADOS**

**TABLON 250x75**

**TOCHO #24**

**ATAJADO DE TABLONES**

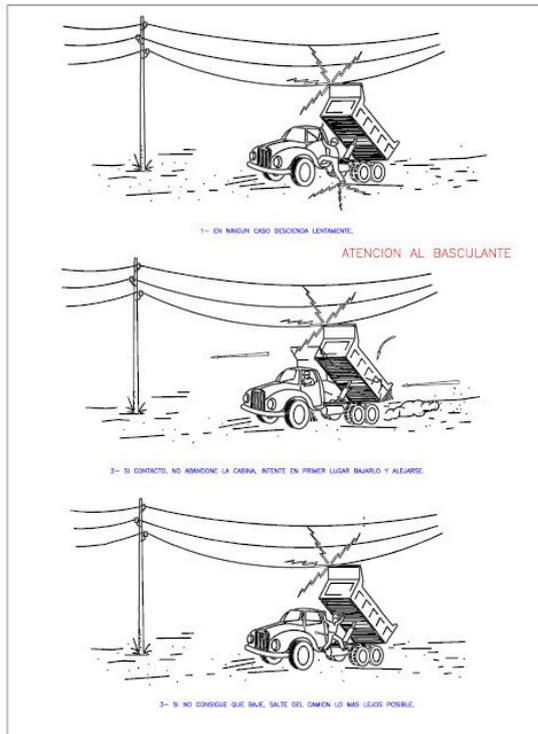
**DETALLE DE CALZO**

**SEÑAL TIPO DE TERRENO PARA**

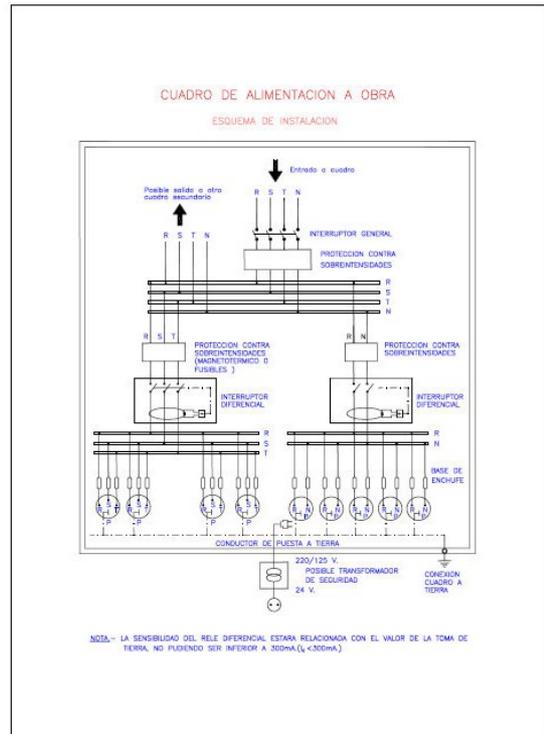
**MOVIMIENTO DE TIERRAS**



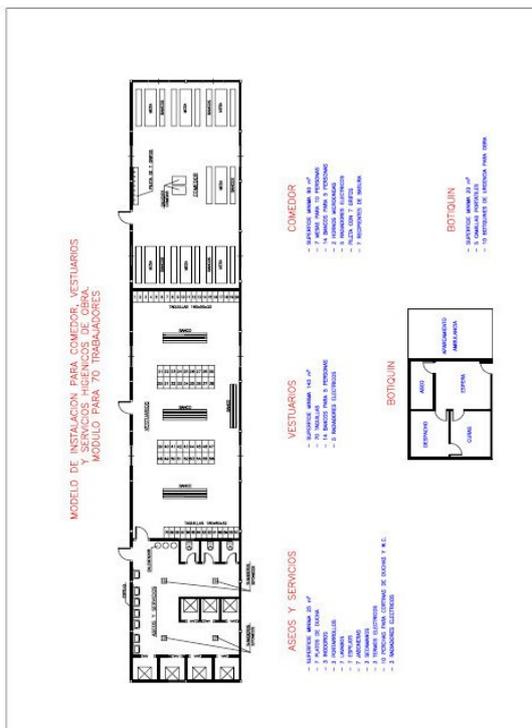




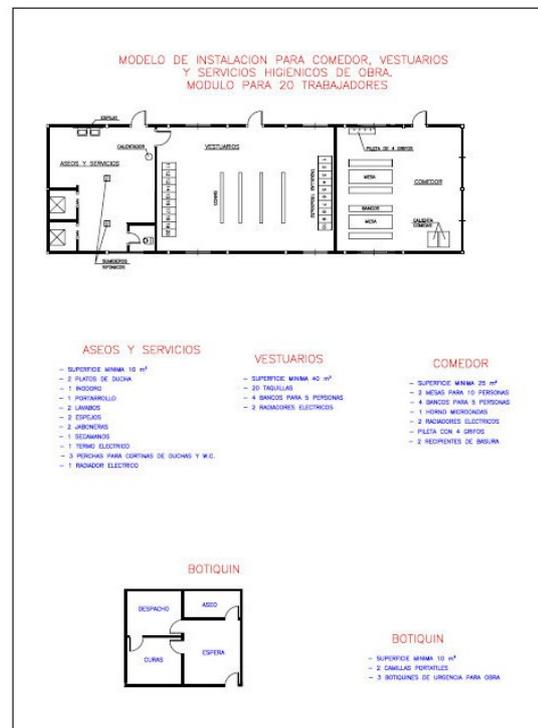
RECOMENDACIONES EN CASO DE CONTACTO CON CABLES DE ALTA TENSIÓN



CUADRO DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA A OBRA



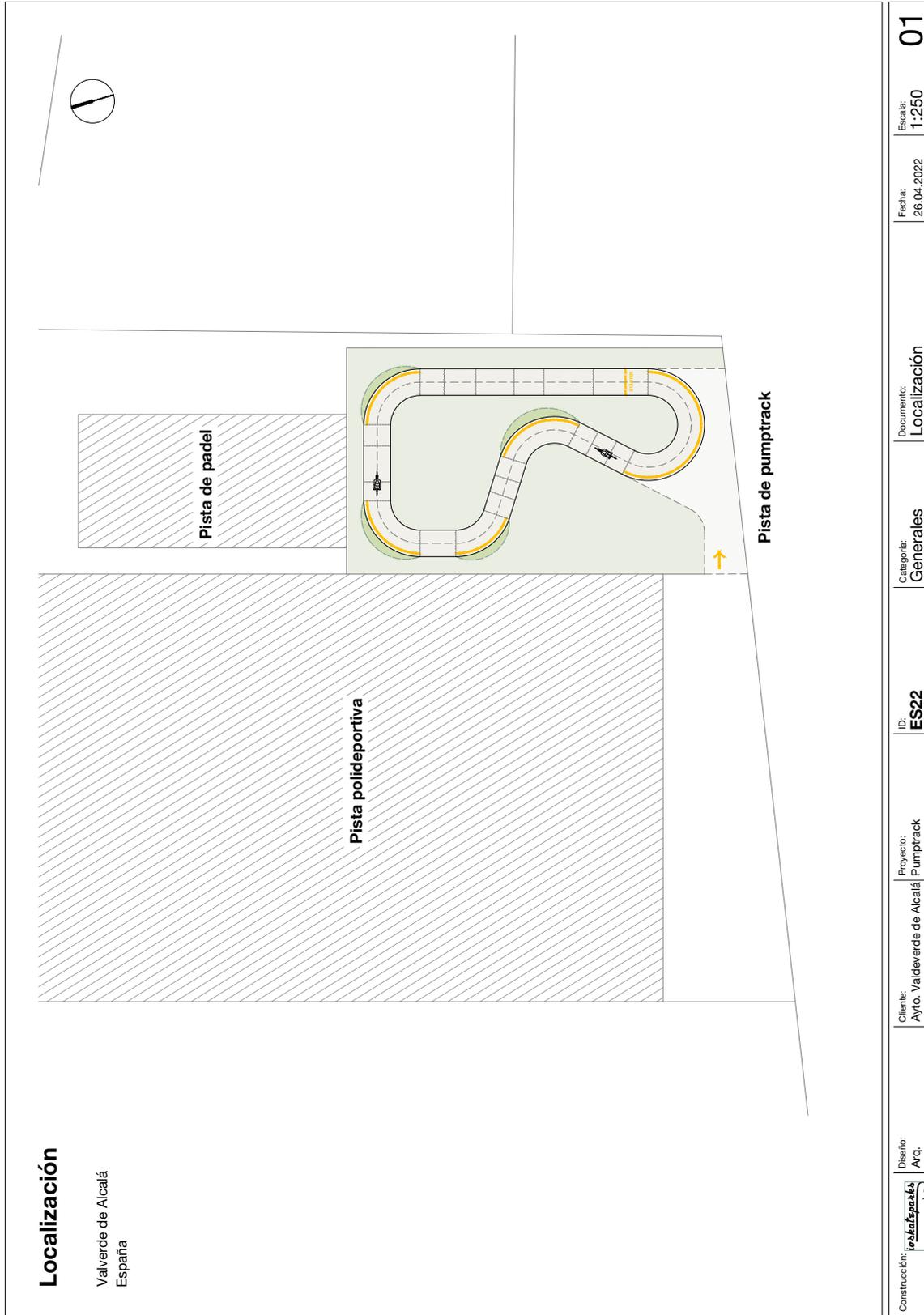
INSTALACIONES PARA LOS TRABAJADORES

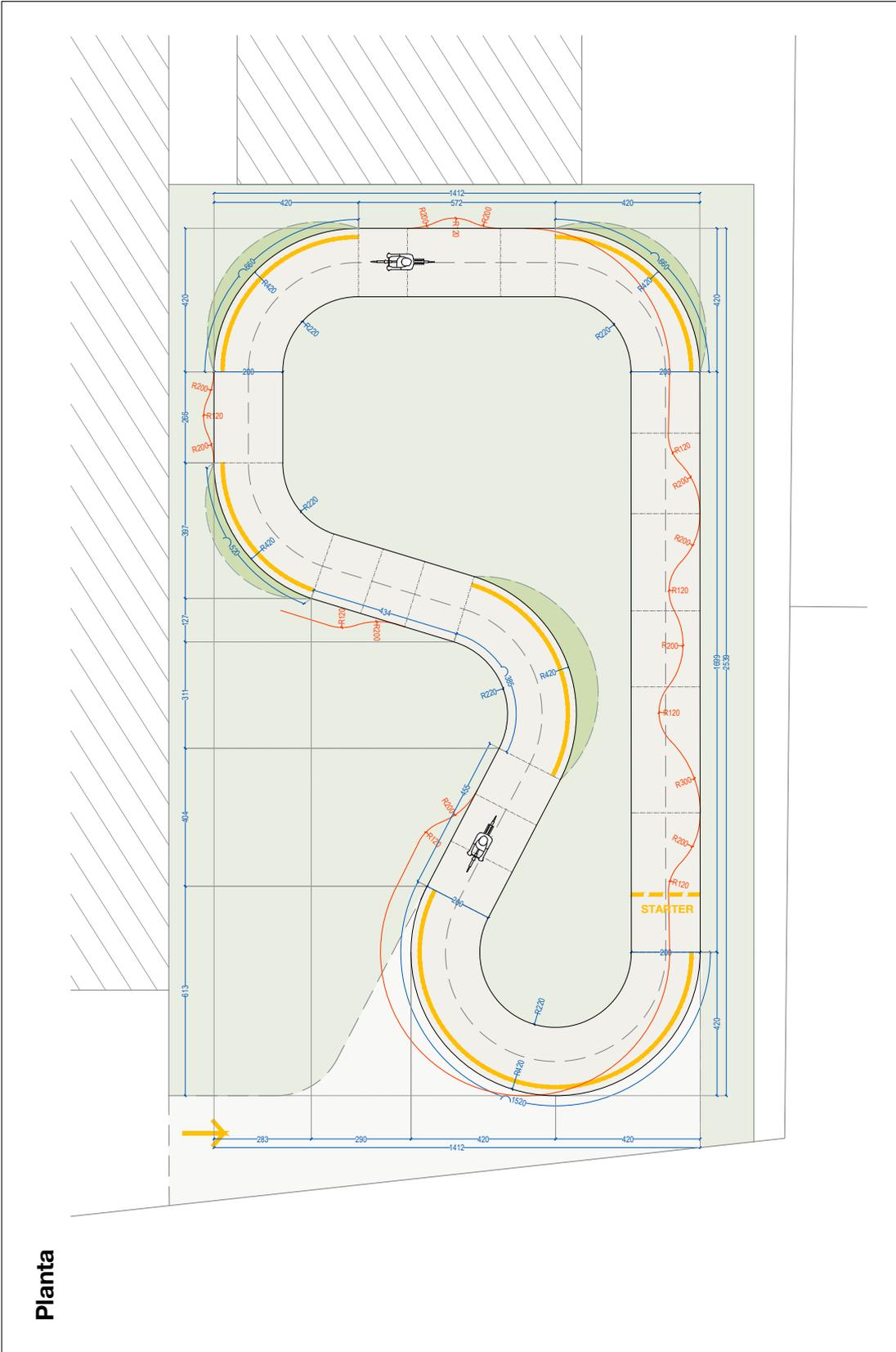


INSTALACIONES PARA LOS TRABAJADORES



# DOCUMENTO Nº 2. PLANOS





Planta

Construcción:	ioskateparks	Diseño:	Avq.
Cliente:	Ayto. Valverde de Alcalá	Proyecto:	Pumptrack
ID:	ES22	Categoría:	Arquitectura
Documento:	Planta	Fecha:	26.04.2022
Escala:	1:100	02	

## DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 1 OBJETO DE ESTE PLIEGO

El presente Pliego de Condiciones Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas, prescripciones y especificaciones, que además de lo indicado en la Memoria, Planos y Presupuesto, definen todos los requisitos de las obras del Proyecto.

Dichos documentos contienen además de la descripción general y localización de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra y son, por consiguiente, la norma y guía que ha de seguir en todo momento el Contratista.

### 2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La descripción del proyecto viene recogida en la Memoria siendo aplicable a este Pliego en ambos casos.

### 3 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS UNIDADES

Se adjunta a continuación el pliego de las condiciones técnicas de las unidades.

**Josep Baques Alsina**  
Arquitecto técnico  
Carretera Reial 106, 4, 113  
08960 Sant Just Desvern, Barcelona

## DOCUMENTO Nº 4. DOCUMENTACIÓN ECONOMICA

El pliego de documentación económica expresada a continuación esta compuesta por:

- Mediciones
- Cuadro de precios I
- Cuadro de precios II
- Justificación de precios
- Presupuesto
- Resumen de presupuesto

# MEDICIONES

Fecha: 24/04/22

Pág.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 0  
 Capítol 01 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	E22113C2	m2	Limpieza y desbroce del terreno realizada con retroexcavadora y carga mecánica sobre camión

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	superficie actuacion		1,000	268,22			268,220	C#*D#*E#*F#

**TOTAL MEDICIÓN** 268,220

2	01.04	m3	Formación de terraplenado a cielo abierto para taludes de peraltes y saltos , mediante el extendido en tongadas de espesor no superior a 30 cm de material de la propia excavacion y posterior compactación mediante equipo mecánico hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95 % de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio), y ello cuantas veces sea necesario, hasta conseguir la cota de subrasante. Incluso aporte de material adecuado, carga, transporte y descarga a pie de tajo del material y humectación del mismo.					
---	-------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				193,50	0,55		106,430	C#*D#*E#*F#

**TOTAL MEDICIÓN** 106,430

3	01.02	m3	Encachado de 15 cm zahorra 0/80 mm, en caja para base de solera y compactación al 95% del Proctor Modificado con bandeja vibrante de guiado manual previo rebaje y cajeadado.					
---	-------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				193,50	0,15		29,030	C#*D#*E#*F#

**TOTAL MEDICIÓN** 29,030

Obra 01 PRESSUPOST 0  
 Capítol 02 PAVIMENTOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	F9H1125X	m2	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido calcáreo, extendida y compactada

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sup. rodadura + 20% curvas		161,500	1,20			193,800	C#*D#*E#*F#

**TOTAL MEDICIÓN** 193,800

2	FBA1E311	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, de 10 cm de anchura, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	65,35			130,700	C#*D#*E#*F#

**TOTAL MEDICIÓN** 130,700

3	FBA31311	m2	Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual					
---	----------	----	--	--	--	--	--	--

# MEDICIONES

Fecha: 24/04/22

Pág.: 2

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL MEDICIÓN</b>							<b>10,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST 0  
 Capítol 03 CERRAJERIA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	FBB4B30X	u	Cartel de chapa galvanizada pintado (carteles de obra, carteles informativos de organismos públicos etc.), incluso postes galvanizados de sustentación y cimentación, colocado. medidas din A1

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL MEDICIÓN</b>							<b>1,000</b>	

Obra 01 PRESSUPOST 0  
 Capítol 05 SEGURIDAD Y SALUD

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	05.01	U	Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2		S					1,000	SUMSUBTOT AL(G1:G1)
<b>TOTAL MEDICIÓN</b>							<b>1,000</b>	

**CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1**

Fecha: 24/04/22

Pág.: 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-1	01.02	m3	Encachado de 15 cm zahorra 0/80 mm, en caja para base de solera y compactación al 95% del Proctor Modificado con bandeja vibrante de guiado manual previo rebaje y cajeado. (SESENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	62,57 €
P-2	01.04	m3	Formación de terraplenado a cielo abierto para taludes de peraltes y saltos , mediante el extendido en tongadas de espesor no superior a 30 cm de material de la propia excavacion y posterior compactación mediante equipo mecánico hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95 % de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio), y ello cuantas veces sea necesario, hasta conseguir la cota de subrasante. Incluso aporte de material adecuado, carga, transporte y descarga a pie de tajo del material y humectación del mismo.  (CUARENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS)	45,63 €
P-3	05.01	U	Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. (TRESCIENTOS VEINTICINCO EUROS)	325,00 €
P-4	E22113C2	m2	Limpieza y desbroce del terreno realizada con retroexcavadora y carga mecánica sobre camión (UN EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	1,99 €
P-5	F9H1125X	m2	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido calcáreo, extendida y compactada (CIENTO VEINTIOCHO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS)	128,27 €
P-6	FBA1E311	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, de 10 cm de anchura, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización (TRES EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS)	3,24 €
P-7	FBA31311	m2	Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual (VEINTICUATRO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS)	24,80 €
P-8	FBB4B30X	u	Cartel de chapa galvanizada pintado (carteles de obra, carteles informativos de organismos públicos etc.), incluso postes galvanizados de sustentación y cimentación, colocado. medidas din A1  (CUATROCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	467,65 €

## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 24/04/22

Pág.: 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	--------	----	-------------	--------

**CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2**

Fecha: 24/04/22

Pág.: 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
P-1	01.02	m3	Encachado de 15 cm zahorra 0/80 mm, en caja para base de solera y compactación al 95% del Proctor Modificado con bandeja vibrante de guiado manual previo rebaje y cajeadado.	<b>62,57</b>	€
	B0372000	m3	Zahorras artificial	17,74000	€
	B05C70X1	u	pequeños materiales	0,75000	€
			Otros conceptos	44,08000	€
P-2	01.04	m3	Formación de terraplenado a cielo abierto para taludes de peraltes y saltos , mediante el extendido en tongadas de espesor no superior a 30 cm de material de la propia excavacion y posterior compactación mediante equipo mecánico hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95 % de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio), y ello cuantas veces sea necesario, hasta conseguir la cota de subrasante. Incluso aporte de material adecuado, carga, transporte y descarga a pie de tajo del material y humectación del mismo.	<b>45,63</b>	€
	B05C70X1	u	pequeños materiales	1,01000	€
			Otros conceptos	44,62000	€
P-3	05.01	U	Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	<b>325,00</b>	€
			Otros conceptos	325,00000	€
P-4	E22113C2	m2	Limpieza y desbroce del terreno realizada con retroexcavadora y carga mecánica sobre camión	<b>1,99</b>	€
			Otros conceptos	1,99000	€
P-5	F9H1125X	m2	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido calcáreo, extendida y compactada	<b>128,27</b>	€
	B05C70X1	u	pequeños materiales	0,60000	€
	B9H11252	t	Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido calcáreo	21,25000	€
			Otros conceptos	106,42000	€
P-6	FBA1E311	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, de 10 cm de anchura, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización	<b>3,24</b>	€
	BBA1M100	kg	Microesferas de vidrio para marcas viales retrorreflectantes en seco	0,05000	€
	BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanco, para marcas viales	0,13000	€
			Otros conceptos	3,06000	€
P-7	FBA31311	m2	Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual	<b>24,80</b>	€
	BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanco, para marcas viales	1,31000	€
	BBA1M100	kg	Microesferas de vidrio para marcas viales retrorreflectantes en seco	0,55000	€
			Otros conceptos	22,94000	€
P-8	FBB4B30X	u	Cartel de chapa galvanizada pintado (carteles de obra, carteles informativos de organismos públicos etc.), incluso postes galvanizados de sustentación y cimentación, colocado. medidas din A1	<b>467,65</b>	€
	BBM35700	m2	Cartel para señales de tráfico de lamas de acero galvanizado y pintado, con acabado de lámina retrorreflectante clase RA3	449,78000	€
			Otros conceptos	17,87000	€

## CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 24/04/22

Pág.: 2

---

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	--------	----	-------------	--------

**JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

Fecha: 24/04/22

Pág.: 1

## MANO DE OBRA

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
A0121000	h	Oficial 1a	24,00000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	28,00000	€
A012N000	h	Oficial 1a de obra pública	24,00000	€
A0135000	h	Ayudante soldador	22,00000	€
A0140000	h	Peón	19,00000	€
A0150000	h	Peón especialista	21,00000	€

**JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

Fecha: 24/04/22

Pág.: 2

## MAQUINARIA

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
C1313330	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	51,15000	€
C1316100	h	Minicargadora sobre neumáticos de 2 a 5.9 t	45,22000	€
C1335080	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 8 a 10 t	51,60000	€
C13350C0	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t	67,39000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,75000	€
C1501700	H	Camión para transporte de 7 t	29,76000	€
C1503500	h	Camión grúa de 5 t	47,81000	€
C1709B00	h	Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa	53,72000	€
C170D0A0	h	Rodillo vibratorio para hormigones y betunes autopropulsado neumático	61,61000	€
C170H000	h	Máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento	8,46000	€
C170H00Z	h	Máquina para gunitar	17,15000	€
C1B02A00	h	Máquina para pintar bandas de vial, autopropulsada	34,77000	€
C1B02B00	h	Máquina para pintar bandas de vial, de accionamiento manual	26,59000	€
C2003000	h	Fratás mecánico	4,88000	€
C2005000	h	Reglón vibratorio	4,29000	€
C200P000	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	3,11000	€

**JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

Fecha: 24/04/22

Pág.: 3

## MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
B0372000	m3	Zahorras artificial	15,43000	€
B05C70X1	u	pequeños materiales	1,00000	€
B06QC36A	m3	Hormigón con fibras HAF-30/A-2.5-2/F/12-60/I+E, tamaño máximo del árido 12 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento y entre 20 y 25 kg/m3 de fibras de acero conformadas en extremos, apto para clase de exposición I+E	90,19000	€
B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,10000	€
B2RA61H0	t	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos de hormigón inertes con una densidad 1,45 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	8,00000	€
B2RA6890	t	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos de madera no peligrosos con una densidad 0,19 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170201 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	55,00000	€
B44ZZZ01	M	ANGULAR 50X50X5 MM. CON REDONDOS D. 12 MM SOLDADOS	45,17000	€
B44ZZZ02	M	COOPONG TUBO CIRCULAR D. 60 X 5MM, CON REDONDOS SOLDADOS D. 12 MM	75,25000	€
B9H11252	t	Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido calcáreo	125,00000	€
BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanco, para marcas viales	1,78000	€
BBA1M100	kg	Microesferas de vidrio para marcas viales retrorreflectantes en seco	1,12000	€
BBM35700	m2	Cartel para señales de tráfico de lamas de acero galvanizado y pintado, con acabado de lámina retrorreflectante clase RA3	449,78000	€

**JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

Fecha: 24/04/22

Pág.: 4

## PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO	
<b>01.01</b>		m3	Excavación a cielo abierto en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>22,63</b>	<b>€</b>
				Unidades	Precio	Parcial
Mano de obra						Importe
	A012N000	h	Oficial 1a de obra pública	0,230 /R x	24,00000 =	5,52000
	A0150000	h	Peón especialista	0,230 /R x	21,00000 =	4,83000
				Subtotal:		10,35000
Maquinaria						
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,230 /R x	51,15000 =	11,76000
				Subtotal:		11,76000
Materiales						
	B05C70X1	u	pequeños materiales	0,520 x	1,00000 =	0,52000
				Subtotal:		0,52000
				COSTE DIRECTO		22,63000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>22,63000</b>
<b>P-1</b>	<b>01.02</b>	m3	Encachado de 15 cm zahorra 0/80 mm, en caja para base de solera y compactación al 95% del Proctor Modificado con bandeja vibrante de guiado manual previo rebaje y cajeadado.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>62,57</b>	<b>€</b>
				Unidades	Precio	Parcial
Mano de obra						Importe
	A012N000	h	Oficial 1a de obra pública	0,500 /R x	24,00000 =	12,00000
	A0150000	h	Peón especialista	0,500 /R x	21,00000 =	10,50000
				Subtotal:		22,50000
Maquinaria						
	C1335080	h	Rodillo vibratorio autopulsado, de 8 a 10 t	0,210 /R x	51,60000 =	10,84000
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,210 /R x	51,15000 =	10,74000
				Subtotal:		21,58000
Materiales						
	B05C70X1	u	pequeños materiales	0,750 x	1,00000 =	0,75000
	B0372000	m3	Zahorras artificial	1,150 x	15,43000 =	17,74000
				Subtotal:		18,49000
				COSTE DIRECTO		62,57000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>62,57000</b>

**JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

Fecha: 24/04/22

Pág.: 5

## PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
01.03		m3	Relleno y Perfilado de rampas y peraltes con capa de 15 cms de zahorra artificial caliza sobre terreno naturales excavados, y compactación al 95% del Proctor Modificado, con bandeja vibrante de guiado manual. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos	Rend.: 1,000	48,58 €
				Unidades	Precio
Mano de obra					Parcial
	A012N000	h	Oficial 1a de obra pública	0,200 /R x 24,00000 =	4,80000
	A0150000	h	Peón especialista	0,200 /R x 21,00000 =	4,20000
				Subtotal:	9,00000
Maquinaria					Importe
	C1335080	h	Rodillo vibratorio autopulsado, de 8 a 10 t	0,200 /R x 51,60000 =	10,32000
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,240 /R x 7,75000 =	1,86000
	C1316100	h	Minicargadora sobre neumáticos de 2 a 5.9 t	0,200 /R x 45,22000 =	9,04000
				Subtotal:	21,22000
Materiales					21,22000
	B05C70X1	u	pequeños materiales	0,150 x 1,00000 =	0,15000
	B0372000	m3	Zahorras artificial	1,180 x 15,43000 =	18,21000
				Subtotal:	18,36000
				COSTE DIRECTO	48,58000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %
				<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>48,58000</b>

P-2	01.04	m3	Formación de terraplenado a cielo abierto para taludes de peraltes y saltos , mediante el extendido en tongadas de espesor no superior a 30 cm de material de la propia excavación y posterior compactación mediante equipo mecánico hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95 % de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio), y ello cuantas veces sea necesario, hasta conseguir la cota de subrasante. Incluso aporte de material adecuado, carga, transporte y descarga a pie de tajo del material y humectación del mismo.	Rend.: 1,000	45,63 €
				Unidades	Precio
Mano de obra					Parcial
	A012N000	h	Oficial 1a de obra pública	0,500 /R x 24,00000 =	12,00000
	A0150000	h	Peón especialista	0,500 /R x 21,00000 =	10,50000
				Subtotal:	22,50000
Maquinaria					Importe
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,230 /R x 7,75000 =	1,78000
	C1316100	h	Minicargadora sobre neumáticos de 2 a 5.9 t	0,210 /R x 45,22000 =	9,50000

**JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

Fecha: 24/04/22

Pág.: 6

## PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	C1335080	h	Rodillo vibratorio autopulsado, de 8 a 10 t	0,210	/R x	51,60000	=	10,84000
								22,12000
								22,12000
Materiales								
	B05C70X1	u	pequeños materiales	1,010	x	1,00000	=	1,01000
								1,01000
								1,01000
								45,63000
						0,00	%	0,00000
								45,63000
								45,63000

**02.01** m2 Formación de solera de hormigón armado de 15 cm **Rend.: 1,000** **73,89** €

de espesor, realizada con hormigón HAF-25/CR/F/20/IIa, con un contenido de fibras de refuerzo Sikafiber M-12 "SIKA" de 0,6 kg/m<sup>3</sup> y vertido desde camión, y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica; Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 2 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; y aserrado de las juntas de retracción, por medios mecánicos, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera y posterior sellado con masilla elástica.

				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0150000	h	Peón especialista	0,900	/R x	21,00000	18,90000
	A012N000	h	Oficial 1a de obra pública	0,900	/R x	24,00000	21,60000
						40,50000	40,50000
Maquinaria							
	C170H00Z	h	Máquina para gunitar	0,500	/R x	17,15000	8,58000
	C170H000	h	Máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento	0,500	/R x	8,46000	4,23000
	C2003000	h	Fratás mecánico	0,300	/R x	4,88000	1,46000
	C2005000	h	Reglón vibratorio	0,300	/R x	4,29000	1,29000
						15,56000	15,56000
Materiales							
	B05C70X1	u	pequeños materiales	0,080	x	1,00000	0,08000
	B06QC36A	m3	Hormigón con fibras HAF-30/A-2.5-2/F/12-60/I+E, tamaño máximo del árido 12 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento y entre 20 y 25 kg/m3 de fibras de acero conformadas en extremos, apto para clase de exposición I+E	0,170	x	90,19000	15,33000

**JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

Fecha: 24/04/22

Pág.: 7

## PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
	B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,150	x	2,10000 =	2,42000
						Subtotal:	17,83000
							17,83000
			COSTE DIRECTO				73,89000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>				<b>73,89000</b>

<b>02.02</b>	m2	Formación de solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HAF-25/CR/F/20/IIa, con un contenido de fibras de refuerzo Sikafiber M-12 "SIKA" de 0,6 kg/m <sup>3</sup> y vertido desde camión, y malla electrosoldada ME 15x15 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 como armadura de reparto, colocada sobre separadores homologados, pulido manual con llana o fratas tantos pases requiera y agregadura de cuarzo 3kg/m <sup>2</sup> ; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 2 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; y aserrado de las juntas de retracción, por medios mecánicos, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>182,04</b>	<b>€</b>
--------------	----	---	---------------------	---------------	----------

			Unidades	Precio	Parcial	Importe
<b>Mano de obra</b>						
A0150000	h	Peón especialista	3,300	/R x 21,00000 =	69,30000	
A012N000	h	Oficial 1a de obra pública	3,300	/R x 24,00000 =	79,20000	
				Subtotal:	148,50000	148,50000
<b>Maquinaria</b>						
C170H00Z	h	Máquina para gunitar	0,500	/R x 17,15000 =	8,58000	
C2003000	h	Fratás mecánico	0,300	/R x 4,88000 =	1,46000	
C170H000	h	Máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento	0,500	/R x 8,46000 =	4,23000	
C2005000	h	Reglón vibratorio	0,300	/R x 4,29000 =	1,29000	
				Subtotal:	15,56000	15,56000
<b>Materiales</b>						
B05C70X1	u	pequeños materiales	0,230	x 1,00000 =	0,23000	
B06QC36A	m3	Hormigón con fibras HAF-30/A-2.5-2/F/12-60/I+E, tamaño máximo del árido 12 mm, con >= 300 kg/m <sup>3</sup> de cemento y entre 20 y 25 kg/m <sup>3</sup> de fibras de acero conformadas en extremos, apto para clase de exposición I+E	0,170	x 90,19000 =	15,33000	
B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN	1,150	x 2,10000 =	2,42000	

**JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

Fecha: 24/04/22

Pág.: 8

## PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
		10080			
				Subtotal:	17,98000
					17,98000
				COSTE DIRECTO	182,04000
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>182,04000</b>
<b>02.03</b>	m2		Solera en transiciones inclinadas realizada con hormigón Gunitado con HA-35/P/8-12/I, de central (Adición de cemento de 400 kg/m3) de 15 cms de espesor para gunitado, en dos capas, en curvas cóncavas, convexas, rampas, planos inclinados y paramentos, incluso formación de maestras en segunda, regleado con plantillas curvas por bataches, fratasado y pulido final a mano con añadidura de cuarzo . Incluso maquinaria de proyección y curado, armado con doble malla electrosoldada con acero corrugado B500T de ø6mm en cuadrícula 15x15 y refuerzo en segunda capa con fibra de polipropileno (600 gr/m3), Colocado en obra i/p.p. de alambres de atar. Totalmente terminado.	<b>Rend.: 1,000</b>	<b>289,60 €</b>
				Unidades	Precio
Mano de obra				Parcial	Importe
A012N000	h	Oficial 1a de obra pública	5,300 /R x	24,00000 =	127,20000
A0150000	h	Peón especialista	5,300 /R x	21,00000 =	111,30000
			Subtotal:		238,50000
					238,50000
Maquinaria					
C170H00Z	h	Máquina para gunitar	1,550 /R x	17,15000 =	26,58000
C170H000	h	Máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento	0,500 /R x	8,46000 =	4,23000
			Subtotal:		30,81000
					30,81000
Materiales					
B06QC36A	m3	Hormigón con fibras HAF-30/A-2.5-2/F/12-60/I+E, tamaño máximo del árido 12 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento y entre 20 y 25 kg/m3 de fibras de acero conformadas en extremos, apto para clase de exposición I+E	0,190 x	90,19000 =	17,14000
B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,250 x	2,10000 =	2,63000
B05C70X1	u	pequeños materiales	0,520 x	1,00000 =	0,52000
			Subtotal:		20,29000
					20,29000
				COSTE DIRECTO	289,60000
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
				<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>289,60000</b>

**JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

Fecha: 24/04/22

Pág.: 9

## PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO		
02.04		m2	Solera en transiciones curvas realizada con hormigón Gunitado con HA-35/P/8-12/l, de central (Adición de cemento de 400 kg/m3) de 15 cms de espesor para gunitado, en dos capas, en curvas cóncavas, convexas, rampas, planos inclinados y paramentos, incluso formación de maestras en segunda, regleado con plantillas curvas por bataches, fratasado y pulido final a mano con añadidura de cuarzo . Incluso maquinaria de proyección y curado, armado con doble malla electrosoldada con acero corrugado B500T de ø6mm en cuadrícula 15x15 y refuerzo en segunda capa con fibra de polipropileno (600 gr/m3). Colocado en obra i/p.p. de alambres de atar. Totalmente terminado.	Rend.: 1,000	384,54 €		
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A012N000	h	Oficial 1a de obra pública	7,400 /R x	24,00000 =	177,60000	
	A0150000	h	Peón especialista	7,400 /R x	21,00000 =	155,40000	
				Subtotal:		333,00000	333,00000
Maquinaria							
	C170H00Z	h	Máquina para gunitar	1,550 /R x	17,15000 =	26,58000	
	C170H000	h	Máquina cortajuntas con disco de diamante para pavimento	0,500 /R x	8,46000 =	4,23000	
				Subtotal:		30,81000	30,81000
Materiales							
	B05C70X1	u	pequeños materiales	0,960 x	1,00000 =	0,96000	
	B06QC36A	m3	Hormigón con fibras HAF-30/A-2.5-2/F/12-60/I+E, tamaño máximo del árido 12 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento y entre 20 y 25 kg/m3 de fibras de acero conformadas en extremos, apto para clase de exposición I+E	0,190 x	90,19000 =	17,14000	
	BOB34134	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,250 x	2,10000 =	2,63000	
				Subtotal:		20,73000	20,73000
				COSTE DIRECTO			384,54000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>384,54000</b>
03.01		U	Perfilería vista y oculta en cantoneras, unión de extensiones a quarters, etc realizada con angulares 50x50x5 mm. Debidamente soldado a los redondos de espera de 12 mm, realización de curvas según radios, ingleses, y soldaduras; enrasados con paramentos y coronación de los elementos que lo requieren, pulido de soldaduras y pintado con esmalte antioxidante satinado, OXIRÓN de Titán, o similar en color negro i/ desperdicio y p.p. de medios.	Rend.: 1,000	71,73 €		
				Unidades	Precio	Parcial	Importe

**JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

Fecha: 24/04/22

Pág.: 10

## PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO		
Mano de obra										
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,500	/R x	28,00000	=	14,00000		
	A0135000	h	Ayudante soldador	0,500	/R x	22,00000	=	11,00000		
								Subtotal:	25,00000	25,00000
Maquinaria										
	C200P000	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	0,500	/R x	3,11000	=	1,56000		
								Subtotal:	1,56000	1,56000
Materiales										
	B44ZZZ01	M	ANGULAR 50X50X5 MM. CON REDONDOS D. 12 MM SOLDADOS	1,000	x	45,17000	=	45,17000		
								Subtotal:	45,17000	45,17000
								COSTE DIRECTO		71,73000
								DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
								<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>71,73000</b>

**03.02** U Cooping tubo metalico diametro 60 mm espesor 5 mm, recto y curvo, anclado al hormugon mediante varilla soldada de 12 mm de diametro colocada cada 50 cms. Incluso cortes, soladaura y pulido. **Rend.: 1,000** **126,81** €

				Unidades	Precio	Parcial	Importe		
Mano de obra									
	A0135000	h	Ayudante soldador	1,000	/R x	22,00000	22,00000		
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,000	/R x	28,00000	28,00000		
							Subtotal:	50,00000	50,00000
Maquinaria									
	C200P000	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	0,500	/R x	3,11000	1,56000		
							Subtotal:	1,56000	1,56000
Materiales									
	B44ZZZ02	M	COOPONG TUBO CIRCULAR D. 60 X 5MM, CON REDONDOS SOLDADOS D. 12 MM	1,000	x	75,25000	75,25000		
							Subtotal:	75,25000	75,25000
							COSTE DIRECTO	126,81000	
							DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
							<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>126,81000</b>	

**03.03** U formacion de cajon con chapa de 3 mm en el lateral vertical y pliegue horizontal de 60 mm. Altura total 60 cm **Rend.: 1,000** **164,03** €

				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,500	/R x	28,00000	42,00000

**JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

Fecha: 24/04/22

Pág.: 11

## PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
	A0135000	h	Ayudante soldador	1,500	/R x	22,00000 =	33,00000
						Subtotal:	75,00000
							75,00000
	Maquinaria						
	C200P000	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	0,500	/R x	3,11000 =	1,56000
	B44ZZ03	M	cajon con chapa de 3 mm en el lateral vertical y pliegue horizontal de 60 mm. Altura total 60 cm	1,000	x	87,47000 =	87,47000
						Subtotal:	87,47000
							87,47000
							COSTE DIRECTO 164,03000
							DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
							<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL 164,03000</b>
<b>03.04</b>	U		Riel metalico, de tubo cuadrado de 60 mm, altura 40 cm, con patas cada 1,50 m	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>126,81 €</b>
				Unidades		Precio	Parcial
							Importe
	Mano de obra						
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,000	/R x	28,00000 =	28,00000
	A0135000	h	Ayudante soldador	1,000	/R x	22,00000 =	22,00000
						Subtotal:	50,00000
							50,00000
	Maquinaria						
	C200P000	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	0,500	/R x	3,11000 =	1,56000
	B44ZZ04	M	Riel metalico, de tubo cuadrado de 60 mm, altura 40 cm, con patas cada 1,50 m	1,000	x	75,25000 =	75,25000
						Subtotal:	75,25000
							75,25000
							COSTE DIRECTO 126,81000
							DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
							<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL 126,81000</b>
<b>04.01</b>	M3		Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia no limitada. Incluso canon de vertedero.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>14,88 €</b>
				Unidades		Precio	Parcial
							Importe
	Maquinaria						
	C1501700	H	Camión para transporte de 7 t	0,500	/R x	29,76000 =	14,88000
						Subtotal:	14,88000
							14,88000
							COSTE DIRECTO 14,88000
							DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
							<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL 14,88000</b>

**JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

Fecha: 24/04/22

Pág.: 12

## PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
04.02		U	Transporte de residuos inertes de naturaleza no petrea. producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 3,5 m <sup>3</sup> , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso canon de vertido a escombrera.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>325,55 €</b>
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Materiales							
	B2RA61H0	t	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos de hormigón inertes con una densidad 1,45 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	30,381	x 8,00000 =	243,05000	
	B2RA6890	t	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos de madera no peligrosos con una densidad 0,19 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170201 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	1,500	x 55,00000 =	82,50000	
				Subtotal:		325,55000	325,55000
				COSTE DIRECTO			325,55000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>325,55000</b>
P-3	05.01	U	Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>325,00 €</b>
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Otros							
	05.01.1	U	Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y	1,000	x 325,00000 =	325,00000	
				Subtotal:		325,00000	325,00000
				COSTE DIRECTO			325,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>325,00000</b>
P-4	E22113C2	m2	Limpieza y desbroce del terreno realizada con retroexcavadora y carga mecánica sobre camión	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>1,99 €</b>
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Maquinaria							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,039	/R x 51,15000 =	1,99000	
				Subtotal:		1,99000	1,99000

**JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

Fecha: 24/04/22

Pág.: 13

## PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
				COSTE DIRECTO			1,99000	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>1,99000</b>	
<b>F9H11252</b>	t		Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido calcáreo, extendida y compactada	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>129,21 €</b>	
				Unidades	Precio	Parcial	Importe	
Mano de obra								
	A012N000	h	Oficial 1a de obra pública	0,019	/R x 24,00000 =	0,46000		
	A0140000	h	Peón	0,086	/R x 19,00000 =	1,63000		
				Subtotal:		2,09000	2,09000	
Maquinaria								
	C13350C0	h	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t	0,012	/R x 67,39000 =	0,81000		
	C1709B00	h	Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa	0,010	/R x 53,72000 =	0,54000		
	C170D0A0	h	Rodillo vibratorio para hormigones y betunes autopropulsado neumático	0,012	/R x 61,61000 =	0,74000		
				Subtotal:		2,09000	2,09000	
Materiales								
	B9H11252	t	Mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido calcáreo	1,000	x 125,00000 =	125,00000		
				Subtotal:		125,00000	125,00000	
				GASTOS AUXILIARES		1,50 %	0,03135	
				COSTE DIRECTO			129,21135	
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %	0,00000	
				<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>129,21135</b>	

<b>P-5</b>	<b>F9H1125X</b>	m2	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido calcáreo, extendida y compactada	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>128,27 €</b>
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0140000	h	Peón	1,640	/R x 19,00000 =	31,16000	
	A012N000	h	Oficial 1a de obra pública	0,820	/R x 24,00000 =	19,68000	
				Subtotal:		50,84000	50,84000
Maquinaria							
	C170D0A0	h	Rodillo vibratorio para hormigones y betunes autopropulsado neumático	0,300	/R x 61,61000 =	18,48000	
	C1709B00	h	Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa	0,300	/R x 53,72000 =	16,12000	



**JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

Fecha: 24/04/22

Pág.: 15

## PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN				PRECIO
Maquinaria							
	C1B02B00	h	Máquina para pintar bandas de vial, de accionamiento manual	0,042	/R x	26,59000 =	1,12000
Subtotal:							1,12000
Materiales							
	BBA1M100	kg	Microesferas de vidrio para marcas viales retrorreflectantes en seco	0,4896	x	1,12000 =	0,55000
	BBA11100	kg	Pintura acrílica de color blanco, para marcas viales	0,7344	x	1,78000 =	1,31000
Subtotal:							1,86000
GASTOS AUXILIARES							1,50 %
COSTE DIRECTO							24,80250
DESPESES INDIRECTES							0,00 %
<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>							<b>24,80250</b>

<b>FBB4B300</b>	m2	Cartel para señales de tráfico de lamas de acero galvanizado y pintado, con acabado de lámina retrorreflectante clase RA3, fijado al soporte	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>467,65</b>	<b>€</b>																																																																																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Unidades</th> <th>Precio</th> <th>Parcial</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="8">Mano de obra</td> </tr> <tr> <td>A0121000</td> <td>h</td> <td>Oficial 1a</td> <td>0,300 /R x 24,00000 =</td> <td>7,20000</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A0140000</td> <td>h</td> <td>Peón</td> <td>0,300 /R x 19,00000 =</td> <td>5,70000</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">Subtotal:</td> <td>12,90000</td> </tr> <tr> <td colspan="8">Maquinaria</td> </tr> <tr> <td>C1503500</td> <td>h</td> <td>Camión grúa de 5 t</td> <td>0,100 /R x 47,81000 =</td> <td>4,78000</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">Subtotal:</td> <td>4,78000</td> </tr> <tr> <td colspan="8">Materiales</td> </tr> <tr> <td>BBM35700</td> <td>m2</td> <td>Cartel para señales de tráfico de lamas de acero galvanizado y pintado, con acabado de lámina retrorreflectante clase RA3</td> <td>1,000 x 449,78000 =</td> <td>449,78000</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">Subtotal:</td> <td>449,78000</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">GASTOS AUXILIARES</td> <td>1,50 %</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">COSTE DIRECTO</td> <td>467,65350</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;">DESPESES INDIRECTES</td> <td>0,00 %</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: right;"><b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b></td> <td><b>467,65350</b></td> </tr> </tbody> </table>								Unidades	Precio	Parcial	Importe	Mano de obra								A0121000	h	Oficial 1a	0,300 /R x 24,00000 =	7,20000				A0140000	h	Peón	0,300 /R x 19,00000 =	5,70000				Subtotal:							12,90000	Maquinaria								C1503500	h	Camión grúa de 5 t	0,100 /R x 47,81000 =	4,78000				Subtotal:							4,78000	Materiales								BBM35700	m2	Cartel para señales de tráfico de lamas de acero galvanizado y pintado, con acabado de lámina retrorreflectante clase RA3	1,000 x 449,78000 =	449,78000				Subtotal:							449,78000	GASTOS AUXILIARES							1,50 %	COSTE DIRECTO							467,65350	DESPESES INDIRECTES							0,00 %	<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>							<b>467,65350</b>
Unidades	Precio	Parcial	Importe																																																																																																																								
Mano de obra																																																																																																																											
A0121000	h	Oficial 1a	0,300 /R x 24,00000 =	7,20000																																																																																																																							
A0140000	h	Peón	0,300 /R x 19,00000 =	5,70000																																																																																																																							
Subtotal:							12,90000																																																																																																																				
Maquinaria																																																																																																																											
C1503500	h	Camión grúa de 5 t	0,100 /R x 47,81000 =	4,78000																																																																																																																							
Subtotal:							4,78000																																																																																																																				
Materiales																																																																																																																											
BBM35700	m2	Cartel para señales de tráfico de lamas de acero galvanizado y pintado, con acabado de lámina retrorreflectante clase RA3	1,000 x 449,78000 =	449,78000																																																																																																																							
Subtotal:							449,78000																																																																																																																				
GASTOS AUXILIARES							1,50 %																																																																																																																				
COSTE DIRECTO							467,65350																																																																																																																				
DESPESES INDIRECTES							0,00 %																																																																																																																				
<b>COSTE EJECUCIÓN MATERIAL</b>							<b>467,65350</b>																																																																																																																				

<b>P-8</b>	<b>FBB4B30X</b>	u	Cartel de chapa galvanizada pintado (carteles de obra, carteles informativos de organismos públicos etc.), incluso postes galvanizados de sustentación y cimentación, colocado. medidas din A1	<b>Rend.: 1,000</b>			<b>467,65</b>	<b>€</b>																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Unidades</th> <th>Precio</th> <th>Parcial</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="9">Mano de obra</td> </tr> <tr> <td>A0140000</td> <td>h</td> <td>Peón</td> <td>0,300 /R x 19,00000 =</td> <td>5,70000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									Unidades	Precio	Parcial	Importe	Mano de obra									A0140000	h	Peón	0,300 /R x 19,00000 =	5,70000				
Unidades	Precio	Parcial	Importe																											
Mano de obra																														
A0140000	h	Peón	0,300 /R x 19,00000 =	5,70000																										



**JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

Fecha: 24/04/22

Pág.: 17

OTROS

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
05.01.1	U	Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y	325,00000	€
B44ZZ03	M	cajon con chapa de 3 mm en el lateral vertical y pliegue horizontal de 60 mm. Altura total 60 cm	87,47000	€
B44ZZ04	M	Riel metalico, de tubo cuadrado de 60 mm, altura 40 cm, con patas cada 1,50 m	75,25000	€

**PRESUPUESTO**

Fecha: 24/04/22

Pág.: 1

Obra 01 Pressupost 0  
 Capítol 01 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 E22113C2	m2	Limpieza y desbroce del terreno realizada con retroexcavadora y carga mecánica sobre camión (P - 4)	1,99	268,220	533,76
2 01.04	m3	Formación de terraplén a cielo abierto para taludes de peraltes y saltos, mediante el extendido en tongadas de espesor no superior a 30 cm de material de la propia excavación y posterior compactación mediante equipo mecánico hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95 % de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio), y ello cuantas veces sea necesario, hasta conseguir la cota de subrasante. Incluso aporte de material adecuado, carga, transporte y descarga a pie de tajo del material y humectación del mismo. (P - 2)	45,63	106,430	4.856,40
3 01.02	m3	Encachado de 15 cm zahorra 0/80 mm, en caja para base de solera y compactación al 95% del Proctor Modificado con bandeja vibrante de guiado manual previo rebaje y cajeadado. (P - 1)	62,57	29,030	1.816,41
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.01</b>			<b>7.206,57</b>

Obra 01 Pressupost 0  
 Capítol 02 PAVIMENTOS

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 F9H1125X	m2	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B 50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido calcáreo, extendida y compactada (P - 5)	128,27	193,800	24.858,73
2 FBA1E311	m	Pintado sobre pavimento de marca vial longitudinal continua para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, de 10 cm de anchura, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización (P - 6)	3,24	130,700	423,47
3 FBA31311	m2	Pintado sobre pavimento de marca vial superficial para uso permanente y retrorreflectante en seco, tipo P-R, con pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada con máquina de accionamiento manual (P - 7)	24,80	10,000	248,00
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.02</b>			<b>25.530,20</b>

Obra 01 Pressupost 0  
 Capítol 03 CERRAJERIA

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 FBB4B30X	u	Cartel de chapa galvanizada pintado (carteles de obra, carteles informativos de organismos públicos etc.), incluso postes galvanizados de sustentación y cimentación, colocado. medidas din A1 (P - 8)	467,65	1,000	467,65
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.03</b>			<b>467,65</b>

Obra 01 Pressupost 0  
 Capítol 05 SEGURIDAD Y SALUD

**PRESUPUESTO**

Fecha: 24/04/22

Pág.: 2

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	05.01	U	Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. (P - 3)	325,00	1,000	325,00
<b>TOTAL</b>	<b>Capitol</b>		<b>01.05</b>			<b>325,00</b>

**RESUM DE PRESSUPOST**

Data: 24/04/22

Pàg.: 1

<b>NIVELL 2: Capítol</b>				<b>Import</b>
Capítol	01.01	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO		7.206,57
Capítol	01.02	PAVIMENTOS		25.530,20
Capítol	01.03	CERRAJERIA		467,65
Capítol	01.05	SEGURIDAD Y SALUD		325,00
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost 0</b>		<b>33.529,42</b>
				<b>33.529,42</b>

<b>NIVELL 1: Obra</b>				<b>Import</b>
Obra	01	Pressupost 0		33.529,42
				<b>33.529,42</b>

**PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA**

Pág. 1

---

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	33.529,42
13 % GASTOS GENERALES SOBRE 33.529,42.....	4.358,82
6 % BENEFICIO INDUSTRIAL SOBRE 33.529,42.....	2.011,77
<b>Subtotal</b>	39.900,01
21 % IVA SOBRE 39.900,01.....	8.379,00
<b>TOTAL PRESUPUESTO POR CONTRATA</b> €	48.279,01

---

Este presupuesto de ejecución por contrato sube a

( CUARENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON UN CÉNTIMOS )

---