

DILIGÈNCIA:  
Per fer constar que es va aprovar a la  
sessió de la JUNTA de Govern  
Local de dia 25.04.2017  
Ses Salines, 28 de abril de 2017.  
El Secretari.

Proyecto de pavimentación de la Plaza Mayor en el núcleo de Ses Salines, Isla de Mallorca



Proyecto modificado tras el informe del Departament de territori i infraestructures del Consell insular de Mallorca, en  
fecha 27/02/2017

CONSULTORS D'ENGINYERIA I URBANISME, S. L.

PERE VENTAYOL MARCH  
ENGINYER DE CAMINS

Marzo 2.017

Proyecto de pavimentación de la Plaza Mayor en el núcleo de Ses Salines, Isla de Mallorca



**Proyecto modificado tras el informe del Departament de territori i infraestructures del Consell insular de Mallorca, en**

**fecha 27/02/2017**

CONSULTORS D'ENGINYERÍA I URBANISME, S. L.

PERE VENTAYOL MARCH  
ENGINYER DE CAMINS

Marzo 2.017

## **MEMORIA**

### **1 ANTECEDENTES**

El Ajuntament de Ses Salines ha encargado al que suscribe la elaboración de un proyecto para la repavimentación de las calles que rodean la plaza mayor, situada en el centro de la población de Ses Salines y las obras auxiliares necesarias.

### **2 OBJETO DEL PROYECTO**

El presente proyecto desarrolla las obras necesarias para la repavimentación de cuatro tramos de calles y acondicionamiento de servicios en el núcleo urbano de Ses Salines.

### **3 CAMBIOS EN EL PROYECTO TRAS INFORME DEL DEPARTAMENT DE TERRITORI I INFRAESTRUCTURES DEL CONSELL INSULAR DE MALLORCA, EN FECHA 27/02/2017.**

El presente proyecto, redactado y entregado en julio de 2016, ha recibido un informe del Consell insular de Mallorca, que pide hacer algunas modificaciones al mismo para cumplir con las especificaciones de este organismo. Esto ha supuesto algunos cambios en la pavimentación prevista y en el ancho de la calzada, que se detallarán a lo largo de la presente memoria.

### **4 SITUACIÓN ACTUAL.**

Las calles que quieren repavimentarse se encuentran alrededor de la plaza mayor del núcleo urbano de Ses Salines. Uno de los tramos forma parte de la carretera Ma-6100 que une las poblaciones de Ses Salines y Santanyi. Este tramo es bidireccional, el resto de los tramos son calles de sentido único.

Las calles cuentan con un firme de asfalto y aceras de panot.

Bajo la calle de doble sentido hay un sistema de drenaje que se adaptará al nuevo firme. Se respetarán las redes existentes que son básicamente alumbrado público, agua potable, alcantarillado y red eléctrica.

### **5 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y JUSTIFICACIÓN**

Las obras que se describen a continuación obedecen a la necesidad de repavimentación de esta zona del núcleo urbano.

Además de la repavimentación se aprovechará para realizar actuaciones en los diferentes servicios existentes en esas calles y también se realizará una reserva de tubos para baja tensión y telefónica.

#### **Demoliciones**

Se realizarán las demoliciones del pavimento actual, tanto del firme asfáltico que conforma el espacio de circulación de vehículos como de las aceras existentes.

Todo el material extraído deberá ser tratado como residuo y transportado a un lugar autorizado o también podrá ser reciclado y utilizado en la obra con el visto bueno de la Dirección Facultativa y de la propiedad.

#### **Pavimentación**

La pavimentación estará formada por dos tipos diferentes de pavimento, por un lado estará el pavimento de adoquín por el que circulará el tráfico rodado y por otro lado estará el pavimento peatonal que estará conformado por piedra caliza natural tipo "Binissalem" puzonada.

Como consecuencia del citado informe del Consell insular, añadimos un tercer pavimento, un pavimento asfáltico en la zona de la plaza que corresponde a la carretera principal.

#### Pavimento de adoquín

La calzada se realizará con pavimento de adoquín de 12 cm de espesor que se colocará sobre una capa de gravilla nº1. Esto irá sobre una solera de hormigón de 22 cm, como se describe en el Anejo nº5 Firmes.

Las tres calles unidireccionales que rodean la plaza mantendrán sus plazas de aparcamiento

El ancho de la zona de tránsito de vehículos tendrá una dimensión de entre 3 y 3,8 m por carril, dependiendo de cada tramo, para garantizar el paso de camiones. En el plano nº5 secciones, se pueden apreciar los anchos de cada una de las calles.

#### Pavimento de piedra

La zona peatonal se construirá con piedra natural tipo "Binisalem" de como mínimo 6 cm de espesor unidos por mortero sobre una cama de mortero.

En general se han ensanchado las aceras principales hasta una anchura de 3m, y se han eliminado dos de las aceras interiores de las calles laterales de la plaza para poder dejar una acera amplia en el otro lado.

En el borde de cada acera se coloca bordillo recuperado de piedra o nuevo, para marcar el final de la acera y comenzar con el pavimento rodado.

#### Pavimento asfáltico

En el tramo correspondiente a la carretera, se refuerza la capa de rodadura con dos capas de pavimento asfáltico de 4 cm de espesor cada una. Se deja una calzada de 7.2 m de ancho, con dos aceras de piedra de ancho igual al existente. En este caso se mantiene el bordillo elevado y se da un bombeo de 2% hacia cada lado de la calzada

#### Drenaje

La red de drenaje existente consiste en una serie de imbornales colocados a ambos lados de la carretera Ma-6100. En esta calle se dará una pendiente del 2% hacia el exterior de la calzada y se recolocarán allí los imbornales, conectándolos a la red existente en esa calle.

En las calles laterales de subida y bajada al Ayuntamiento se construye el pavimento tanto peatonal como rodado con un 2% de pendiente encontrándose en el final de la zona de aparcamiento e inicio del carril con una rigola de hormigón prefabricado que canalizará las aguas que discurran por ambas calles. Al final de las mismas, y dada la pronunciada pendiente que tienen ambas calles, se colocará una canaleta prefabricada con rejilla, conectada a la red existente.

En la calle de delante del ayuntamiento se dará también un bombeo hacia el centro con una pendiente del 2%.

#### **Redes**

##### Prisma de servicios

Aprovechando que se va a realizar una excavación para la nueva pavimentación se colocarán una serie de tubos para que puedan ser utilizados para el soterramiento de redes. Concretamente se colocarán 4 tubos de 110 mm para el paso de compañías telefónicas y 2 tubos de 160 mm que se utilizarán en la red de Baja tensión, El prisma se colocará bajo la zona peatonal. Sobre los tubos irá una capa de hormigón para evitar su rotura con el paso de vehículos pesados.

#### Alumbrado público

Se renovarán las luminarias existentes utilizando el báculo que ya existe. El principal motivo es el paso a luminarias LED, por el ahorro energético que estas suponen.

#### Red de riego

Para el riego de las diferentes plantaciones que se van a colocar se colocarán cuatro bocas de riego que se conectarán a la red de agua potable. Estas bocas estarán colocadas de forma que con la utilización de mangueras de 30 se puedan alcanzar todas las plantaciones.

#### **Mobiliario urbano**

El mobiliario urbano que se colocará será el siguiente:

##### Pilonas

Las pilonas serán homologadas y se colocarán a una distancia de 1.5 m para garantizar que no se pueda aparcar en la zona peatonal

##### Alcorques elevados

Se colocarán alcorques elevados de acero corten de dimensiones 1x1x1 m que se llenarán de tierra vegetal y en los que se planta un árbol.

##### Aparcabicis

Se ha previsto la colocación de dos aparcabicis de acero corten para facilitar el desplazamiento en bici por el núcleo urbano.

##### Bancos

Se colocarán dos bancos de acero corten y madera en los lugares que se designen durante la ejecución de las obras.

##### Papeleras

Se colocarán papeleras de acero corten como se detalla en el presupuesto.

#### **Señalización**

Se ha previsto la reposición de señales verticales y señalización horizontal.

## 6 SEGURIDAD Y SALUD

En el Anejo Nº2 del Presente Proyecto se recoge un estudio básico de seguridad y salud para el que se ha incorporado una partida en el presupuesto cuyo valor asciende a DOS MIL QUINIENTOS EUROS (2.500 €)

## 7 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición (BOE nº 38, 13/02/2008), y el Plan Director Sectorial de los Residuos de Construcción, Demolición, Voluminosos y Neumáticos Fuera de Uso de la Isla de Mallorca (PDSRCDVNFU) (BOIB nº 141, 31/11/2002), se ha redactado un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, que se incorpora en el Anejo Nº 4 de esta Memoria.

El Estudio incorpora, tal y como establece la legislación citada, los siguientes componentes:

Una evaluación y estimación del volumen de residuos y sus características.

Medidas previstas de separación en origen del reciclaje in situ durante la fase de ejecución de la obra.

Valoración económica del coste de gestión de residuos originados durante la obra.

## 8 DOCUMENTOS DEL PROYECTO

El proyecto consta de los documentos que se relacionan en el siguiente índice:

### INDICE DE DOCUMENTOS DOCUMENTO

#### Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

##### MEMORIA

- 1.- Antecedentes
- 2.- Objeto del Proyecto
- 3.- Situación actual
- 4.- Descripción de las obras y justificación
- 5.- Seguridad y salud.
- 6.- Estudio de gestión de residuos
- 7.- Documentos del proyecto.
- 8.- Plazo de ejecución
- 9.- Clasificación del contratista

10.- Presupuesto de las obras

11.- Revisión de precios

12.-Declaración de obra completa

13.- Conclusión

#### ANEJOS

1.- Plan de obra.

2.- Estudio de Seguridad y Salud.

3.- Justificación de precios

4.- Gestión de residuos

5.- Firme

6.- Anejo fotográfico

7.- Informe del Consell insular de Mallorca.

#### DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

1.- Situación y emplazamiento.

2.- Cartografía y estado actual.

3.- Planta general.

4.- Planta general servicios

5.- Secciones.

6.- Detalles.

#### DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE CONDICIONES

#### DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

1.- Mediciones

2.- Cuadros de Precios

3.- Presupuesto

4.- Resumen de Presupuesto

## 9 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución previsto para las obras aquí definidas es de cuatro (4) mes, según se deduce del plan de obras propuesto en el presente proyecto.

## 10 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Según establece la Ley 14/2013 de 27 de septiembre de apoyo a los emprendedores, el umbral de exigencia de clasificación de los contratos de obra se fija en los 500.000 €, motivo por el cual no es exigible clasificación alguna para las obras de este proyecto.

## **11 PRESUPUESTO DE LAS OBRAS**

El presupuesto de ejecución material asciende a CIENTO SESENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS **(166,433.29)**

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata IVA incluido a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS MIL OCHENTA EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS **(242.080,42)**

## **12 REVISIÓN DE PRECIOS**

El proyectista propone al órgano de contratación que dado el plazo de las obras y la naturaleza de los materiales y medios mecánicos requeridos por las obras, no se aplique cláusula de revisión alguna.

## **13 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA**

Los trabajos aquí definidos, reúnen los requisitos técnicos y detalles explicativos suficientes para la completa ejecución de la obra, la cual en sí misma cumple el objetivo previsto y es completamente susceptible de ser entregada al uso público.

## **14 CONCLUSIÓN**

El que suscribe considera que con lo expuesto en la presente memoria, así como en los documentos que se acompañan queda suficientemente detallada la obra que se pretende realizar por el que esperamos merezca la aprobación de la superioridad.

Palma, marzo de 2017

CONSULTORS D'ENGINYERIA I URBANISME, S.L.

PERE VENTAYOL MARCH  
Ingeniero de caminos.

## **ANEJO 1: PLAN DE OBRA**

Proyecto de pavimentación de la plaza mayor en el núcleo de Ses Salines, isla de Mallorca

ANEJO N°1

ANEJO PLAN DE OBRAS

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
REPLANTEO				
ACOPIO MATERIALES				
TRABAJOS PRELIMINARES				
DEMOLICIONES				
PAVIMENTACIONES				
SERVICIOS				
MOBILIARIO URBANO				
SEÑALIZACIÓN				
SEGURIDAD Y SALUD				
GESTION DE RESIDUOS				

Las obras serán ejecutadas por zonas, acotándose los espacios afectados, con el fin de simultanear el uso público de las vías urbanas y la actuación proyectada. Las zonas de trabajo serán objeto de programación al inicio de las obras. El contratista propondrá un plan de obras, grafiando sobre plano las zonas de actuación, que deberá aprobar la Dirección Facultativa, la cual realizará las modificaciones que estime necesarias antes de su aprobación.



## Anejo nº2 Estudio básico de Seguridad y Salud

ÍNDICE

1	DATOS GENERALES .....	4
	<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>4</b>
	<b>RESPONSABLES DE LA SEGURIDAD: INFORMACIÓN Y FORMACIÓN</b> .....	<b>4</b>
	<b>PLAZO DE EJECUCIÓN</b> .....	<b>5</b>
	<b>PRESUPUESTO</b> .....	<b>5</b>
	<b>DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS</b> .....	<b>5</b>
	Circulación de personas ajenas .....	5
	Instalación eléctrica y equipos eléctricos .....	5
	Varios .....	6
	Mantenimiento durante la explotación.....	6
	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR .....	6
	Vestuarios.....	6
	Servicios.....	6
	Comedores .....	6
	INSTALACIONES SANITARIAS .....	6
	INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS .....	7
	CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO EN CASO DE ACCIDENTE.....	7
2	ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS .....	8
	<b>Servicios de Prevención. Delegado de Prevención. Comité de Seguridad y Salud</b> .....	<b>8</b>
	<b>Parte de accidente y deficiencias</b> .....	<b>8</b>
	<b>DISPOSICIONES DE CARÁCTER PARTICULAR</b> .....	<b>8</b>
3	PROCEDIMIENTOS DE TRABAJOS SEGURO.....	9
	<b>PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, CLASIFICADOS POR ACTIVIDADES DE LA OBRA. 9</b>	
	ACOMETIDA ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN .....	9
	ACOMETIDAS PARA SERVICIOS PROVISIONALES DE ELECTRICIDAD, AGUA Y ALCANTARILLADO .....	10
	CARPINTERÍA DE ENCOFRADOS PARA ELABORACIÓN DE ENCOFRADOS.....	10
	HORMIGONADO DE FIRMES DE URBANIZACIÓN (EXTENDIDO DE LA SUBBASE Y BASE) .....	11
	SOLADOS .....	12
	TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE LÍNEAS ELÉCTRICAS ENTERRADAS .....	12
	VERTIDO DE HORMIGONES POR BOMBEO .....	13

<b>PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, CLASIFICADOS POR LOS OFICIOS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA</b> .....	<b>15</b>
ALBAÑIL.....	15
CARPINTERO ENCOFRADOR .....	15
CERRAJERO .....	16
CONDUCTOR DE CAMIÓN .....	16
MAQUINISTA DE PALA EXCAVADORA Y CARGADORA.....	17
MAQUINISTA DE RETROEXCAVADORA.....	18
ELECTRICISTA.....	18
JARDINERO .....	19

<b>PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, CLASIFICADOS POR DE MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR EN LA OBRA</b> .....	<b>21</b>
CONTENEDOR DE ESCOMBROS.....	21
CUBO DE HORMIGONADO DE SUSPENSIÓN A GANCHO DE GRÚA.....	21
ESCALERAS DE MANO, (INCLINADAS, VERTICALES Y DE TIJERA FABRICADAS EN ACERO MADERA O ALUMINIO)... 21 3.3.4	
HERRAMIENTAS DE ALBAÑILERÍA, PALETAS, PALETINES, LLANAS, PLOMADA.....	23
HERRAMIENTAS MANUALES, PALAS, MARTILLOS, MAZOS, TENAZAS, UÑAS PALANCA .....	23
REGLAS, TERRAJAS, MIRAS .....	23

<b>PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, CLASIFICADOS POR LA MAQUINARIA A INTERVENIR EN LA OBRA</b> .....	<b>25</b>
BOMBA ELÉCTRICA PARA EXTRACCIÓN DE AGUA Y LODOS.....	25
BOMBA AUTOTRANSPORTADA PARA HORMIGÓN .....	25
CAMIÓN BOMBA, DE BRAZO ARTICULADO PARA VERTIDO DE HORMIGÓN .....	26
CAMIÓN CUBA HORMIGONERA.....	27
CAMIÓN DE TRANSPORTE (BAÑERA) .....	27
CAMIÓN DE TRANSPORTE DE CONTENEDORES .....	28
CAMIÓN DE TRANSPORTE DE MATERIALES .....	28
COMPRESOR.....	29
HORMIGONERA ELÉCTRICA (PASTERA) .....	29
MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS (EN GENERAL).....	30
MÁQUINAS HERRAMIENTA EN GENERAL (RADIALES - CIZALLAS - CORTADORAS Y SIMILARES).....	30
SIERRA CIRCULAR DE MESA PARA MADERA .....	31
VIBRADORES ELÉCTRICOS PARA HORMIGONES.....	32

<b>PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, CLASIFICADOS POR LA UTILIZACIÓN DE PROTECCIÓN COLECTIVA</b> .....	<b>34</b>
EXTINTORES DE INCENDIOS .....	34
PASARELAS SOBRE ZANJAS (MADERA Y PIES DERECHOS METÁLICOS) .....	34
REDES DE RETENCIÓN DE HOMBRE AL AGUA (TRABAJOS EN MAR O EN RÍOS).....	34
TOMA DE TIERRA NORMALIZADA GENERAL DE LA OBRA .....	35
VALLA DE PVC PARA CIERRE DE SEGURIDAD DE LA OBRA, (TODOS LOS COMPONENTES) .....	36
VALLA METÁLICA PARA CIERRE DE SEGURIDAD DE LA OBRA, (TODOS LOS COMPONENTES) .....	37

4	CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LA MANO DE OBRA Y LOS MATERIALES.....	39
---	--	----

<b>CALIDAD DE LOS OPERARIOS.....</b>	<b>39</b>
<b>ORIGEN DE LOS MATERIALES Y PERSONAL PARA LOS TRABAJOS .....</b>	<b>39</b>
<b>5 CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS .....</b>	<b>40</b>
<b>MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA .....</b>	<b>40</b>
<b>VIGILANCIA DE LA ZONA DE TRABAJO .....</b>	<b>40</b>
<b>PRESCRIPCIÓN GENERAL PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS .....</b>	<b>40</b>
<b>VIGILANCIA DE LA ZONA DE TRABAJO .....</b>	<b>40</b>
<b>TRABAJOS NO DETALLADOS EN ESTE DOCUMENTO.....</b>	<b>40</b>

## 1 DATOS GENERALES

### INTRODUCCIÓN

La aprobación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, completa la transposición al derecho español de las Directivas específicas nacidas a la luz del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la Seguridad y de la Salud de los trabajadores en su puesto laboral.

Por tanto el presente Documento tiene por objeto el cumplimiento de la Normativa vigente en cuanto a medidas de Seguridad y Salud Laboral, el cumplimiento de todo lo establecido en la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales y la reglamentación vigente que la desarrolla y establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo motivadas por la ejecución de los trabajos.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud Laboral consiste en la preparación, de acuerdo con lo exigido al respecto por la legislación vigente, de los documentos necesarios para definir detalladamente los medios de protección individual y colectiva frente a los riesgos que se produzcan durante la ejecución de los trabajos, precisando las medidas de preventivas así como sus características y las especificaciones de seguridad de las distintas unidades de obra a ejecutar, con el fin de conseguir los resultados óptimos, conjugando los puntos de vista de seguridad con el técnico-económico, tanto en la fase de construcción, como en la de su conservación.

El objeto de el presente Estudio será abordar las normas de seguridad, la identificación de riesgos y medidas a tomar en cuanto a las labores a realizar, así como al análisis de los riesgos derivados de la explotación de la máquina por los operarios adscritos a esta función.

### RESPONSABLES DE LA SEGURIDAD: INFORMACIÓN Y FORMACIÓN

Una vez establecido el correspondiente Plan de Seguridad por el contratista y previamente al inicio de los trabajos el Jefe de los trabajos deberá INSTRUIR al trabajador/a sobre las precauciones que debe tener en cuenta para proteger su propia SEGURIDAD y la de los Demás, advirtiéndole de su responsabilidad frente a sus compañeros/as de trabajo y frente terceros en el cumplimiento de sus obligaciones en materia de seguridad.

Cada trabajador/a a la firma del contrato o a la llegada a su puesto de trabajo, recibirá del Jefe de los trabajos lo siguiente:

- El reglamento interior de sobre las normas y comportamientos a seguir.
- El equipo de SEGURIDAD para su uso.
- Descripción de los trabajos en su conjunto.
- Ejemplar de consignas generales de SEGURIDAD

- El lugar de su puesto de trabajo, las vías de circulación e instalaciones de higiene y bienestar.
- Se le informará sobre las reglas de circulación de los vehículos y aparatos móviles de toda clase así como del orden y limpieza de las zonas de trabajo.
- Se le indicará las zonas peligrosas de trabajo a evitar, las máquinas o útiles que está reservado su funcionamiento al personal designado y habilitado, grúas, perforadoras, etc.
- Se le explicará la conducta a seguir en caso de accidentes.

Todo lo anterior no garantiza la perfecta comprensión de la seguridad por parte de los trabajadores, por lo que el Jefe de los trabajos ha de estar atento a todas las cuestiones que pueda plantear el trabajador y no dejarlo nunca sin contestación, aclarando las dudas y asegurándose de haber sido bien comprendido e insistir en caso contrario.

Todo lo anteriormente expuesto se complementa con las obligaciones propias del **Jefe de Equipo o Encargado** siendo su misión la INFORMACIÓN al trabajador SOBRE TODOS LOS PELIGROS EN EL PUESTO DE TRABAJO. Esta formación tiene por objeto instruir al trabajador sobre las precauciones que debe tener en cuenta para asegurar su propia SEGURIDAD y la de los demás. Por lo cual el Jefe de Equipo o Encargado ha de:

EXPLICAR	Los riesgos.
EXPONER	El trabajo a ejecutar.
PRECISAR	La función del equipo y explicar su funcionamiento y modo de operar
INDICAR	Los peligros del trabajo a ejecutar y los riesgos creados por este trabajo para los demás.
ENSEÑAR	Los comportamientos y gestos más seguros para los diferentes trabajos con demostraciones prácticas, si es necesario.
MOSTRAR	Los materiales y herramientas a utilizar, sus condiciones de empleo y almacenamiento una vez utilizados (Ejemplo: llaves, útiles a mano, eslingas, varios, etc.).
DAR	Instrucciones precisas sobre los medios de SEGURIDAD-PREVENCIÓN a utilizar a disposición del personal y el funcionamiento de los dispositivos de protección y de socorro.

Como ya se ha indicado todo lo anterior no garantiza la perfecta comprensión de la seguridad por parte de los trabajadores por lo que se ha de estar atento a todas las cuestiones que pueda plantear el trabajador y no dejarlo nunca sin contestación, aclarando las dudas asegurándose de haber sido bien comprendido e insistir en caso contrario.

Por último la figura del vigilante de PREVENCIÓN, estará representada siempre por una o más personas de cada empresa que colabore o realice actividades en la adecuación de defensas y que aportará, dentro del horario de trabajo, una ayuda activa a los responsables de los trabajos relacionado con acciones de PREVENCIÓN, formación e información, dentro del dominio de la SEGURIDAD, destacando las siguientes:

- Formación reforzada a la SEGURIDAD para el puesto de trabajo que ha asumido, con la ayuda de las fichas correspondientes del Manual de Seguridad de cada empresa elaborado por el SERVICIO DE PREVENCIÓN correspondiente.
- Transmisión a la Dirección de los trabajos, a través del coordinador de seguridad en su caso, de las sugerencias, dificultades y problemas del personal en materia de SEGURIDAD.
- Puesta al día del TABLÓN de SEGURIDAD.
- Participación en las reuniones de SEGURIDAD.

La designación de cada Vigilante Prevencionista será propuesta por cada contratista, presentada al personal y deberá ser aceptado por el VIGILANTE DE SEGURIDAD ( Vigilante Prevencionista del Contratista Principal).

El vigilante de PREVENCIÓN será escogido en función de sus conocimientos y aptitudes en materia de higiene y seguridad.

El cargo de vigilante de PREVENCIÓN no reduce ni la responsabilidad, ni las obligaciones de la Dirección de los trabajos en materia de SEGURIDAD, tiene como fin ayudarles a mejorar la PREVENCIÓN.

## **PLAZO DE EJECUCIÓN**

Por considerarlo suficiente para el correcto desarrollo de los trabajos, se establece un plazo máximo de CUATRO (4) MESES en cualquiera de los casos en materia de seguridad el plazo de ejecución comenzará antes del inicio real de los trabajos para las labores de información y formación del personal asignado a los trabajos, prevención y reconocimiento del personal en su caso.

## **PRESUPUESTO**

Se estima un presupuesto de ejecución material para el presente estudio de 2.500,00 euros incluido en una unidad independiente en forma de Partida Alzada a Justificar, al presupuesto de ejecución material de las obras.

## **DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS**

La obra proyectada prevé la adecuación en general del puerto, acometiendo diversas acciones en sus distintas áreas según la relación siguiente:

### **Actuaciones de obra civil**

Las actuaciones referentes a la obra civil serán:

- Demolición de pavimento existente y excavaciones
- Colocación de nuevo pavimento

### **Instalaciones**

Como actuaciones en las instalaciones eléctricas se propone:

- Colocación de un nuevo prisma de redes para BT y telefonía.
- Renovación de luminarias

### **Circulación de personas ajenas.**

Para cubrir el riesgo de las personas que transiten en las inmediaciones de la zona de trabajo se considera el montaje de vallas metálicas separando la zona de trabajo, de la zona de tránsito exterior.

El vallado preferiblemente estará homologado y será desmontable en todo su conjunto, el contratista podrá optar por ejecutar cualquier tipo de vallado en el correspondiente P.S.S.L.

El vallado cumple la misión de "aislar" la zona de trabajo y los riesgos derivados de la misma, disuadiendo del libre acceso de personal ajeno a las zonas de riesgo, por ello se establecerá en su interior las zonas de acopio, vías de circulación, área de montaje de instalaciones de higiene y bienestar y zona de trabajo. Es imprescindible por tanto mantener, fuera de la jornada laboral, cerrada la zona de trabajo en todos los puntos de riesgo.

### **Instalación eléctrica y equipos eléctricos**

Una vez montado el vallado perimetral se podrá proceder a la instalación provisional eléctrica, que cumplirá con lo establecido en el REBT, en todo caso se estará a lo establecido en el correspondiente plano de instalaciones.

La instalación provisional de trabajo se ha de realizar por empresas especializadas que aseguren el cumplimiento de lo establecido en el REBT. En el caso de que el contratista prevea la realización de trabajos nocturnos dicha instalación contará con el esquema necesario para proporcionar 100 lux medidos a 2 m del suelo.

La empresa especialista será la encargada de revisar, ampliar y o modificar la instalación eléctrica así como todos y cada uno de los distintos equipos eléctricos que se utilicen durante los trabajos, por ello se ha de prever en el correspondiente Plan de Utilización de los Medios de Protección Colectiva la visita programada de la empresa especialista en instalaciones eléctricas.

Todos los elementos instalados así como máquinas y equipos individuales han de estar homologados y revisados antes y durante el transcurso de los trabajos, en caso contrario se precintarán hasta su posterior revisión y/o reparación.

### Varios

El resto de actividades a desarrollar dentro de los trabajos se definen en su carácter rutinario y es esto lo que las hace peligrosas pues la falta de utilización de los equipos de protección individual es la causa principal de accidente.

### Mantenimiento durante la explotación.

Una vez realizada la entrega de los trabajos por parte de la Propiedad cualquier riesgo producido por trabajos de mantenimiento, ya sea durante el periodo de garantía o fuera de él, queda englobado dentro de las medidas de prevención dispuestas en el presente Estudio por lo que será obligado para el concesionario su cumplimiento.

No se considera necesario englobar dentro de las actuaciones de la Relación de Unidades ninguna unidad de obra adicional, puesto que cualquier actuación de mantenimiento requiere la utilización de los mismos medios que se describen en el presente Estudio.

### INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

Teniendo en cuenta la duración de la obra y el número de operarios previstos, las necesidades se cubrirán mediante la construcción de las siguientes instalaciones:

#### Vestuarios

La superficie mínima de los mismos será de 2,00 m<sup>2</sup>, por cada trabajador que haya de utilizarlos y la altura del techo será de 2,30 metros.

Estarán provistos de asientos y de armarios o taquilla individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso.

Se mantendrá cuidadosamente limpio y será barrido y regado diariamente con agua y zotal. Una vez por semana, preferiblemente el sábado, se dedicará a la limpieza general.

En el caso del presente proyecto, al contar como máximo de manera simultánea con 12 trabajadores, se adecuará un vestuario de 24 m<sup>2</sup>.

### Servicios

Se dispondrá de un recinto junto a los vestuarios.

Dispondrá de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada 10 empleados o fracción de esta cifra y de espejos de dimensiones adecuadas.

Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico, en número de 1 por cada 25 trabajadores.

Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada. Si comunican con cuartos de aseo o pasillos que tengan ventilación al exterior, se podrá suprimir el techo de cabinas. No tendrán comunicación directa con comedores, cocinas y cuartos-vestuarios.

Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1,00 metros por 1,20 de superficie, y 2,30 metros de altura.

Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha.

Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

Se cuidará que las aguas residuales se alejen de las fuentes de suministro del agua de consumo.

Se limpiarán diariamente con una solución de zotal, y semanalmente con agua fuerte o similar para evitar la acumulación de sarros.

Se dispondrá una ducha de agua fría y caliente para cada 10 trabajadores.

Estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales con puertas dotadas de cierre interior.

Estarán perfectamente situadas en los cuartos vestuarios y de aseo. Se instalarán colgaduras para la ropa mientras los trabajadores se duchan.

Por tanto, en el presente proyecto, dado que como máximo trabajarán simultáneamente 12 personas, se dispondrá de 1 retrete, 2 lavabos y 2 duchas de agua fría y caliente.

### Comedores

Los comedores estarán ubicados en lugares próximos a los de trabajo pero separados de otros locales, y de focos insalubres o molestos.

El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldo, pilas, lavavajillas, calienta comidas y calefacción

Dispondrán de agua potable para la limpieza de utensilios y vajillas, así como para la condimentación de comidas.

Para facilitar el acopio y retirada de los desperdicios y basura que se generen durante la comida se dispondrá de recipientes con tapa.

### INSTALACIONES SANITARIAS.

Se ha de tener presente la reglamentación oficial que hace referencia a este tipo de instalaciones, la ejecución de las mismas podrá hacerse de forma provisional en módulos de alquiler destinados a tal servicio.

Se ha de disponer en la zona de trabajo de barracones metálicos prefabricados con cubierta a una o dos aguas y destinados a:

- Local para oficina con aseo y botiquín.
- Local para almacén.
- Aseos y vestuarios.
- Comedores, de los cuales se podrá prescindir en el caso de que en la zona existan restaurantes de tipo económico para el personal de los trabajos.

En el vestuario quedará instalado un botiquín de urgencia con agua oxigenada, alcohol de 96<sup>a</sup>, tintura de yodo, mercurio cromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, torniquete, bolsa para agua o hielo, bolsa con guantes esterilizados, caja de apósitos autoadhesivos, analgésicos, antiespasmódicos y termómetro clínico.

#### **Normas generales de conservación y limpieza:**

Los suelos, paredes y techos, de los aseos, vestuarios y duchas, serán continuos, lisos e impermeables; todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.

En la oficina de obra, en un cuadro situado al exterior se colocará de forma bien visible, la dirección del centro asistencial de urgencia y teléfonos del mismo.

Todas las estancias citadas, estarán convenientemente dotadas de luz y calefacción.

#### **INSTALACIÓN CONTRAINCENDIOS.**

Las causas que propician la aparición de un incendio en una obra, no son diferentes de las que lo generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición hogueras, braseros, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, encofrados de madera, carburante para la maquinaria, pinturas y barnices, etc., puesto que el oxígeno está presente en todos los casos.

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional así como un correcto acopio de las sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de los trabajos.

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos, de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles), situación del extintor, camino de evacuación, etc.

#### **CENTRO ASISTENCIAL MÁS PRÓXIMO EN CASO DE ACCIDENTE.**

En el Plan de Seguridad y Salud que presentará la empresa constructora figurará la Mutua Laboral a la que está afiliada y dirección y teléfono del hospital que le corresponda, así como el centro asistencial más próximo con servicio de urgencias.

## 2 ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS.

### Servicios de Prevención. Delegado de Prevención. Comité de Seguridad y Salud.

En cumplimiento del deber de prevención, el constructor deberá organizar las actividades de prevención, con las siguientes posibilidades:

Designando a uno o varios trabajadores para dicha actividad.

Constituyendo un SERVICIO DE PREVENCIÓN propio.

Concertando el SERVICIO con una entidad especializada ajena a la Empresa, que deberá estar acreditada por la Administración. Se reconoce la capacidad de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales para desarrollo de estas funciones.

Para el cumplimiento del deber de información y consulta a los trabajadores estará el DELEGADO DE PREVENCIÓN que habrá sido designado por y entre los representantes de los trabajadores (Comité de Empresa o Delegados de Personal).

### Parte de accidente y deficiencias.

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:

#### PARTE DE ACCIDENTE:

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Hora de producción del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura.
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (verificación nominal y versión de los mismos).

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga:

- ¿Cómo se hubiera podido evitar?
- Ordenes inmediatas para ejecutar.

#### PARTE DE DEFICIENCIAS:

- Identificación de la obra.
- Fecha en que se ha producido la observación.
- Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación.
- Informe sobre la deficiencia observada.
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

### DISPOSICIONES DE CARÁCTER PARTICULAR

Se han de tomar en consideración las normas e instrucciones vigentes que a continuación se detallan:

- **Ley 31/1995** de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y reglamentación vigente que la desarrolla.
- **Real Decreto 1627/1997** de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Será de aplicación toda norma anterior que permanezca vigente siempre y cuando no sea sustituida por las reflejadas en este punto, así como la Legislación que sustituya, modifique o complete las disposiciones citadas y la nueva Legislación aplicable que se promulgue.

Será total responsabilidad del Contratista los daños físicos y materiales ocasionados por incumplimiento de las citadas disposiciones.

El Contratista deberá obtener todos los documentos necesarios para la ejecución de los trabajos, Libro de matrícula, apertura centro de trabajo, libro de incidencias, etc. y correrán a su cargo las indemnizaciones a que hubiera lugar por perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de la no observancia del P.S.S.L. elaborado por el contratista.

Entendiéndose que estas normas complementan el presente Pliego, en lo referente a aquellos medios de protección y normas de seguridad no mencionados especialmente en el P.S.S.L., y quedando ajuicio del Director dirimir las posibles contradicciones habidas entre ellas.

### 3 PROCEDIMIENTOS DE TRABAJOS SEGURO

#### PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA LA PREVENCIÓN GENERAL DE RIESGOS.

Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento

A continuación se detallan los Procedimientos de Preventivos de obligado cumplimiento.

#### PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, CLASIFICADOS POR ACTIVIDADES DE LA OBRA

##### ACOMETIDA ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN

##### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento para la construcción de la arqueta de acometida eléctrica.**

##### **Seguridad durante la construcción de la arqueta.**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

1. El riesgo de cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería, solo lo puede evitar acostumbrándose a utilizar guantes impermeabilizados. Solicíteselos al Encargado y úselos, evitará los accidentes en las manos.
2. Los sobreesfuerzos, tienen por consecuencia los dolorosos lumbagos y distensiones musculares; suceden por tener que realizar trabajos en posturas forzadas o por sustentación de piezas pesadas que deben manipularse. Solo los puede intentar evitar acostumbrándose a utilizar fajas contra los lumbagos y muñequeras ajustadas. Solicíteselos al Encargado y úselas, evitará los accidentes en las manos.
3. Como refuerzo al uso de la protección anterior, levante las cargas flexionando las piernas y apoyándose realmente en ellas al izarse; haga lo mismo cuando manipule el aglomerante o los ladrillos al construir y decida izar su cuerpo.
4. El riesgo de atrapamiento entre objetos, por ajustes de tubos de paso de cables y sellados con morteros, debe evitarlo usando guantes y un ayudante en los trabajos que lo requieran.
5. El corte de material cerámico a golpe de paletín, paleta o llana, puede producir una proyección violenta de pequeños objetos o partículas que pueden herirle los ojos. Para evitar este importante riesgo debe usar gafas contra estas proyecciones, que puede tener colgadas al cuello hasta el momento de ser necesario su uso. Si no las posee pídaselas al Encargado.
6. Trabajar con tiempo muy caluroso o por el contrario, con temperaturas frías, puede producir un riesgo denominado estrés térmico, debe ser dotado de la ropa de trabajo para este tipo de climas y utilizarla de manera obligatoria para controlar el riesgo.
7. En el caso de trabajar en temperatura cálida, la solución está en eliminar el alcohol y beber cuanta más agua mejor; La ropa de trabajo de algodón 100 x 100, mitigará su sensación de calor y por supuesto, la temible deshidratación corporal y con ella, el malestar general o dolores de cabeza. No es recomendable quedarse en pantalón corto pese a la costumbre existente.
8. En el caso de trabajar en temperatura cálida, la solución está en eliminar el alcohol; este solo le ofrece una sensación engañosa de calor y merma sus condiciones físicas con lo que le hace candidato a sufrir un accidente laboral. La mejor manera se solventar la sensación de frío en una buena alimentación, ropa de abrigo y evitar estar sin moverse en un punto fijo.

##### **Seguridad de los cables y empalmes.**

Los calibres de los cables manguera son los adecuados para la carga que han de soportar en función del cálculo realizado.

Los cables manguera a emplear en la obra, poseen un aislamiento de 1.000 v; la funda de los cables tiene un aislamiento para 1.000 v; el Encargado controlará que no se utilicen las que apareciesen peladas, empalmadas o con sospecha de estar rotas.

La distribución a partir del cuadro general se hace con cable manguera antihumedad perfectamente protegido; siempre que es posible va enterrado con señalización superficial y tablas de protección de su trayecto en los lugares de paso.

Los empalmes provisionales y alargadores, está previsto realizarlos con conectores especiales antihumedad, del tipo estanco para la intemperie.

Los empalmes definitivos se hacen mediante cajas de empalmes, admitiéndose en ellos una elevación de temperatura igual a la admitida para los conductores, con lo que la protección de los magnetotérmicos previsto les cubre. Las cajas de empalmes son de modelos normalizados para intemperie.

Para evitar el riesgo de rotura de las mangueras tendidas por el suelo y el de caídas a distinto o al mismo nivel de los trabajadores por tropiezo, está previsto que siempre que es posible, los cables del interior de la obra, van colgados de puntos de sujeción perfectamente aislados de la electricidad; el Encargado controlará que no sean simples clavos, en su caso, los clavos se revestirán con cinta aislante.

##### **Seguridad en los interruptores.**

Los interruptores están protegidos, en cajas blindadas, con cortacircuitos fusibles y ajustándose a las normas establecidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Se han previsto instalados dentro de cajas normalizadas con puerta y cierre, con una señal de "PELIGRO ELECTRICIDAD" sobre la puerta.

##### **Seguridad en el cuadro eléctrico.**

El cuadro eléctrico de acometida va provisto de su toma de tierra correspondiente, a través del cuadro eléctrico general y de una señal normalizada de "PELIGRO ELECTRICIDAD" sobre la puerta, que está provista de cierre.

Va montado sobre un tablero de material aislante, dentro de una caja que lo aísla, montado sobre soportes o colgados de la pared, con puerta y cierre de seguridad.

El cuadro eléctrico se acciona subido sobre una banqueta de aislamiento eléctrico específico definido en el proyecto de la instalación eléctrica provisional de la obra. Su puerta estará dotada de enclavamiento. Se instala en el interior de un receptáculo cerrado con ventilación continua por rejillas y puerta con cerradura. La llave quedará identificada mediante llavero específico en el cuadro de llaves de la oficina de la obra.

##### **Seguridad en las tomas de corriente.**

Las tomas de corriente son blindadas, provistas de una clavija de toma de tierra y con enclavamiento. Se emplean dos colores distintos en los tomacorrientes para diferenciar con claridad y seguridad el servicio eléctrico a 220 v del de 380 v.

##### **Seguridad en los interruptores automáticos magnetotérmicos.**

Se ha previsto instalar todos los que el proyecto de instalación eléctrica provisional de obra requiere, con un calibre tal, que desconecten antes de que la zona de cable que protegen llegue a la carga máxima. Con ellos se protegen todas las máquinas y la instalación de alumbrado.

##### **Seguridad en los interruptores diferenciales.**

Todas las máquinas así como la instalación de alumbrado van protegidas con un interruptor diferencial de 30 mA.

Las máquinas eléctricas fijas, quedan protegidas, además, en sus cuadros, mediante interruptores diferenciales calibrados selectivos; calibrados con respecto al del cuadro general para que se desconecten antes que aquel o aquellos de las máquinas con fallos, y evitar así la situación de riesgo que implica la desconexión general imprevista de toda la obra.

#### **Seguridad en la toma de tierra.**

La instalación del transformador, se ha previsto en el proyecto dotada de la toma de tierra calculada expresamente, ajustándose a los reglamentos y exigencias de la empresa suministradora.

La toma de tierra de la obra así como de la maquinaria eléctrica fija se ha calculado en el proyecto de instalación eléctrica provisional de la obra. El Encargado controlará su exacta instalación

Para mantener la conductividad del terreno en el que se ha instalado cada toma de tierra, está previsto mantenerla regándola periódicamente con un poco de agua. El Encargado controlará que esta operación se realice por un trabajador vestido con guantes y botas aislantes especiales de la electricidad.

Las picas de toma de tierra quedarán permanentemente señalizadas mediante una señal de riesgo eléctrico sobre un pié derecho hincado en el terreno.

#### **Seguridad durante el mantenimiento y reparaciones.**

El Jefe de Obra, controlará que todo el equipo eléctrico se revise periódicamente por el electricista instalador de la obra y ordenará los ajustes y reparaciones pertinentes sobre la marcha.

El Encargado controlará que las reparaciones jamás se efectúen bajo corriente. Antes de realizar una reparación se abrirán los interruptores de sobreintensidad y los interruptores diferenciales, concluida esta maniobra, se instalará en su lugar una placa con el texto siguiente: "NO CONECTAR, PERSONAL TRABAJANDO EN LA RED".

Para evitar los riesgos eléctricos por impericia, el Encargado controlará que las nuevas instalaciones, reparaciones y conexiones, únicamente las realicen los electricistas autorizados para tan trabajo.

#### **Señalización y aislamiento.**

Si en la obra hubiera diferentes voltajes, (125 V, 220 V, 380 V), en cada toma de corriente se indicará el voltaje a que corresponda.

Para evitar el contacto eléctrico, está previsto que todas las herramientas a utilizar en la instalación eléctrica provisional de la obra, tengan mangos aislantes contra los riesgos eléctricos. El Encargado controlará el cumplimiento de esta norma.

Si se utilizan escaleras o andamios, cumplirán con las especificaciones y procedimientos estipuladas en sus correspondientes apartados dentro de este trabajo.

### ACOMETIDAS PARA SERVICIOS PROVISIONALES DE ELECTRICIDAD, AGUA Y ALCANTARILLADO

#### **Procedimiento de actuación para el responsable de seguridad y salud.**

##### **Para la supervisión y control de la acometida eléctrica provisional de obra.**

Se hace entrega al Responsable de Seguridad y salud la siguiente normativa de seguridad para que sea seguida, durante sus revisiones de la instalación de la acometida eléctrica provisional de obra:

No permita las conexiones a tierra a través de las tuberías para conducciones de agua. Esto puede causar accidentes muy graves.

Está previsto que no se extiendan sobre el suelo las mangueras eléctricas. Van elevadas sobre postes si ello es necesario. Pese a lo dicho y en su caso, no permita el tránsito de camiones, máquinas, carretillas y personas sobre las mangueras eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes muy graves.

Impida el tránsito bajo líneas eléctricas de la compañía suministradora con elementos longitudinales transportados a hombro: pértigas, regles, escaleras de mano y similares. La inclinación de la pieza transportada puede llegar a producir el contacto eléctrico; lo que se denomina el arco voltaico que puede matar a las personas.

Impida la anulación del "neutro" o del cable de toma de tierra, (es el de colores verde y amarillo) de las mangueras de suministro eléctrico. Revise los enchufes, suele estar desconectado, o bien doblando sobre sí mismo y oculto bajo cinta aislante.

Impida la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las zonas que tras la excavación queden inaccesibles o con acceso peligroso. Retírelos hacia lugares seguros.

Compruebe diariamente la respuesta correcta de los interruptores diferenciales al inicio de la jornada y tras la pausa dedicada para la comida. Para hacerlo, asegúrese que está calzado con las botas aislantes previstas para usted en este plan de seguridad y salud; ahora, ya puede pulsar el botón de prueba.

Asegúrese de que existe siempre en el almacén un interruptor diferencial de repuesto de: media, alta y baja sensibilidad, con el que sustituir rápidamente el que pudiere estar averiado. Lo mismo debe prever para los interruptores automáticos, son esos que llaman magnetotérmicos.

La toma de tierra general de esta obra está prevista con una arqueta de fábrica de ladrillos dentro de la cual debe estar la pica o placa en su caso, de conexión a tierra.

Vigile el buen estado del extintor para fuegos eléctricos que debe estar instalado junto a puerta de entrada al cuarto del cuadro general eléctrico de la obra.

Mantenga las señales normalizadas de "PELIGRO, ELECTRICIDAD" sobre todas las puertas de acceso a estancias que contengan el transformador o el cuadro eléctrico general.

### CARPINTERÍA DE ENCOFRADOS PARA ELABORACIÓN DE ENCOFRADOS

#### **Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para el movimiento de cargas a gancho de grúa.**

No está permitida la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas, durante las operaciones de izado de tablonos, sopandas y puntales. Con esta acción se elimina el riesgo de accidentes por caída fortuita de objetos.

Para el manejo de cargas suspendidas a gancho de grúa se cumplirá con las siguientes condiciones. El Encargado es responsable de su cumplimiento:

1. Las cargas suspendidas a gancho de la grúa, se dirigirán con cuerdas de guía segura de cargas. Así se evitarán dos riesgos importantes, caída desde altura por penduleo de la carga y atrapamiento por objetos pesados.
2. Está previsto que la madera y puntales, se transporten siempre flejados o atado de dos puntos extremos. Con esta acción se evita el racimo desordenado de los componentes en el aire, con el riesgo de enganche y desprendimiento de la carga.

#### **Procedimiento obligatorio, para los movimientos de personas por los encofrados o para acceso a ellos.**

El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano seguras. Véase el apartado de escaleras de mano dentro de este trabajo.

Queda prohibido pasar corriendo sobre los encofrados. Sobre ellos se caminará en su caso a paso ligero, para evitar las alarmas infundadas en el resto del personal de la obra.

Se instalarán listones contra los resbalones sobre los fondos del encofrado de madera de las losas inclinadas. Con esta acción se controlarán los riesgos de caída al mismo nivel o de rodar por una rampa.

Está previsto cubrir las esperas de ferralla de las losas inclinadas, instalando sobre las puntas de los redondos, tapones de presión. Con esta acción se elimina el riesgo de ensartarse en la "ferralla de espera", en caso de caída.

Está previsto que se extraigan o remachen los clavos existentes en la madera usada. Los tajos se limpiarán de inmediato de clavos y fragmentos de madera usada. Con esta acción se evitará el accidente de pisada sobre un objeto punzante o lacerante, que dependiendo del lugar en el que suceda, puede ser causa eficaz de un accidente mortal.

#### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento en los trabajos de encofrado.**

Son de aplicación todos los procedimientos de seguridad y salud contenidos en este trabajo dados para la utilización de medios auxiliares, herramientas y máquinas que vayan a ser utilizadas por los carpinteros encofradores, que les deben ser entregados y explicados, para su aplicación inmediata en su trabajo en esta obra.

1. Para poder utilizar las máquinas herramienta y las mesas de sierra circular, está previsto utilizar el impreso de autorización del uso de máquinas herramienta contenido en este trabajo; la autorización la da el Jefe de Obra y por delegación el Encargado.
2. Para evitar el riesgo de incendio, se le prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados mediante bovedillas u otros materiales incombustibles.
3. Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación de las protecciones colectivas previstas en este trabajo.

ADVERTENCIA AL USUARIO DE SENMUT: si no tiene muros de trasdós en la obra, debe eliminar la condición siguiente pero si piensa encofrar directamente contra el terreno, debe conservarla adaptándola a esa realidad.

1. El Encargado, extremará la vigilancia de taludes durante las operaciones de encofrado y desencofrado del trasdós de los muros de hormigón, en prevención de derrumbamientos. Estas operaciones se realizarán bajo vigilancia constante.
2. El acopio de la madera, tanto nueva como usada, debe ocupar el menor espacio posible, estando debidamente clasificada y no estorbando los sitios de paso. El orden de la obra da un gran nivel de seguridad en el trabajo.
3. Los puntales metálicos deformados se retirarán del uso sin intentar enderezarlos para volverlos a utilizar.
4. Los puntales se dispondrán de forma ordenada en hileras para permitir el paso a su través.
5. El desencofrado se realizará con la ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera; es decir, desde el ya desencofrado. Así se elimina el riesgo de caída de objetos sobre las personas.
6. El desencofrado se realizará previo aflojado de los puntales desde un lugar sin riesgo de caída de objetos.
7. El desencofrado se continuará en línea, crujía a crujía desde un lugar sin riesgo de caída de objetos.

### HORMIGONADO DE FIRMES DE URBANIZACIÓN (EXTENDIDO DE LA SUBBASE Y BASE)

#### **Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizarán su trabajo de forma segura. Los trabajos de montaje y hormigonado de firmes, extendidos de subbase y base, están sujetos a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este trabajo de seguridad y salud, que contiene, además, el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.
2. Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar ante la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar los trabajos de hormigonado de firmes, extendidos de subbase y base, saben realizarlos de manera segura.

#### **Normas de prevención de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.**

##### **Seguridad para el uso de la maquinaria.**

1. Para evitar los riesgos por falta de mantenimiento el Encargado, comprobará que la maquinaria y vehículos propios, alquilados o subcontratados, estén revisados en todos los componentes de seguridad, antes de comenzar a trabajar en la obra. Exigirá al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite su revisión por un taller cualificado.
2. Contra el riesgo por entrada dentro del campo de arco voltaico, queda prohibida la marcha en retroceso de los camiones con la caja izada o durante su descenso tras el vertido de tierras. El Encargado es responsable del cumplimiento estricto de esta prevención.
3. Para evitar los riesgos por rebose de los colmos de carga sobre los camiones, el Encargado comprobará que no se sobrepase el tope de carga máxima especificado para cada vehículo.
4. Frente al riesgo de caída y atropello de personas, el Encargado comprobará que los vehículos no transporten personas fuera de la cabina de conducción y en número superior a los asientos existentes.
5. Para evitar el riesgo de polvaredas, el Encargado controlará el riego frecuente los tajos y cajas de los camiones.
6. Previniendo el riesgo de colisión entre vehículos, está previsto instalar y mantener limpia la señalización vial provisional contenida en los planos de este trabajo de seguridad y salud.
7. Para evitar el riesgo de caída de vehículos por terraplenes y cortes del terreno, el Encargado comprobará que las maniobras de marcha atrás de los vehículos, son dirigidas por un señalista especializado.
8. Con el fin de evitar el riesgo de caída de vehículos por terraplenes y cortes del terreno, está previsto proteger los bordes de los terraplenes con la señalización y barandillas previstas en los planos de este trabajo de seguridad y salud.
9. Para evitar el riesgo de accidentes de tráfico, está previsto señalar los accesos a la vía pública abierta al tráfico rodado mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y STOP. El encargado es el responsable de la conservación correcta de esta señalización.
10. El Encargado comprobará que los vehículos que accedan a la obra tengan vigente la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
11. Para evitar el riesgo de colisión entre vehículos y máquinas, la zona en fase de compactación quedará cerrada al acceso de las personas o vehículos ajenos a la compactación.
12. Se le comunica que debe cumplir con las medidas preventivas para el uso de las pavimentadoras niveladoras por arrastre.

## SOLADOS

### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para la ejecución de los solados de urbanización.**

1. Las "miras", "reglas" y "regles" se cargarán a hombro de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros trabajadores (o los tropezones entre obstáculos y el objeto transportado. El transporte de "miras" sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.
2. Está previsto que las zonas de trabajo tengan una iluminación mínima de 100 vatios realizada mediante portátiles, dotados con portalámparas, estancos con mango aislante de la electricidad y "rejilla" de protección de la bombilla; para evitar los tropiezos, se colgarán a una altura sobre el suelo en torno a 2 m.
3. Para evitar el riesgo eléctrico, no está permitido el conexionado de cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho - hembra. Si no dispone de clavija de conexión solicítela al Encargado.

### **Seguridad para el acopio de materiales.**

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de los componentes de los morteros, de las cajas con las piezas de solar y registros y cumpla las siguientes normas:

1. Deposite el material en el lugar en el que se le indiquen. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
2. Está previsto que las cajas o paquetes de pavimento se acopien en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se las vaya a instalar. Evite obstaculizar los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
3. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque, además, se cansará menos en su trabajo.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. Con anterioridad al inicio del vertido, del hormigón de la cuba del camión hormigonera, se instalarán calzos antideslizantes en dos de las ruedas traseras. De esta manera se elimina el riesgo de atropello de personas o de caída del camión (riesgo catastrófico).
2. Queda prohibido el situarse detrás de los camiones hormigonera durante las maniobras de retroceso; estas maniobras, serán dirigidas desde fuera del vehículo por uno de los trabajadores.
3. Queda prohibido situarse en el lugar de hormigonado, hasta que el camión hormigonera no esté en posición de vertido.
4. No está permitido el cambio de posición del camión hormigonera al mismo tiempo que se vierte el hormigón. Esta maniobra deberá efectuarse en su caso con la canaleta fija para evitar movimientos incontrolados y los riesgos de atrapamiento o golpes a los trabajadores.
5. Los camiones hormigonera no se aproximarán a menos de 2 m de los cortes del terreno para evitar sobrecargas y en consecuencia el riesgo catastrófico de la caída del camión.
6. Antes de iniciar el solado, es necesario el barrido de la zona; esta acción crea atmósferas de polvo que son nocivas para su salud; rocíe con agua la zona antes de barrer; el escombros está previsto que se elimine por las trompas de vertido. No olvide regar con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante la caída, este polvo resultante, es malo para su salud.
7. El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda para evitar el riesgo de trabajar en atmósferas saturadas de polvo.

8. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.
9. Comente con el Encargado como señalar la zona que se deseasolar.
10. Cuando esté en fase de pavimentación, un lugar de paso y comunicación interno de obra, Compruebe que se ha cerrado su acceso, si no es así recuérdesele al Encargado

### **Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho de camión.**

1. No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; están previstas plataformas de descarga segura.
2. El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.
3. Los sacos sueltos de cemento, las arenas y las piezas del solado, se izarán apilados de manera ordenada en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer los objetos por desplome durante el transporte.

### **Seguridad en la fabricación de las mezclas de cemento y arenas para solar.**

1. Usted realizará el amasado a pala prácticamente en seco. Para evitar el riesgo de salpicaduras de polvo en la cara y en los ojos, debe utilizar gafas o pantallas que deberá limpiar a menudo pues tan nocivo es recibir briznas de polvo de cemento o de arena en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares opacos por polvo.
2. Si le entra, pese a todo, alguna brizna de cemento en los ojos, sin frotar los ojos moviendo los párpados, lávelos con abundante agua limpia lo mejor que pueda, concluido el lavado, cierre el párpado con cuidado y con un dedo de la mano sujétese las pestañas para evitar el parpadeo automático que puede hacerle heridas. Solicite que le transporten al centro de salud más próximo para que le hagan una revisión. Todo esto puede evitarlo si utiliza las gafas de seguridad.

## TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE LÍNEAS ELÉCTRICAS ENTERRADAS

### **Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para los trabajos en presencia de las líneas eléctricas enterradas.**

1. Con la utilización de un detector de redes y servicios, definir la traza de la línea eléctrica afectada y su profundidad.
2. Excave hasta la profundidad de seguridad definida durante la detección, por el procedimiento elegido en este trabajo.
3. Ante el riesgo de electrocución, el Encargado controlará que para la aproximación excavando hasta descubrir la línea eléctrica enterrada, se proceda como se indica a continuación:
  - Replanteo real según los planos del trazado de la línea enterrada.
  - Marcaje del eje del ancho de la excavación a realizar en la traza definida.
  - Excavación a pico de un pozo de comprobación de la posición y profundidad de la línea eléctrica enterrada. El pico se sustituirá por una pala al descubrir la señalización de la línea.
  - A partir del nivel de la señalización, la excavación se continuará con pala manual aplicando el procedimiento contenido en este trabajo.
  - La excavación desde la señalización hasta la línea se continuará de manera lenta y cuidadosamente a pala manual.
  - Una vez descubierta la línea, se procederá a realizar el resto de los trabajos previstos procurando no alterar el aislamiento.

**Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para suspender la línea eléctrica y poder trabajar bajo ella.**

1. Una vez descubierta la línea, elimine la tierra que queda hasta el nivel de apoyo. No supere este nivel.
2. En los bordes de la zanja que ha excavado, instale unos tacos (de hormigón si va a estar suspendida la línea mucho tiempo, o de madera si lo va a estar durante una duración corta).
3. En disposición perpendicular a la línea, reciba un perfil laminado a lostacos.
4. Pase ahora bajo ella, una cuerda de PVC o plástico. Esto debe hacerlo cada 25 cm, de la longitud descubierta de la línea.
5. Cuelgue ahora al perfil, cada extremo de la cuerda, dando tensión para que la línea quede apoyada en ella.
6. Concluido el trabajo anterior, ya puede quitar la tierra de debajo de la línea; ésta quedará suspendida sin mayor problema.
7. Señalice el conjunto contra el riesgo eléctrico.

3. Se evitarán los movimientos de la tubería de la bomba de hormigonado, colocándola sobre caballetes arriostrándose las partes más susceptibles de movimiento en prevención de golpes por reventón.
4. El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, deberá realizarse con máximas precauciones e incluso estarán dirigidos los trabajos por un trabajador especialista.
5. La salida de la "pelota de limpieza" del circuito se realiza por proyección violenta. Para evitar el riesgo de golpes está previsto usar, la red de detención de la proyección de la pelota. Los operarios se alejarán del radio de acción de su posible trayectoria.
6. Se deberán revisar periódicamente los conductos de aceite a presión de la bomba de hormigonado, y se cumplirá con las operaciones de mantenimiento expuestas por el fabricante.

**VERTIDO DE HORMIGONES POR BOMBEO**

**Procedimiento de seguridad obligatorio, para el vertido de hormigones mediante el manejo de equipos de bombeo.**

1. Los peones especialistas de vertido de hormigones mediante bombeo, lo acreditarán ante el Jefe de Obra para eliminar accidentes por impericia.
2. Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado con anterioridad a la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de caídas desde altura por enfermedad.
3. Para evitar los riesgos de reventón de tubería y sus daños se realizarán las siguientes maniobras y precauciones:
  - Después de hormigonar se lavará y limpiará el interior de los tubos de impulsión y antes de hormigonar de nuevo, se lubricarán las tuberías bombeando masas de mortero de dosificación pobre, para posteriormente, bombear el hormigón con la dosificación requerida.
  - Evitar los "tapones de hormigón" en el interior de la tubería antes de proceder a desmontar la tubería. En el trazado ayuda a evitar estos tapones, eliminar codos de radio pequeño.
1. La manguera de vertido posee el resto de la fuerza residual de la acción de bombeo y la de la sobrepresión del paso del hormigón hacia el vertido, puede dominar la fuerza del operario de guía y hacerle caer. Para evitarlo, está previsto que la manguera de salida será guiada por dos operarios.
2. El vertido por bombeo requiere caminar por encima de la ferralla, con el riesgo de caída por tropiezo o empujón por la manguera. Para evitarlo, se ha previsto que un peón, instale y cambie de posición de manera permanente tableros de apoyo sobre las parrillas de los que manejan la manga de vertido del hormigón.
3. El comienzo de bombeo y su cese, origina movimientos inesperados de la manguera que pueden hacer caer a los trabajadores de guía. Para evitar este riesgo, está previsto el uso de una sirena con el siguiente código de mensajes:

**Señales acústicas para el bombeo de hormigones**

1. Un toque largo: "comienza el bombeo". Tres toques cortos: "concluye el bombeo".
2. Para vertidos a distancia de gran extensión se instalará una cabria para soporte del final del tubo y manguera de vertido.

**Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento, clasificados por los oficios que intervienen en la obra**

## PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, CLASIFICADOS POR LOS OFICIOS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA

### ALBAÑIL

#### Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios colgados, de borriquetas o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

#### Acopio de materiales.

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de ladrillos y componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas:

- Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
- Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

#### Seguridad en el lugar de trabajo.

1. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas. Se le prohíbe el uso de los llamados "puentes de un tablón".
2. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.
3. Este plan de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el suelo permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.
4. Las barandillas las instalamos para que usted no sufra caídas. Si considera que le molestan hable con el Encargado, sin duda le dirá como trabajar bien y seguro utilizando la barandilla o el elemento que deba sustituirla.
5. Los trabajos en la vertical de otras áreas, sólo se harán con la interposición de viseras resistentes de recogida de objetos.
6. Se le prohíbe destapar huecos de una vertical (bajante por ejemplo) para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco y no volver a cubrirlo o aislarlo. Como principio general, los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura. Reponiéndose las protecciones deterioradas.
7. No se le permite trabajar en el interior de las grandes jardineras de fachada, sin utilizar un cinturón de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro. Si no sabe cómo hacerlo, consulte con el Encargado.
8. Se le prohíbe saltar del (forjado, peto de cerramiento o alféizares), a los andamios colgados o viceversa, si estos no están sujetos a la fachada con elementos rígidos para evitar balanceos y caídas por esta causa.

9. Está previsto montar unas cuerdas de seguridad amarradas entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras. Compruebe antes de replantear que están instaladas, en cuanto lleve puesto el cinturón de seguridad obligatorio. Átese con el fiador del cinturón a la cuerda de seguridad. Comience el replanteo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Sólo pretendemos evitar que usted se accidente.
10. Está prohibido izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.
11. Están prohibidos los trabajos junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas unas 48 h. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.
12. Se le prohíbe "reclamar material" desde el borde de huecos sin protección y entre las guías de montacargas, cables de maquinillos o grúas. Así se evita el riesgo intolerable de caída por el hueco por empujón, resbalón o pérdida de equilibrio.

### CARPINTERO ENCOFRADOR

#### Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de castilletes o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

#### Acopio de materiales.

1. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
2. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.
3. El acopio de la madera, tanto nueva como usada, debe ocupar el menor espacio posible, estando debidamente clasificada y no estorbando los sitios de paso. El orden de la obra da un gran nivel de seguridad en el trabajo.
4. Los puntales se dispondrán de forma ordenada en hileras para permitir el paso a su través.

#### Seguridad en el lugar de trabajo.

1. Está prohibida la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas, durante las operaciones de izado de tabloncillos, sopandas y puntales. Con esta acción se elimina el riesgo de accidentes por caída fortuita de objetos.
2. El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano seguras. Véase el apartado de escaleras de mano dentro de este plan de seguridad y salud.
3. Queda prohibido desplazarse corriendo sobre los encofrados. Sobre ellos se caminará en su caso a paso ligero, para evitar las alarmas infundadas en el resto del personal de la obra.
4. Se instalarán listones antirresbalón sobre los fondos del encofrado de madera de las losas inclinadas. Con esta acción se controlarán los riesgos de caída al mismo nivel o de rodar por una rampa.
5. Cubra las esperas de ferralla de las losas inclinadas, instalando sobre las puntas de los redondos, tapones de presión; si no dispone de ellos, solicítelos al Encargado.
6. Extraiga o remache los clavos existentes en la madera usada. Los tajos se limpiarán de inmediato de clavos y fragmentos de madera usada. Con esta acción se evitará un accidente de pisada sobre

- un objeto punzante o lacerante, que dependiendo del lugar en el que suceda, puede ser causa eficaz de un accidente mortal.
7. Para utilizar las máquinas herramienta y las mesas de sierra circular, está previsto utilizar el impreso de autorización del uso de máquinas herramienta contenido en este plan de seguridad y salud, la autorización la da el Jefe de Obra.
  8. El desencofrado se realizará con la ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera; es decir, desde el ya desencofrado. Así se elimina el riesgo de caída de objetos sobre las personas.
  9. Para evitar el riesgo de incendio, no está permitido hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados mediante bovedillas u otros materiales incombustibles.
  10. Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura, mediante la instalación de las protecciones colectivas previstas en este plan de seguridad y salud.
  11. Se extremará la vigilancia de taludes, durante las operaciones de encofrado y desencofrado del trasdós de los muros de hormigón, en prevención de derrumbamientos. Estas operaciones se realizarán bajo vigilancia constante.
  12. Los puntales metálicos deformados se retirarán del uso sin intentar enderezarlos para volverlos a utilizar.
  13. El desencofrado se realizará previo aflojado de los puntales desde un lugar sin riesgo de caída de objetos.
  14. El desencofrado se continuará en línea, crujía a crujía desde un lugar sin riesgo de caída de objetos.

## CERRAJERO

### **Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios tubulares, colgados, de borriquetas o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

### **Acopio de materiales.**

1. Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para almacenamiento de los componentes de la instalación de la cerrajería.
2. Deposite el material en el lugar en el que se le indique.
3. Como debe transportar a brazo o a hombro material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.
4. Los componentes metálicos se almacenarán en las plantas linealmente repartidos junto a los lugares en los que se les vaya a instalar. No se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. Mantenga limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar accidentes por tropiezos o por pisada sobre objetos cortantes.
2. Recuerde que los enjarjes para recibir el cerco metálico a la fábrica de ladrillo, suelen efectuarse mediante pletinas. Las pletinas salientes a la altura de los ojos, son un riesgo tolerable que puede llegar a intolerable como consecuencia del lugar de ubicación. Para evitar estos riesgos, Señalice con pintura de color amarillo, las pletinas salientes de las fábricas situadas a la altura de los ojos.

3. Por su seguridad directa, debe comprobar antes de la utilización de cualquier máquina herramienta, que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en buen estado. De lo contrario es una máquina peligrosa, no la utilice y comunique el hecho al Encargado para que se repare.
4. Se ha previsto que las zonas de trabajo se iluminen mediante portátiles estancos con mango aislante provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios. Están prohibidas las iluminaciones "artesanales".
5. Se le prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación, sin la utilización de clavijas de conexión. Si no dispone de clavija de conexión, pídale al Encargado de la obra. Está prohibida la conexión directa de cables solos o con la ayuda de cuñitas de madera.
6. Se le prohíbe desmontar las protecciones colectivas que obstaculicen el paso de los componentes de la carpintería metálica y cerrajería. Si es necesario, contacte con el Encargado, definan el lugar más favorable y desmonte únicamente el tramo de protección colectiva estrictamente necesario para realizar esta tarea. Una vez concluido este trabajo, reinstale el tramo retirado antes de realizar cualquier otro trabajo.
7. Para utilizar una máquina cualquiera, es necesario estar autorizado. Se le prohíbe manejar máquinas sin estar provisto del documento expreso de autorización de uso de esa determinada máquina.
8. El corte de elementos metálicos a máquina, se efectuará bien en el interior de un local habilitado al efecto y constantemente ventilado o bien a la intemperie. El ruido producido por las sierras eléctricas es superior al admisible para evitar la sordera del trabajador. Utilice los auriculares contra el ruido que están previstos; si no los tiene, solicíteselos al Encargado.
9. Los componentes de la carpintería metálica y cerrajería, se transportarán a hombro por un mínimo de dos operarios. Asimismo, las piezas metálicas que deban ser transportadas a hombro o brazo por un solo trabajador, se inclinarán hacia atrás, procurando que la punta que va por delante esté a una altura superior a la de una persona; de esta forma se evitan los accidentes por golpes a otros trabajadores.
10. Durante las operaciones de instalación de carpinterías metálicas de ventana (o de las lamas de persiana) amarre a los anclajes de seguridad, previstos en las jambas de las ventanas, los fiadores de los cinturones de seguridad.
11. Se le prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material similares, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inestables.

### **Seguridad durante el montaje de barandillas.**

1. Se le prohíbe el recibido de las barandillas metálicas, sin utilizar un cinturón de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro. Si no sabe cómo hacerlo, consulte con el Encargado.
2. Para evitar los accidentes por protecciones inseguras o aparentes. Las barandillas metálicas, se instalarán definitivamente y sin dilación una vez concluida la "presentación in situ". Recuerde que es muy peligroso mantener protecciones inseguras. Una barandilla definitiva simplemente "presentada"; es decir, aplomada y acuñada, es una protección peligrosa hasta su total terminación.
3. Para evitar los riesgos por caída de objetos sobre las personas o las cosas, está prohibido acopiar barandillas definitivas y similares en los bordes de las terrazas o balcones.
4. Para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes sobre personas o las cosas, está previsto que los componentes metálicos que resulten inseguros en situaciones de consolidación de su recibido por el fraguado de morteros, se mantengan apuntalados o amarrados en su caso a lugares firmes.

## CONDUCTOR DE CAMIÓN

### **Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.**

1. Mantenga el camión alejado de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar y sufrir lesiones.

2. Si no tiene suficiente visibilidad, no dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
3. Suba y baje del camión por el peldaño del que está dotado para tal menester. No suba y baje apoyándose sobre las llantas, ruedas o salientes. Evitará accidentarse.
4. Suba y baje asíéndose a los asideros de forma frontal. Evitará las caídas.
5. No salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para usted.
6. Si desea abandonar la cabina del camión use siempre el casco de seguridad que se le ha dado al llegar junto con esta nota.
7. Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga.
8. No trate de realizar ajustes mecánicos con los motores en marcha. Puede quedar atrapado o sufrir quemaduras.
9. No permita que las personas no autorizadas, accedan al camión y mucho menos, que puedan llegar a conducirlo. Evitará accidentes.
10. Está prohibido transportar personas encaramadas en cualquier parte del camión y en especial, en el interior de la caja.
11. No utilice el camión en situación de avería o de semiavería. Haga que lo reparen primero, luego, reanude el trabajo.
12. Antes de poner en marcha el motor, o bien, antes de abandonar la cabina, asegúrese de que ha instalado el freno de mano.
13. No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre el camión, pueden producir incendios.
14. En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido, si lo hace, puede causarle quemaduras graves.
15. Evite tocar líquido anticorrosión; si lo hace, protéjase con guantes de goma o PVC y gafas contra las proyecciones.
16. Recuerde que el aceite del cárter está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo una vez frío.
17. No fume cuando manipule la batería, puede incendiarse, ni cuando abastece de combustible, los gases desprendidos, son inflamables.
18. No toque directamente el electrolito de la batería con los dedos, es un líquido corrosivo. Si debe hacerlo, hágalo protegido con guantes de goma o de PVC.
19. Si debe manipular en el sistema eléctrico del camión por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.
20. No libere los frenos del camión en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, para evitar accidentes por movimientos indeseables.
21. Si debe arrancar el motor, mediante la batería de otro vehículo, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables. La batería puede explotar por chisporroteos.
22. Vigile constantemente la presión de los neumáticos. Trabaje con el inflado a la presión marcada por el fabricante.
23. Durante el llenado de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión. Recuerde que un reventón del conducto de goma, o bien de la boquilla, puede convertir al conjunto en un látigo.
24. Si durante la conducción sufre un reventón y pierde la dirección, mantenga el volante en el sentido en la que el camión se va. De esta forma conseguirá dominarlo.
25. Si se agarrota el freno, evite las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte. Intente la frenada por roce lateral lo más suavemente posible, o bien, introdúzcase en terreno blando.
26. Coloque los calzos antideslizantes en aquellos casos de estacionamiento del vehículo en pendientes.
27. Se le prohíbe expresamente, el abandono del camión con el motor en marcha.
28. No realice vaciados de caja con movimientos simultáneos de avance o el retroceso con la caja en movimiento ascendente o descendente.
29. Antes de acceder a la cabina de mando, gire una vuelta completa caminando entorno del camión, por si alguien dormita a su sombra. Evitará graves accidentes.

30. Evite el avance del camión con la caja izada tras la descarga. Considere que puede haber líneas eléctricas aéreas y entrar en contacto con ellas o bien, dentro de la distancia de alto riesgo para sufrir descargas.
31. Si establece contacto entre el camión y una línea eléctrica. Permanezca en su punto solicitando auxilio mediante la bocina. Una vez le garanticen que puede abandonar el camión, descienda por la escalerilla normalmente y desde el último peldaño, salte lo más lejos posible, evitando tocar la tierra y el camión a la vez, para evitar posibles descargas eléctricas.

#### MAQUINISTA DE PALA EXCAVADORA Y CARGADORA

##### **Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.**

1. Para subir o bajar de la pala cargadora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No suba utilizando las llantas, cubiertas y guardabarros.
2. Para aumentar su seguridad personal de movimientos, suba y baje de la máquina de forma frontal asíéndose con ambas manos, es más seguro.
3. Para evitar los riesgos de caída, torcedura o de rotura de calcáneos, (los talones de sus pies), que son riesgos importantes, no salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para usted. Utilice los lugares establecidos para subir y bajar de manera segura de la máquina.
4. No realice "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento. Apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina, a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.
5. No permita acceder a la máquina a personas inexpertas, pueden provocar accidentes o lesionarse.
6. No trabaje con la máquina en situación de avería o de semiavería (cuando unas cosas funcionan y otras fallan). Repárela primero y luego reinicie el trabajo.
7. Para evitar el riesgo de incendio en la máquina, no guarde trapos grasientos ni combustible sobre la pala.
8. En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido si lo hace, puede causarle quemaduras graves.
9. Para paliar el riesgo de líquidos corrosivos en los ojos, evite tocar el líquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas contra las proyecciones.
10. Recuerde que el aceite lubricante del motor está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo sólo cuando esté frío.
11. No fume cuando manipule la batería ni cuando abastece de combustible el depósito, los gases desprendidos son inflamables.
12. No toque directamente el electrolito de la batería con los dedos, suele ser ácido sulfúrico diluido en agua. Si debe hacerlo por algún motivo, hágalo protegido con guantes impermeables.
13. Para evitar los riesgos por movimientos de la máquina fuera de control, compruebe antes de dar servicio al área central de la misma, que ya ha instalado el eslabón de traba.
14. Si debe manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconecte el motor de la batería y extraiga la llave de contacto.
15. Para evitar el riesgo de lesiones por proyección violenta de objetos cuando utilice aire a presión. Protégase con los siguientes equipos de protección individual: una mascarilla de filtro mecánico, un mono de algodón 100 x 100, un mandil de cuero y guantes de cuero y loneta. Realice el trabajo apartado del resto de los trabajadores.
16. El aceite del sistema hidráulico es inflamable. Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite luego, suéldelas.
17. No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
18. Si debe arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables. La batería puede explotar por chisporroteos.

19. Para aumentar la seguridad y estabilidad de la máquina, vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
20. Un reventón del conducto de goma o de la boquilla de llenado de aire, puede convertir al conjunto en un látigo. Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión.
21. Está prohibido que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
22. Para evitar el riesgo intolerable de vuelco de la máquina, no es admisible que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
23. Se le prohíbe circular con la pala izada. La cuchara durante los transportes de tierra, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad posible.
24. Para evitar el riesgo de vuelco de la máquina queda prohibida la sobreutilización. Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas y la circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
25. Se le prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara e izar personas en el interior de la misma para acceder a los lugares en los que realizar trabajos esporádicos utilizando la cuchara como medio de sujeción o de apoyo de los trabajadores.
26. Está prohibido el acceso a las máquinas utilizando una vestimenta sin ceñir que puede engancharse en salientes y controles. Se utilizará siempre el mono con ajuste de cintura por elástico cerrado con cremalleras.
27. Se le prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la retroexcavadora.
28. Queda expresamente prohibido dormir bajo la sombra proyectada por las retroexcavadora en reposo.
29. Si topa con cables eléctricos no salga de la máquina, hasta haber interrumpido el contacto y alejado el bulldozer del lugar. Salte entonces, evitando tocar a un tiempo el terreno (u objetos en contacto con este) y la máquina. Después, lance contra la máquina objetos metálicos que permitan que se establezca contacto entre la máquina y tierra para su total descarga eléctrica.

#### MAQUINISTA DE RETROEXCAVADORA

##### **Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.**

1. Para subir o bajar de la retroexcavadora, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No suba utilizando las llantas, cubiertas y guardabarros.
2. Para aumentar su seguridad personal de movimientos, suba y baje de la máquina de forma frontal asíndose con ambas manos, es más seguro.
3. No salte nunca directamente al suelo si no es por peligro inminente para usted. Utilice los lugares establecidos para subir y bajar de manera segura de la máquina.
4. No realice "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento. Apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina, a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.
5. No permita acceder a la máquina a personas inexpertas, pueden provocar accidentes o lesionarse.
6. No trabaje con la máquina en situación de avería o de semiavería (cuando unas cosas funcionan y otras fallan). Repárela primero y luego reinicie el trabajo.
7. Para evitar el riesgo de incendio en la máquina, no guarde trapos grasientos ni combustible sobre la retroexcavadora.
8. En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido si lo hace, puede causarle quemaduras graves.
9. Para paliar el riesgo de líquidos corrosivos en los ojos, evite tocar el líquido anticorrosión, si debe hacerlo protéjase con guantes y gafas contra las proyecciones.
10. Recuerde que el aceite lubricante del motor está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo sólo cuando esté frío.
11. No fume cuando manipule la batería ni cuando abastece de combustible el depósito, los gases desprendidos son inflamables.

12. No toque directamente el electrolito de la batería con los dedos, suele ser ácido sulfúrico diluido en agua. Si debe hacerlo por algún motivo, hágalo protegido con guantes impermeables.
13. Para evitar los riesgos por movimientos de la máquina fuera de control, compruebe antes de dar servicio al área central de la misma, que ya ha instalado el eslabón de traba.
14. Si debe manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconecte el motor de la batería y extraiga la llave de contacto.
15. Para evitar el riesgo de lesiones por proyección violenta de objetos cuando utilice aire a presión. Protéjase con los siguientes equipos de protección individual: una mascarilla de filtro mecánico, un mono de algodón 100 x 100, un mandil de cuero y guantes de cuero y loneta. Realice el trabajo apartado del resto de los trabajadores.
16. El aceite del sistema hidráulico es inflamable. Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite luego, suéldelas.
17. Para evitar la marcha de la máquina fuera de control, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, no libere los frenos de la máquina en posición de parada.
18. Si debe arrancar la máquina, mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables. La batería puede explotar por chisporroteos.
19. Para aumentar la seguridad y estabilidad de la máquina, vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
20. Un reventón del conducto de goma o de la boquilla de llenado de aire, puede convertir al conjunto en un látigo. Durante el relleno de aire de las ruedas, sitúese tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión.
21. Queda prohibido que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
22. Para evitar el riesgo intolerable de vuelco de la máquina, no está permitido que los conductores abandonen la retroexcavadora con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
23. Se le prohíbe circular con la pala izada. La cuchara durante los transportes de tierra, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad posible.
24. Para evitar el riesgo de vuelco de la máquina, es inadmisibles la sobreutilización. Los ascensos o descensos en carga de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortas y la circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
25. Se le prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara e izar personas en el interior de la misma para acceder a los lugares en los que realizar trabajos esporádicos utilizando la cuchara como medio de sujeción o de apoyo de los trabajadores.
26. Se le prohíbe el acceso a las retroexcavadora utilizando una vestimenta sin ceñir que puede engancharse en salientes y controles. Se utilizará siempre el mono con ajuste de cintura por elástico cerrado con cremalleras.
27. Se le prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la retroexcavadora.
28. Queda terminantemente prohibido, dormir bajo la sombra proyectada por las retroexcavadora en reposo.
29. Si topa con cables eléctricos no salga de la máquina, hasta haber interrumpido el contacto y alejado el bulldozer del lugar. Salte entonces, evitando tocar a un tiempo el terreno (u objetos en contacto con este) y la máquina. Después, lance contra la máquina objetos metálicos que permitan que se establezca contacto entre la máquina y tierra para su total descarga eléctrica.

#### ELECTRICISTA

##### **Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios tubulares, de borriquetas o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas

normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

**Acopio de materiales.**

1. Para evitar los riesgos por desorden de obra, se ha previsto que el almacén para acopio del material eléctrico se ubique en el lugar señalado en los planos.
2. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
3. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

**Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.
2. Para el transporte de la herramienta, pida caja o cinturón portaherramientas, en función del número y tamaño de las mismas.
3. La iluminación en los tajos de instalación de cableado y aparatos eléctricos, no sea inferior a los 100 lux medidos sobre el plano de trabajo. La iluminación mediante portátiles está previsto efectuarla utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios en los lugares húmedos.
4. El conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra utilizando las clavijas macho - hembra. No permita el conexionado mediante "cuñitas" de madera o conexiones directas "cable - clavija".
5. El cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica de la escalera del proyecto se efectuará una vez instalada la protección proyectada para evitar el riesgo de caída desde altura. Pregunte al Encargado si no está instalada, y no ejecute la instalación hasta que no se haya evitado el riesgo de caída aunque el trabajo que deba realizar sea de corta duración
6. La instalación eléctrica en: terrazas, tribunas, balcones, vuelos, etc., sobre escaleras de mano o andamios sobre borriquetas, se efectuará una vez instalada la protección proyectada para evitar el riesgo de caída desde altura. Pregunte al Encargado si no está instalada, y no ejecute la instalación hasta que no se haya evitado el riesgo de caída aunque el trabajo que deba realizar sea de corta duración.
7. Las herramientas que se hayan de utilizar estarán protegidas con material aislante. Avise al Encargado cuando el aislamiento esté deteriorado para que sean retiradas de inmediato y sustituidas por otras seguras.
8. Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica, serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas.

**JARDINERO**

**Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento para los jardineros**

1. Debe aplicar los procedimientos contenidos en este trabajo para la realización de los trabajos de jardinería; solicítelos al encargado.
2. Para la realización de su trabajo, es necesario que esté dotado y utilice los siguientes equipos de protección individual:
  - A. Sombreo o gorra visera contra la insolación.
  - B. Ropa de trabajo.
  - C. Botas contra los deslizamientos.
  - D. Guantes de cuero y loneta.
  - E. Faja contra los sobreesfuerzos.
  - F. En el caso de utilizar la segadora de látigo, debe llevar una pantalla de seguridad de sujeción sobre el cráneo.

- G. En el caso de utilizar la sierra de poda, debe utilizar un delantal de cuero y cascos auriculares contra el ruido.

**Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento, clasificados por los medios auxiliares a utilizar en la obra**

## **PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, CLASIFICADOS POR DE MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR EN LA OBRA**

### CONTENEDOR DE ESCOMBROS

#### **Procedimiento de información.**

Los contenedores de escombros son un procedimiento tecnológico necesario para evacuar escombros de las obras, como son componentes sencillos, todo el mundo cree que está capacitado para su manejo y en consecuencia se producen accidentes de sobreesfuerzo y atrapamiento por impericia. Siga fielmente los procedimientos de seguridad que le suministramos:

#### **Procedimiento de seguridad de obligado cumplimiento, para la descarga y ubicación del contenedor de escombros.**

1. El Encargado de la maniobra, controlará los movimientos de descarga para que se realicen según las instrucciones de operaciones del camión de transporte.
2. Suba y baje del camión por los lugares establecidos por el fabricante para este fin, evitará los accidentes por caída.
3. No salte nunca desde la plataforma de transporte al suelo, puede fracturarse los calcáneos, los talones de sus pies.
4. Suba a la plataforma como se ha dicho solamente si es necesario para soltar las mordazas de inmovilización del contenedor.
5. Apártese a un lugar seguro. Ordene el inicio de la maniobra de descarga. El contenedor quedará depositado sobre la suelo.
6. Ahora deberá situarlo en el lugar adecuado para su función. Esta maniobra se suele realizar por empuje humano directo del contenedor sujeto al riesgo de sobreesfuerzo, para evitarlo instale un tráctel amarrado por un extremo a un punto fuerte y por el otro al contenedor y muévelo por este procedimiento.
7. Carguen el contenedor sin colmo, enrasando la carga, después avisen al camión de retirada.

#### **Procedimientos de seguridad y salud obligatorio, para la descarga y ubicación del contenedor de escombros.**

1. Cubran el contenedor con una lona contra los vertidos accidentales de la carga.
2. Por el sistema explicado de tracción con tráctel, esta vez amarrado al contenedor y a uno de los anclajes de la plataforma de carga del camión, realicen los movimientos necesarios para que el mecanismo de carga pueda izarlo.
3. Apártense a un lugar seguro mientras se realiza la carga.
4. Para la realización de las maniobras descritas en los dos apartados anteriores, es necesario que utilicen el siguiente listado de equipos de protección individual: casco, gafas contra el polvo, guantes de cuero, botas de seguridad, faja y muñequeras contra los sobreesfuerzos y ropa de trabajo.

### CUBO DE HORMIGONADO DE SUSPENSIÓN A GANCHO DE GRÚA

#### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, durante el servicio con el cubilote de la grúa.**

1. Los riesgos durante la expedición del cubilote desde el punto de carga, se controlarán aplicando las siguientes normas:

2. Para evitar los accidentes por interferencias, las órdenes de llenado se darán por el capataz en comunicación con el gruista, a través de un **teléfono inalámbrico**.
3. La salida del cubilote del punto de carga, la ordenará expresamente el capataz de hormigonado. Evitará la paralización del cubilote durante el trayecto, como medida adicional para obligarse a coordinar lo mejor posible las maniobras.
4. Para evitar los riesgos por penduleo de la carga o atrapamiento del trabajador que debe recibir el cubilote del hormigón para su descarga, se le dotará de una cuerda de control seguro de cargas, de unos 3 m de longitud.

#### **Procedimiento de obligado cumplimiento, durante el servicio con el cubilote de la grúa sobre el lugar a hormigonar.**

1. Para evitar los riesgos por penduleo del cubilote, el capataz de bloque de hormigonado, ordenará su detención sobre el punto de descarga a una altura de unos 3 m, los mismos que está previsto que tenga de longitud la cuerda de control seguro de cargas suspendidas y ordenará proceder como sigue:
2. Ordenar controlar, dentro de lo posible, el penduleo del cubilote con ayuda de la cuerda de control seguro de cargas.
3. Ordenará aproximar el cubilote al lugar de vertido del hormigón mediante una maniobra sumamente lenta.
4. Se cerciorará de que no existe nada que pueda atrapar a las personas durante la maniobra de descarga del hormigón (el cubilote asciende con la descarga de peso).
5. En cada ocasión recordará al encargado de accionar la palanca de descarga del hormigón, el ascenso rápido que realizará el cubilote cuando pierda peso por la descarga.
6. Ordenará accionar la palanca de descarga.
7. Ordenará el regreso del cubilote al lugar de carga.

### ESCALERAS DE MANO, (INCLINADAS, VERTICALES Y DE TIJERA FABRICADAS EN ACERO MADERA O ALUMINIO)

#### **Procedimientos de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. El uso de las escaleras de mano, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad y salud que contiene, además, el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos.
3. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

#### **Procedimientos de seguridad obligatorios para las escaleras de mano, cumple las exigencias del R.D. 486/997, de 14 de abril, Lugares de trabajo; anexo I punto 9º escaleras de mano. (Condición expresa a cumplir según el anexo IV parte C, punto 5, apartado e, del R.D. 1.627/1997).**

Para evitar el riesgo de caída desde altura o a distinto nivel, por el uso de escaleras de mano, está previsto utilizar modelos comercializados que cumplirán con las siguientes características técnicas:

#### **A. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con madera.**

1. Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin grietas o nudos que puedan mermar su seguridad.
2. Los peldaños de madera estarán ensamblados.
3. La madera estará protegida mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

4. Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm, de seguridad.
5. Las escaleras de madera se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso.
6. Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.

**B. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con acero.**

1. Los largueros estarán contruidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
2. Estarán pintadas contra la oxidación.
3. Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
4. No estarán suplementadas con uniones soldadas.
5. El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.
6. Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.

**C. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con aluminio**

1. Los largueros estarán contruidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
2. Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
3. No estarán suplementadas con uniones soldadas.
4. El empalme de escaleras de aluminio se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.
5. Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.

**D. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con acero, escalera vertical de comunicación.**

1. Pates en hierro dulce con textura lisa, recibidos fírmemente al paramento de soporte.
2. Los pates se montarán cada 30 cm uno de otro para mitigar los posibles sobreesfuerzos.
3. A la mitad del recorrido se montará una plataforma para descanso intermedio.
4. Estará anillada de seguridad en todo su recorrido, hasta una distancia no superior al 1'70 m medida desde el acceso inferior, que se dejará libre para facilitar las maniobras de aproximación, inicio del ascenso o conclusión del descenso.
5. La escalera se mantendrá en lo posible limpia de grasa o barro para evitar los accidentes por resbalón.

**E. De aplicación a las escaleras de tijera fabricadas en madera.**

1. Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin grietas o nudos que puedan mermar su seguridad.
2. Los peldaños de madera estarán ensamblados.
3. La madera estará protegida mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.
4. Las escaleras de madera se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso.
5. Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.
6. Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.
7. Dotadas hacia la mitad de su altura, con una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
8. Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

**F. De aplicación a las escaleras de tijera fabricadas en acero.**

1. Los largueros estarán contruidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
2. Estarán pintadas contra la oxidación.
3. Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.
4. Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.
5. Dotadas hacia la mitad de su altura, con una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
6. Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

**G. De aplicación a las escaleras de tijera fabricadas con aluminio**

1. Los largueros estarán contruidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
2. Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm., de seguridad.
3. No estarán suplementadas con uniones soldadas.
4. El empalme de escaleras de aluminio se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.
5. Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.
6. Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.
7. Dotadas hacia la mitad de su altura, con una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
8. Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para el uso de las escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

1. Por ser un riesgo de caída intolerable, queda prohibido el uso de escaleras de mano para salvar alturas iguales o superiores a 5 m.
2. Contra el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por oscilación o vuelco lateral de la escalera, se prevé que el Encargado, controle que las escaleras de mano estén firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
3. Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por pérdida del equilibrio o falta de visibilidad, está previsto que el Encargado, controle que las escaleras de mano que se usen en esta obra, sobrepasen en 1 m, la altura que deban salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.
4. Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por oscilación o vuelco lateral de la escalera, está previsto que el Encargado, controle que las escaleras de mano, están instaladas cumpliendo esta condición de inclinación: largueros en posición de uso, formando un ángulo sobre el plano de apoyo entorno a los 75°.
5. Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por pérdida del equilibrio o falta de visibilidad, es prohíbe en esta obra, transportar sobre las escaleras de mano, pesos a hombro o a mano, cuyo transporte no sea seguro para la estabilidad del trabajador. El Encargado controlará el cumplimiento de esta norma.
6. Frente al riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por oscilación o vuelco lateral de la escalera, está previsto que el Encargado, controle que las escaleras de mano, no están instaladas apoyadas sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad.
7. Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por pérdida del equilibrio o falta de visibilidad, está previsto que el acceso de trabajadores a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe expresamente la utilización al mismo tiempo de la escalera a dos o más personas y deslizarse sobre ellas apoyado sólo en los largueros. El ascenso y descenso por las escaleras de mano, se efectuará frontalmente; es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

## HERRAMIENTAS DE ALBAÑILERÍA, PALETAS, PALETINES, LLANAS, PLOMADA

### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para la utilización de las herramientas de albañilería.**

Las herramientas de albañilería están sujetas a riesgos laborales. Para evitarlos, siga los pasos que se expresan a continuación:

1. Las paletas, paletines o llanas, están sujetos al riesgo de cortes porque son chapas metálicas sujetas con un mango, para evitar los cortes, no apoye la otra mano sobre el objeto en el que trabaja y utilice guantes impermeabilizados de loneta de algodón lo más ajustados posible; ya sabemos que le es difícil aceptar trabajar con guantes, inténtelo y evitará accidentes.
2. Si se le escapa de la mano una plomada, una paleta, un paletín o una llana, puede caerle su hoja sobre los pies y cortarle; para evitar la posible lesión, utilice las botas de seguridad que debe entregarle el Encargado.
3. Estas herramientas se suelen transportar en espuestas; Las espuestas pueden caerse desde los andamios o desde las plataformas, para evitarlo, no las sitúe al borde de las mismas.
4. Los objetos transportados en las espuestas, pueden salirse de ellas durante el transporte a mano y caer; piense que al coger las dos asas, la espuesta se deforma y alarga, produciendo dos bocas por las cuales pueden derramarse los líquidos o los objetos transportados. Si una plomada, paletín, paleta o llana, cae desde altura puede causar lesiones muy graves e incluso la muerte.
5. Al manejar la llana, lo hace dando pasadas largas sobre una pared, que enfosca o enluce, esto le obliga en ocasiones a realizar gestos de giro amplio con los brazos y cintura. Procure realizarlos suavemente, si le provocan un sobreesfuerzo y usted está subido sobre la plataforma de un andamio, le puede hacer caer desde altura.

## HERRAMIENTAS MANUALES, PALAS, MARTILLOS, MAZOS, TENAZAS, UÑAS PALANCA

### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para la utilización de las herramientas manuales de obra.**

Las herramientas manuales de obra original riesgos en el trabajo, para evitarlos, siga los pasos que se expresan a continuación:

Las palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca, está sujetas al riesgo de sobreesfuerzo, para evitarlo, solicite al Encargado que le suministre los siguientes equipos de protección individual: muñequeras y faja contra los sobreesfuerzos y vístalas, de la manera más ajustada posible; asimismo, están sujetas a los riesgos de golpes en las manos y pies, cortes, y erosiones, que pueden evitarse mediante el manejo correcto y la utilización simultánea de los siguientes equipos de protección individual: traje de trabajo, botas de seguridad y guantes.

#### **Procedimiento específico para manejo de palas manuales.**

1. Utilice botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras contra los sobreesfuerzos.
2. Sujete la pala desde el astil poniendo una mano cerca de la chapa de la hoja y la otra en el otro extremo.
3. Hínque la pala en el lugar, para ello puede dar un empujón a la hoja con el pie.
4. Flexione las piernas e ices la pala con su contenido.
5. Gírese y deposite el contenido en el lugar elegido. Evite caminar con la pala cargada, puede sufrir sobreesfuerzos. Cuide al manejar la pala es un instrumento cortante y puede lesionar a alguien próximo.
6. Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.

#### **Procedimiento específico para manejo de martillos o mazos.**

1. Utilice botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras contra los sobreesfuerzos.

2. Sujete el martillo o mazo desde el astil poniendo una mano cerca de la maza y la otra en el otro extremo.
3. Levante la maza dejando correr la mano sobre el astil mientras lo sujeta firmemente con la otra. Extreme el cuidado, puede escapársele de las manos y golpear a alguien cercano.
4. De fuerza a la maza y descargue el golpe sobre el lugar deseado. Los primeros golpes deben darse con suavidad, si es que deseamos hincar algún objeto. Si este está sujeto en principio por un compañero, debe hincarlo un poco con el martillo antes de dar el primer mazazo, de esta manera, el compañero podrá apartarse de la zona de golpe en caso de error en el mazazo.
5. Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.

#### **Procedimiento específico para manejo de uña de palanca.**

1. Utilice botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras contra los sobreesfuerzos.
2. Sujete la uña de palanca desde el astil poniendo una mano cerca de la uña y la otra en el otro extremo.
3. Instálela en el lugar requerido.
4. Ponga las dos manos en el extremo del astil, brazo de palanca, así podrá ejercer más fuerza. Apóyese ahora con todo su peso sobre el astil y separará el objeto deseado. Ponga cuidado en esta tarea, el objeto desprendido o separado puede caer y golpear a alguien. Cabe que el objeto que se vaya a desprender o mover, deba estar afianzado, consulte esta circunstancia con el Encargado.
5. Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.

## REGLAS, TERRAJAS, MIRAS

### **Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para la utilización de reglas, terrajas y miras.**

La utilización de estas herramientas puede provocar accidentes, para evitarlos siga el siguiente procedimiento:

1. Provéase de guantes y botas seguridad. Utilícelos.
2. Cárguelas al hombro con la parte delantera izada para evitar los golpes contra otros trabajadores u objetos
3. Si debe realizar giros, cerciórese de que no haya trabajadores ni obstáculos en su radio de acción, puede golpearles.
4. Si va a recibir una mira con yeso, asegúrese que queda vertical u horizontal utilizando la plomada o el nivel, según sea el caso, y que los pegotes la sujetan firmemente, apuntálela hasta que endurezcan, si cae, puede accidentarle.
5. Si acciona una terraja, considere que debe realizar un esfuerzo y puede accidentarse, para evitarlo, debe utilizar un cinturón contra los sobreesfuerzos.
6. El trabajo de aterrajear, es pesado, debe descansar cuando sienta fatiga. Si está fatigado, descanse antes de subir por una escalera o a un andamio, puede sufrir una lipotimia (desmayo) y accidentarse gravemente.

**Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento, clasificados por la maquinaria a intervenir en la obra**

## **PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, CLASIFICADOS POR LA MAQUINARIA A INTERVENIR EN LA OBRA**

### **BOMBA ELÉCTRICA PARA EXTRACCIÓN DE AGUA Y LODOS**

1. Vista una faja contra los sobreesfuerzos y unas botas impermeables.
2. Pregunte al encargado el lugar en el que se guarda la bomba de achique de agua.
3. Acérquese hasta la bomba.
4. Flexione las piernas.
5. Sujete la bomba e ícela haciendo fuerza mediante la extensión de las piernas.
6. Deposítela sobre su hombro.
7. Transporte la bomba hasta el lugar de utilización.
8. Solicite a un compañero que sujete el cable mientras usted descarga la bomba.
9. Descargue la bomba flexionando las piernas.
10. Sitúela en el lugar correcto.
11. Solicite al compañero que conecte la bomba al cuadro de suministro eléctrico.
12. Ponga en marcha la bomba.

### **BOMBA AUTOTRANSPORTADA PARA HORMIGÓN**

#### **Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. El vertido de hormigones, mediante el manejo de equipos autotransportados de bombeo, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene, además, el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

#### **Normas de seguridad, obligatorias, para el vertido de hormigones mediante el manejo de equipos de bombeo.**

##### **Normas de seguridad de obligado cumplimiento por el equipo de bombeo.**

1. Para evitar los accidentes por falta de los dispositivos de seguridad de la bomba de hormigón, está previsto que el Encargado, durante la recepción de esta máquina en obra, compruebe que la máquina tiene los dispositivos de seguridad en perfectas condiciones de funcionamiento. Está expresamente prohibida la puesta en funcionamiento de una bomba autotransportada con los componentes de seguridad alterados o en mal estado de conservación o derespuesta.
2. Para evitar los riesgos por atoramiento de los hormigones, está previsto que el Encargado controle que la bomba de hormigonado sólo se utilice para el bombeo de hormigón según el “cono de plasticidad del hormigón” recomendado por el fabricante, en función de la distancia del transporte a realizar.
3. Ante los riesgos por mal uso de la máquina, el Encargado controlará que el brazo de elevación de la manguera se use en exclusiva para la misión a la que ha sido dedicado por su diseño; es decir, sólo para transportar el hormigón a través de sus tuberías.
4. Para evitar los accidentes por ubicación incorrecta del equipo de bombeo, se ha definido en los planos de la obra la situación exacta de la bomba y que cumple los siguientes requisitos:
  - Que el lugar de ubicación es horizontal, con el fin de garantizar la estabilidad permanente de la máquina.
  - Que no dista menos de 3 m del borde de un talud, zanja o corte del terreno (2 m de seguridad + 1 m de paso de servicio, como mínimo, medidos desde el punto de apoyo de los gatos estabilizadores).

5. Para evitar los accidentes por la máquina circulando fuera de control, está previsto que el Encargado compruebe, antes de iniciar el bombeo del hormigón, que las ruedas de la bomba están bloqueadas mediante calzos y los gatos estabilizadores en posición de servicio con el enclavamiento mecánico o hidráulico instalado.

#### **Normas de seguridad de obligado cumplimiento durante el bombeo de hormigón.**

1. Para evitar los riesgos de reventón de tubería y sus daños se realizarán las siguientes maniobras y precauciones:
  - Después de hormigonar se lavará y limpiará el interior de los tubos de impulsión y antes de hormigonar de nuevo, se lubricarán las tuberías bombeando de masas de mortero de dosificación pobre para, posteriormente, bombear el hormigón con la dosificación requerida.
  - Elimine usted los “tapones de hormigón” en el interior de la tubería antes de proceder a desmontarla. En el trazado ayuda a evitar los tapones, eliminar codos de radio pequeño.
2. Para evitar las caídas de los trabajadores de guía de la manguera de vertido, el Encargado controlará que es manejada por un mínimo de dos personas; explicará a los trabajadores, que la manguera de salida conserva el resto de la fuerza residual de la acción de bombear y la de la sobrepresión del paso del hormigón hacia el vertido; esta fuerza, puede dominar la fuerza del operario de guía y hacerle caer, para evitarlo, es por lo que está previsto que la manguera de salida sea guiada por dos trabajadores.
3. Para evitar el riesgo de caída por tropezón o empujón por la manguera sobre la ferralla, está previsto que un peón instale y cambie de posición de manera permanente tableros de apoyo sobre las parrillas de ferralla en los que apoyarse los trabajadores que manejan la manga de vertido del hormigón.
4. Para evitar el riesgo de la caída de los trabajadores por movimientos inesperados de la manguera originados en el comienzo del bombeo y su cese, está previsto el uso de una sirena con el siguiente código de mensajes:
  5. Un toque largo: “comienza el bombeo”.
  6. Tres toques cortos: “concluye el bombeo”.
  7. Para vertidos a distancia de gran extensión se instalará una cabria para soporte del final del tubo y manguera de vertido.
  8. Para la prevención de golpes, por los movimientos de la tubería de la bomba de hormigonado, está previsto inmovilizarla colocándola sobre caballetes y amarrar las partes más susceptibles de movimiento.
  9. La salida de la “pelota de limpieza” del circuito, se realiza por proyección violenta. Para evitar el riesgo de golpes está previsto usar la red de detención de la proyección de la pelota. Los trabajadores se alejarán del radio de acción de su posible trayectoria.
  10. Para evitar el riesgo intolerable de reventón del tubo de bombeo, el Encargado, comprobará que para presiones mayores a 50 bar sobre el hormigón, (bombeo en altura), se cumplen las siguientes condiciones y controles:
    11. Que están montados los tubos de presión definidos por el fabricante para ese caso en concreto.
    12. Efectuar una presión de prueba al 30% por encima de la presión normal de servicio, (prueba de seguridad).
    13. Comprobar y cambiar en su caso, (cada aproximadamente 1000 m<sup>3</sup> ya bombeados), los acoplamientos, juntas y codos.
    14. Para la prevención de accidentes por la aparición de “tapones” de hormigón, está previsto que el Encargado, una vez concluido el hormigonado, compruebe que se lava y limpia el interior de los tubos de toda la instalación.
    15. Al personal encargado del manejo de la bomba hormigón se le hará entrega de la siguiente normativa de prevención. Copia del recibí en conforme se entregará al Jefatura de Obra:

#### **Normas de seguridad de obligado cumplimiento para el personal que maneje el equipo de bombeo de hormigón.**

1. Usted va a manejar una máquina segura en la que si se realizan alteraciones o se maneja de manera incorrecta, puede convertirse en un aparato con riesgos intolerables; siga las instrucciones que se suministran a continuación:
2. Antes de iniciar el suministro del hormigón, asegúrese de que todos los acoplamientos de palanca de las tuberías de suministro tienen en servicio de inmovilización real todos los pasadores o mordazas.
3. Antes de verter el hormigón en la tolva, compruebe que está instalada la parrilla, evitará accidentes.
4. Si la bomba está en marcha, no toque nunca directamente con las manos, la tolva o el tubo oscilante. Evitará sufrir accidentes. Si debe efectuar trabajos en la tolva o en el tubo oscilante, primero pare el motor, purgue la presión del acumulador a través del grifo. Luego efectúe la tarea que se requiera.
5. No trabaje con el equipo de bombeo en posición de avería o de semiavería. Detenga el servicio, pare la bomba y efectúe la reparación. Cuando la reparación esté concluida puede seguir suministrando hormigón, nunca antes.
6. Si el motor de la bomba es eléctrico: Antes de abrir el cuadro general de mando asegúrese de su total desconexión, evitará graves accidentes. No intente modificar o puentear los mecanismos de protección eléctrica, si lo hace, sufrirá probablemente algún accidente al reanudar el servicio.
7. Compruebe diariamente, antes del inicio del suministro, el estado de desgaste interno de la tubería de transporte, mediante un medidor de espesores de tubo. Los reventones de la tubería son, en sí mismos, un riesgo intolerable. Desconfíe de su buen tino al medir el buen estado de una tubería mediante golpeteo. Puede estar usted acostumbrado a un ruido determinado y no percibir claramente la diferencia. Utilice el medidor de espesores, es más seguro. Recuerde que para comprobar el espesor de una tubería es necesario que no esté bajo presión. Invierta el bombeo y podrá comprobar los espesores sin riesgos.
8. Retrase el suministro siempre que la tubería esté desgastada, cambie el tramo y reanude el bombeo. Evitará accidentes.
9. Si debe bombear a gran distancia, antes de suministrar el hormigón pruebe los conductos bajo la presión de seguridad. Evitará accidentes.
10. Respete el texto de todas las placas de aviso instaladas en la máquina, han sido instalados para que usted no se accidente.

### CAMIÓN BOMBA, DE BRAZO ARTICULADO PARA VERTIDO DE HORMIGÓN

Para evitar los riesgos por mal estado de esta máquina, se exige expresamente que todos los vehículos deberán estar en perfectas condiciones de uso. ##PREGTT99##, se reserva el derecho de admisión en la obra, en función de la puesta al día de la documentación oficial del vehículo. El Encargado controlará el cumplimiento de esta previsión.

#### **Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de formasegura.
2. El vertido de hormigones, mediante el manejo de camiones bomba para impulsión de hormigón, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene, además, el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

#### **Normas de seguridad obligatorias para el vertido de hormigones con camiones bomba para impulsión de hormigón.**

##### **Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, por el equipo de bombeo.**

1. Para evitar los accidentes por falta de los dispositivos de seguridad de la bomba de hormigón, está previsto que el Encargado, durante la recepción de este camión máquina en obra, compruebe que posee los dispositivos de seguridad en perfectas condiciones de funcionamiento. Queda

expresamente prohibida la puesta en funcionamiento de una bomba para hormigón con los componentes de seguridad alterados o en mal estado de conservación o de respuesta.

2. Para evitar los riesgos por atoramiento de los hormigones, está previsto que el Encargado controle que la bomba de hormigonado sólo se utilice para el bombeo de hormigón según el “cono de plasticidad del hormigón” recomendado por el fabricante, en función de la distancia del transporte.
3. Ante los riesgos por mal uso de la máquina, el Encargado controlará que el brazo de elevación de la manguera se use en exclusiva para la misión a la que ha sido dedicado por su diseño; es decir, sólo para transportar el hormigón a través de sus tuberías.
4. Para evitar los accidentes por el camión de bombeo circulando fuera de control, está previsto que el Encargado compruebe, antes de iniciar el bombeo del hormigón, que las ruedas del mismo están bloqueadas mediante calzos.
- 5.
6. Para evitar los accidentes por ubicación incorrecta del equipo de bombeo, se ha definido en los planos de la obra la situación exacta de la bomba y que cumple los siguientes requisitos:
  - Que el lugar de ubicación es horizontal, con el fin de garantizar la estabilidad permanente de la máquina.
  - Que no dista menos de 3 m del borde de un talud, zanja o corte del terreno (2 m., de seguridad + 1 m., de paso de servicio como mínimo, medidos desde el punto de apoyo de las ruedas del camión).

#### **Normas de seguridad de obligado cumplimiento durante el bombeo de hormigón.**

1. Para evitar los riesgos de reventón de tubería y sus daños se realizarán las siguientes maniobras y precauciones:
  - Después de hormigonar se lavará y limpiará el interior de los tubos de impulsión y antes de hormigonar de nuevo, se lubricarán las tuberías bombeando masas de mortero de dosificación pobre, para posteriormente, bombear el hormigón con la dosificación requerida.
  - Se eliminará los “tapones de hormigón” en el interior de la tubería antes de proceder a desmontarla.
2. Para evitar las caídas de los trabajadores de guía de la manguera de vertido, el Encargado controlará que es manejada por un mínimo de dos personas; explicará a los trabajadores, que la manguera de salida conserva el resto de la fuerza residual de la acción de bombear y la de la sobrepresión del paso del hormigón hacia el vertido; esta fuerza, puede dominar la fuerza del operario de guía y hacerle caer, para evitarlo, es por lo que está previsto que la manguera de salida sea guiada por dos trabajadores.
3. Para evitar el riesgo de caída por tropezón o empujón por la manguera sobre la ferralla, está previsto que un peón, instale y cambie de posición de manera permanente tableros de apoyo sobre las parrillas de ferralla en los que apoyarse los trabajadores que manejan la manga de vertido del hormigón.
4. Para evitar el riesgo de la caída de los trabajadores por movimientos inesperados de la manguera originados en el comienzo del bombeo y su cese, está previsto el uso de una sirena con el siguiente código de mensajes:
  - Un toque largo: “comienza el bombeo”.
  - Tres toques cortos: “concluye el bombeo”.
5. La salida de la “pelota de limpieza” del circuito, se realiza por proyección violenta. Para evitar el riesgo de golpes está previsto usar la red de detención de la proyección de la pelota. Los trabajadores se alejarán del radio de acción de su posible trayectoria.
6. Para evitar el riesgo intolerable de reventón del tubo de bombeo, el Encargado, comprobará que para presiones mayores a 50 bar sobre el hormigón, (bombeo en altura), se cumplen las siguientes condiciones y controles:
7. Que están montados los tubos de presión definidos por el fabricante para ese caso en concreto.
  - Efectuar una presión de prueba al 30% por encima de la presión normal de servicio, (prueba de seguridad).
  - Comprobar y cambiar en su caso, (cada aproximadamente 1000 m<sup>3</sup>, ya bombeados), los acoplamientos, juntas y codos.

- Para la prevención de accidentes por la aparición de “tapones” de hormigón, está previsto que el Encargado, una vez concluido el hormigonado, compruebe que se lava y limpia el interior de los tubos de la bomba.
8. Al personal encargado del manejo de la bomba hormigón se le hará entrega de la siguiente normativa de prevención. Copia del recibí en conforme se entregará ante la Jefatura de Obra.
- Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el personal que maneje el equipo de bombeo de hormigón.**
9. Usted va a manejar una máquina segura en la que si se realizan alteraciones o se maneja de manera incorrecta, puede convertirse en un aparato con riesgos intolerables; siga las instrucciones que se suministran a continuación:
10. Antes de iniciar el suministro del hormigón, asegúrese de que todos los acoplamientos de palanca de las tuberías de suministro tienen en servicio de inmovilización real todos los pasadores o mordazas.
11. Antes de verter el hormigón en la tolva, compruebe que está instalada la parrilla, evitará accidentes.
12. Si la bomba está en marcha, no toque nunca directamente con las manos, la tolva o el tubo oscilante. Evitará sufrir accidentes. Si debe efectuar trabajos en la tolva o en el tubo oscilante, primero pare el motor, purgue la presión del acumulador a través del grifo. Luego efectúe la tarea que se requiera.
13. No trabaje con el equipo de bombeo en posición de avería o de semiavería. Detenga el servicio, pare la bomba y efectúe la reparación. Cuando la reparación esté concluida puede seguir suministrando hormigón, nunca antes.
14. Si el motor de la bomba es eléctrico: Antes de abrir el cuadro general de mando asegúrese de su total desconexión, evitará graves accidentes. No intente modificar o puentear los mecanismos de protección eléctrica, si lo hace, sufrirá probablemente algún accidente al reanudar el servicio.
15. Retrase el suministro siempre que la tubería esté desgastada, cambie el tramo y reanude el bombeo. Evitará accidentes.
16. Si debe bombear a gran distancia, antes de suministrar el hormigón pruebe los conductos bajo la presión de seguridad. Evitará accidentes.
17. Respete el texto de todas las placas de aviso instaladas en la máquina han sido instalados para que usted no se accidente.

### CAMIÓN CUBA HORMIGONERA

Para evitar los riesgos por mal estado de esta máquina, se exige expresamente que todos los vehículos deberán estar en perfectas condiciones de uso. ##PREGTT99##, se reserva el derecho de admisión en la obra, en función de la puesta al día de la documentación oficial del vehículo. El Encargado controlará el cumplimiento de esta previsión.

#### **Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de formasegura.
2. El suministro de hormigones, mediante camiones hormigonera, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene, además, el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

#### **Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el suministro de hormigones mediante camiones hormigonera.**

1. Los camiones cuba hormigonera son propiedad de la empresa fabricante y suministradora de los hormigones, corresponde a ella la seguridad de sus propios operarios en su trabajo, que en todo caso tienen la categoría de visitantes esporádicos de la obra.
2. Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento del camión hormigonera a una distancia inferior a 2 m del borde de las zanjas o cortes del terreno no sujeto mediante muros. En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada, se deberá entibar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento del camión hormigonera, dotándose, además, al lugar de un tope firme y fuerte para la rueda trasera del camión, para evitar los deslizamientos y vuelcos de la máquina.

#### **Normas de seguridad para los visitantes.**

1. Atención, penetra usted en una zona de riesgo. Siga las instrucciones que se le han dado para llegar al lugar de vertido del hormigón.
2. Respete las señales de tráfico internas de la obra.
3. Cuando deba salir de la cabina del camión utilice el casco de seguridad que se le ha entregado junto a esta nota.
4. Una vez concluida su estancia en esta obra, devuelva el casco a la salida. Gracias.

### CAMIÓN DE TRANSPORTE (BAÑERA)

Para evitar los riesgos por mal estado de esta máquina, se exige expresamente que todos los vehículos deberán estar en perfectas condiciones de uso. ##PREGTT99##, se reserva el derecho de admisión en la obra, en función de la puesta al día de la documentación oficial del vehículo. El Encargado controlará el cumplimiento de esta previsión.

#### **Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de formasegura.
2. Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a trabajar con el camión de transporte interior, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

#### **Normas para la carga y transporte seguro.**

1. Para evitar los riesgos por fatiga o rotura de la suspensión, las cajas se cargarán de manera uniformemente repartida evitando descargas bruscas, que desnivelen la horizontalidad de la carga. Queda expresamente prohibido, por ser un riesgo intolerable de caída a distinto nivel, encaramarse en los laterales de la caja del camión durante las operaciones de carga.
2. Ante el riesgo de caída de los objetos transportados y de polvaredas, el Encargado controlará que el “colmo” del material a transportar supere una pendiente ideal en todo el contorno del 5%. Se regará la carga de materiales sueltos y se cubrirán las cargas con una lona, sujeta con flejes de sujeción.
3. Frente al riesgo de vehículo rodando fuera de posible control, está previsto que el Encargado obligue a la instalación de los calzos antideslizantes, en aquellos casos de estacionamiento del vehículo en pendientes. Prohibido expresamente, el abandono del camión con el motor en marcha.
4. Contra el riesgo de atoramiento o de vuelco del camión está previsto que se cuiden los caminos internos de la obra. El Encargado dará las órdenes necesarias para la corrección de los baches y roderas.
5. Para evitar los riesgos de vuelco del camión o de vertido de la carga sin control, el Encargado vigilará que no se realicen vaciados de caja con movimientos simultáneos de avance o el retroceso con la caja en movimiento ascendente o descendente.

6. Ante el riesgo intolerable de caída de personas, no está permitido transportar personas encaramadas en cualquier parte del camión y en especial, en el interior de la caja.

**Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para los trabajos de carga y descarga de los camiones.**

1. Antes de proceder a realizar su tarea, solicite que le doten de guantes o manoplas de cuero. Utilícelos constantemente y evitará pequeñas lesiones molestas en las manos. Utilice siempre las botas de seguridad, evitará atrapamientos en los pies.
2. No trepe a la caja de los camiones, solicite que le entreguen escalerillas para hacerlo, evitará esfuerzos innecesarios.
3. Afiance bien los pies antes de intentar realizar un esfuerzo, evitará caer o sufrir lumbalgias y tirones.
4. Siga siempre las instrucciones del Encargado, es un experto y evitará que usted pueda lesionarse.
5. Si debe guiar las cargas en suspensión hágalo mediante cuerdas de control seguro de cargas suspendidas atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.
6. No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave. Puede fracturarse los talones, una lesión grave.
7. El Encargado controlará que a los conductores de los camiones, al ir a traspasar la puerta de la obra, se les entregue la siguiente normativa de seguridad:

**Normas de seguridad para visitantes.**

1. Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del señalista.
2. Si desea abandonar la cabina del camión utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado al llegar junto con esta nota.
3. Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga.
4. Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir. Gracias.

**CAMIÓN DE TRANSPORTE DE CONTENEDORES**

Para evitar los riesgos por mal estado de esta máquina, se exige expresamente que todos los vehículos deberán estar en perfectas condiciones de uso. ##PREGTT99##, se reserva el derecho de admisión en la obra, en función de la puesta al día de la documentación oficial del vehículo. El Encargado controlará el cumplimiento de esta previsión.

**Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para la presencia en obra, del camión de transporte de contenedores.**

1. Los camiones de transporte de contenedores son propiedad de la empresa arrendadora, corresponde a ella la seguridad e sus propios operarios en su trabajo, que en cualquier caso tienen la categoría de visitantes esporádicos de la obra.
2. Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento del camión de transporte de contenedores a una distancia inferior a 2 m del borde de las zanjas o cortes del terreno no sujeto mediante muros. En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada, se deberá blindar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento del camión de transporte de contenedores, dotándose al lugar, de un tope firme y fuerte para la rueda trasera del camión, contra deslizamientos y vuelcos del camión.
3. Con el objetivo de evitar los riesgos de vuelco y atrapamiento, está previsto que el Encargado, controle el cumplimiento de las siguientes condiciones:
4. No superar la capacidad de carga del contenedor.
5. No superar la capacidad de carga del pórtico instalado sobre el camión.
6. Que las maniobras sin visibilidad sean dirigidas por un señalista.

7. En el portón de acceso a la obra, se le hará entrega al conductor del camión de transporte de contenedores, de la siguiente normativa de seguridad:

**Normas de seguridad para los visitantes.**

Atención, penetra usted en una zona de riesgo. Siga las instrucciones que se le han dado para llegar al lugar de carga y descarga.

Respete las señales de tráfico internas de la obra.

Cuando deba salir de la cabina del camión utilice el casco de seguridad que se le ha entregado junto a esta nota.

Una vez concluida su estancia en esta obra, devuelva el casco a la salida. Gracias.

**Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para el operador del camión de transporte de contenedores.**

1. Mantenga el camión alejado de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar y sufrir lesiones.
2. Evite accionar el pórtico grúa, con carga o sin ella sobre el personal. Puede producir accidentes fortuitos.
3. No dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras el camión puede haber trabajadores u objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
4. Suba y baje del camión por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.
5. No salte nunca directamente al suelo desde el camión si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
6. No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.
7. Antes de cruzar un puente de obra, cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso del camión. Si lo hunde, usted y el camión se accidentarán.
8. Asegure la inmovilidad del pórtico grúa antes de iniciar un desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje, evitará accidentes.
9. No permita que nadie se encarama sobre la carga. Es muy peligroso.
10. Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
11. Mantenga a la vista el contenedor. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras. Evitará accidentes.
12. No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.
13. No abandone el camión con un contenedor suspendido, son apoyo sobre la caja, no es seguro. Pueden suceder accidentes.
14. No permita que haya trabajadores en las cercanías de un contenedor en suspensión. Pueden sufrir accidentes.
15. Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas al camión y haga que las respeten el resto del personal.
16. Antes de poner en servicio el camión, compruebe todos los dispositivos de frenado. Evitará accidentes.
17. No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos. Pueden provocar accidentes.
18. No camine sobre el brazo de la grúa, camine solamente por los lugares marcados en el camión. Puede sufrir serias lesiones.
19. Utilice siempre los equipos de protección individual que se le indiquen en la obra.

**CAMIÓN DE TRANSPORTE DE MATERIALES**

Para evitar los riesgos por mal estado de esta máquina, se exige expresamente que todos los vehículos deberán estar en perfectas condiciones de uso. ##PREGTT99##, se reserva el derecho de admisión en la obra, en función de la puesta al día de la documentación oficial del vehículo. El Encargado controlará el cumplimiento de esta previsión.

#### **Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a trabajar con el camión de transporte de materiales, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

#### **Normas para la carga y transporte seguro.**

1. Para evitar los riesgos por fatiga o rotura de la suspensión, las cajas se cargarán de manera uniformemente repartida evitando descargas bruscas, que desnivelen la horizontalidad de la carga. Queda expresamente prohibido por ser un riesgo intolerable de caída a distinto nivel, encaramarse en los laterales de la caja del camión durante las operaciones de carga.
2. Para evitar el riesgo de caída de los objetos transportados, el Encargado controlará que el "colmo" del material a transportar supere una pendiente ideal en todo el contorno del 5%. Se cubrirán las cargas con una lona, sujeta con flejes de sujeción.
3. Para evitar el riesgo de vehículo rodando fuera de posible control, está previsto que el Encargado obligue a la instalación de los calzos antideslizantes, en aquellos casos de estacionamiento del vehículo en pendientes. Prohibido expresamente, el abandono del camión con el motor en marcha.
4. Para evitar el riesgo de atoramiento o de vuelco del camión está previsto que se cuiden los caminos internos de la obra. El Encargado dará las órdenes necesarias para la corrección de los baches y roderas.
5. Para evitar los riesgos de vuelco del camión o de vertido de la carga sin control, el Encargado vigilará que no se realicen vaciados de caja con movimientos simultáneos de avance o el retroceso con la caja en movimiento ascendente o descendente.
6. Para evitar el riesgo intolerable de caída de personas, no está permitido transportar personas encaramadas en cualquier parte del camión y en especial, en el de materiales de la caja.

#### **Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para los trabajos de carga y descarga de los camiones.**

1. Antes de proceder a realizar su tarea, solicite que le doten de guantes o manoplas de cuero. Utilícelos constantemente y evitará pequeñas lesiones molestas en las manos. Utilice siempre las botas de seguridad, evitará atrapamientos en los pies.
2. No trepe a la caja de los camiones, solicite que le entreguen escalerillas para hacerlo, evitará esfuerzos innecesarios.
3. Afiance bien los pies antes de intentar realizar un esfuerzo, evitará caer o sufrir lumbalgias y tirones.
4. Siga siempre las instrucciones del Encargado, es un experto y evitará que usted pueda lesionarse.
5. Si debe guiar las cargas en suspensión hágalo mediante cuerdas de control seguro de cargas suspendidas atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.
6. No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave. Puede fracturarse los talones, una lesión grave.
7. El Encargado controlará que a los conductores de los camiones, al ir a traspasar la puerta de la obra, se les entregue la siguiente normativa de seguridad:

#### **Normas de seguridad para visitantes.**

1. Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del señalista.
2. Si desea abandonar la cabina del camión utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado al llegar junto con esta nota.

3. Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga.
4. Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir. Gracias.

#### **COMPRESOR**

#### **Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. El trabajo en la proximidad de compresores, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene, además, el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

#### **Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el uso de compresores de aire**

1. Para evitar el riesgo por ruido está previsto utilizar compresores aislados. El Encargado controlará que sean utilizados con las carcasas aislantes cerradas para evitar el ruido ambiental.
2. Ante el riesgo por ruido a los trabajadores en la proximidad de los compresores, está prevista la utilización de cascos auriculares. El Encargado controlará que sean utilizados por todos los trabajadores que deban permanecer a menos de 5 m del compresor o trabajar sobre su maquinaria en funcionamiento. Además se trazará un círculo de 5 m de radio en torno al compresor, para marcar el área en la que es obligatorio el uso de cascos auriculares.
3. Frente a los riesgos de desplazamiento incontrolado del compresor sobre cuatro ruedas, está previsto que el Encargado compruebe que antes de su puesta en marcha, que quedan calzadas las ruedas.
4. Contra los riesgos de caída y de atrapamiento de trabajadores, está previsto que los cambios de posición del compresor, se realicen a una distancia superior a los 3 m del borde de las zanjas.
5. Para evitar el riesgo de contacto con la energía eléctrica, está previsto que el Encargado controle el buen estado del aislamiento de las mangueras eléctricas y ordene cambiar de inmediato, todas las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas. El empalme de mangueras se efectuará por medio de racores.
6. Ante el riesgo de golpes por rotura de las mangueras a presión, está previsto que el Encargado controle su buen estado y ordene cambiar de inmediato, todas las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas. El empalme de mangueras se efectuará por medio de racores.
7. Para evitar los riesgos de intoxicación, está previsto que el Encargado controle que no se efectúen trabajos en las proximidades del tubo de escape de los compresores.
8. Para evitar los riesgos de intoxicación en lugares cerrados, está previsto que el Encargado controle que los compresores utilizados sean de accionamiento eléctrico.
9. Para evitar los riesgos de atrapamiento y quemaduras, está previsto que el Encargado controle que no se realicen maniobras de engrase y o mantenimiento en él mismo, con el compresor en marcha.

#### **HORMIGONERA ELÉCTRICA (PASTERA)**

#### **¿Qué hace una hormigonera pastera?**

Existen muchos modelos en el mercado pero de manera general, se trata de una máquina eléctrica sencilla, cuyo motor, transmite mediante una rueda dentada a una corona perimetral el movimiento necesario para hacer girar una cuba en la que se amasa agua, arenas y cemento, cumpliendo con unas dosificaciones técnicas que garantizan el resultado de la masa así obtenida. Concluido el amasado se vierte en cubos o en artenas para su utilización en la obra.

Estas máquinas tienen un punto de alto riesgo: la unión entre la rueda dentada y la corona que está montada al rededor de la cuba de amasado. Si se las toca en movimiento, el accidente es seguro.

Estas máquinas tienen otro riesgo importante: el contacto con la energía eléctrica que está debidamente resuelto en esta obra con el uso de la red de toma de tierra y el interruptor diferencial del cuadro de suministro eléctrico.

#### **Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar ante la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a manejar una hormigonera pastera, saben realizarlos de manera segura. En consecuencia, el personal que la maneja tiene autorización expresa para ello.

#### **Normas de prevención, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.**

##### **Acopio de sacos de cemento, grava y arena.**

1. Pregunte al Encargado el lugar de almacenamiento previsto para realizar el acopio de los componentes de los morteros que va a fabricar y cumpla las siguientes normas:
2. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos por desorden de obra.
3. Si debe transportar sacos y espuelas, recuerde que lo que va a llevar a brazo o a hombro, no debe sobrepasar 25 kg. Además, pida al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

#### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado los entablados y pasarelas que están previstas.
2. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban permanecer y trabajar.
3. Para eliminar los riesgos de accidentes por atrapamientos que suelen cortar lo que atrapan, controle que como está previsto:
  - La hormigonera pastera tenga protegidos mediante una carcasa, todos sus órganos móviles y de transmisión; es decir: los engranajes, las poleas y la rueda giratoria en su unión con la corona de la cuba de amasado. Con esta precaución se eliminan los riesgos de accidentes por atrapamientos que suelen cortar lo que atrapan.
  - Que tenga en estado de perfecto funcionamiento, el freno de basculamiento del bombo.
4. Para evitar los riesgos por caída de cargas suspendidas a gancho de grúa, Está previsto instalar la hormigonera pastera, fuera de zona de paso de las cargas suspendidas pero próxima o al alcance del gancho, si es necesario que este transporte en cubos o artesas, las masas producidas.
5. Para evitar los riesgos de caída de los operarios, está previsto instalar la hormigonera pastera sobre una plataforma de tabloncillos, lo más horizontal posible y alejada de cortes y desniveles.
6. Para evitar las amputaciones traumáticas, recuerde que tiene obligación de desconectar la corriente eléctrica antes de iniciar las operaciones de limpieza y mantenimiento.
7. Para evitar el contacto indirecto con la corriente eléctrica, está previsto que se conecte al cuadro de interruptores diferenciales por cables de 4 conductores (uno de puesta a tierra). Vigile que no se anule el cable de toma de tierra desconectándolo y doblándolo sobre sí mismo. Esta acción equivale a un riesgo intolerable. Si el interruptor diferencial “salta”, no es culpa del cable de toma de tierra, es culpa del motor eléctrico y de sus conexiones; es decir, es una máquina estropeada altamente peligrosa para usted y sus compañeros. Hable con el Encargado y que la reparen.

#### **MAQUINARIA PARA MOVIMIENTO DE TIERRAS (EN GENERAL)**

##### **Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. El movimiento de tierras, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene, además, el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

##### **Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para la maquinaria de movimiento de tierras y excavaciones.**

1. Para evitar los riesgos de atropello choque y vuelco de la máquina está previsto que están equipadas con:
  - Señalización acústica automática para la marcha atrás.
  - Faros para desplazamientos hacia delante o hacia atrás.
  - Servofrenos y frenos de mano.
  - Pórticos de seguridad.
  - Retrovisores de cada lado.
  - Extintor.
2. Para evitar los riesgos por irrupción descontrolada de personas o de trabajadores, en el área de trabajo de la maquinaria para el movimiento de tierras, está previsto que el Encargado compruebe el cierre al acceso al lugar en el que se esté trabajando; si la máquina está fuera de servicio temporal, se señalará su zona de riesgo.
3. Para evitar los riesgos de contacto directo con la electricidad, bajo tendidos eléctricos aéreos o enterrados, está previsto que el Encargado impida el acceso de la máquina a puntos donde pudiese entrar en contacto.
4. Para evitar los riesgos de la máquina desplazándose fuera de control, el Encargado controlará que no se abandone la máquina sin antes haber dejado reposada en el suelo la cuchara o la pala, parado el motor, quitada la llave de contacto y puesto en servicio el freno de mano.
5. Ante el riesgo intolerable de caída y atropello de operarios, el Encargado no permitirá transportar personas sobre estas máquinas.
6. Para evitar el riesgo intolerable de atrapamientos y quemaduras, queda prohibido realizar reparaciones sobre la máquina con el motor en marcha.
7. Para evitar los riesgos por atoramiento y vuelco de la máquina, está previsto mantener los caminos de circulación interna, su señalización vial para evitar colisiones y su trazado con la pendiente máxima autorizada por el fabricante para la máquina a utilizar que admita menor pendiente máxima.
8. Para evitar el riesgo de atropello o de atrapamiento, está prevista que no se realicen mediciones ni replanteos en las zonas donde estén trabajando máquinas de movimiento de tierras hasta que estén paradas y el lugar seguro de no ofrecer riesgo de vuelcos o desprendimiento de tierra.

#### **MÁQUINAS HERRAMIENTA EN GENERAL (RADIALES - CIZALLAS - CORTADORAS Y SIMILARES)**

##### **Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a trabajar con

las máquinas herramienta, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

**Normas de prevención, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los usuarios de las máquinas herramienta.**

1. Para evitar los riesgos por transmisión corporal de vibraciones las máquinas herramienta, (martillos neumáticos, apiones, remachadoras, compactadoras, vibradores), está previsto que se suministren con dispositivos amortiguadores.
2. Para evitar el riesgo de contactos con la energía eléctrica, está previsto que los motores eléctricos de las máquinas herramienta, estén provistos de doble aislamiento. En su defecto, deberán estar conectadas a la "toma de tierra" en combinación con los correspondiente interruptores diferenciales.
3. Para evitar los riesgos de atrapamiento y cortes, está previsto, que las máquinas herramienta movidas mediante correas, permanezcan cerradas por sus carcasas protectoras. El Encargado, comprobará diariamente el cumplimiento de esta norma. Queda expresamente prohibido, maniobrarlas a mano durante la marcha.
4. Para evitar los riesgos de atrapamiento y cortes, está previsto, que las máquinas herramienta, con discos de movimiento mecánico, estén protegidos con carcasas completas, que sin necesidad de levantarlas permiten ver el corte realizado.
5. Para evitar los riesgos de atrapamiento y cortes, está previsto, que las máquinas herramienta averiadas o cuyo funcionamiento sea irregular, sean retiradas de la obra hasta su reparación o sustitución. El Encargado, comprobará diariamente el cumplimiento de esta norma.
6. Para evitar los riesgos de explosión e incendio, está previsto que si se hubieren de instalar las máquinas herramienta accionadas por motores eléctricos en lugares con materias fácilmente combustibles, en locales cuyo ambiente contenga gases, partículas o polvos inflamables o explosivos, poseerán un blindaje antideflagrante.
7. El riesgo por producción de ruido de las máquinas herramienta, está previsto se neutralice mediante el uso de auriculares aislantes o amortiguadores del ruido. El encargado vigilará el cumplimiento exacto de esta prevención.
8. El riesgo por producción de polvo de las máquinas herramientas, está previsto se neutralice mediante el uso de mascarillas aislantes del polvo. El encargado vigilará el cumplimiento exacto de esta prevención.
9. Queda expresamente prohibido el abandono de máquinas herramienta en el suelo o las plataformas de andamios, aunque estén desconectadas de la red eléctrica.

**SIERRA CIRCULAR DE MESA PARA MADERA**

**Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a trabajar con la sierra de mesa, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

**Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.**

1. Ante de los riesgos por deformaciones de la mesa de sierra circular y de los de caída de objetos o componentes desde altura, está prohibido el cambio de ubicación de las mesas de sierra circular, mediante eslingado y cuelgue directo del gancho de la grúa. El transporte elevado, se hará subiéndolo a una batea emplintada a la que se atará firmemente. La batea se suspenderá del gancho de la grúa mediante eslingas, conformadas por casquillos termosoldados con

guardacabos. Además, queda expresamente prohibido en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.

2. Para evitar en lo posible el riesgo de rotura del disco con proyección de partículas, está previsto que el Encargado, con la máquina desconectada de la red eléctrica, comprobará diariamente, el buen estado de los discos de corte, ordenando la sustitución inmediata de los deteriorados.
3. Para evitar los riesgos por impericia, está previsto que el mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra será realizado por personal especializado para tal menester.
4. Para evitar los riesgos eléctricos, está previsto que la alimentación eléctrica de las sierras de disco, se realice mediante mangueras contra la humedad, dotadas de clavijas estancas de intemperie, con conexión a la red de tierra, en combinación con el interruptor diferencial de protección. El Encargado vigilará el cumplimiento de esta norma y en el caso de que la conexión se realice mediante clemas, vigilará la permanente instalación de la carcasa protectora contra los contactos eléctricos.
5. Para evitar el riesgo de caídas al mismo nivel y potenciar la posibilidad del riesgo eléctrico, está previsto ubicar la sierra circular sobre lugares secos evitándose expresamente los lugares encharcados. Además, se la limpiará permanentemente de la viruta y serrín de los cortes.
6. Para evitar los riesgos de proyección de partículas y de producción de polvo, se usará la sierra de disco con la carcasa de protección en servicio con cuchillo divisor y el personal que la maneje, utilizará obligatoriamente gafas contra las proyecciones y mascarilla de protección de las vías respiratorias. Además, los cortes de otros materiales distintos de la madera se realizarán en vía húmeda; es decir, bajo el chorro de agua que impida el origen del polvo. No obstante lo expresado, en caso de corte de materiales como los descritos en el punto anterior pero en los que no es posible utilizar la "vía húmeda" se procederá como sigue:
7. El trabajador se colocará para realizar el corte a sotavento, es decir, procurando que el viento incidiendo sobre su espalda esparza en dirección contraria el polvo proveniente del corte efectuado.
8. El trabajador utilizará siempre una mascarilla de filtros mecánicos recambiables apropiada al material específico a cortar; y quedará obligado a su uso.

**Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para los trabajadores que manejan la sierra de disco.**

1. Antes de poner la sierra en servicio, compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Encargado para que sea subsanado el defecto. Entre tanto, no trabaje con la sierra, puede sufrir accidentes por causa de electricidad.
2. Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Encargado para que sea sustituido, evitará accidentes eléctricos.
3. Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
4. No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevar la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
5. Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Encargado para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones, puede sufrir accidentes.
6. Antes de iniciar el corte: - con la máquina desconectada de la energía eléctrica -, gire el disco a mano. Haga que lo sustituyan si está fisurado, rajado o le falta algún diente. Si no lo hace puede romperse durante el corte y usted o sus compañeros, pueden resultar accidentados.
7. Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
8. Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

## VIBRADORES ELÉCTRICOS PARA HORMIGONES

### **Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar ante Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a manejar un vibrador eléctrico, saben realizarlos de manera segura. En consecuencia, el personal que la maneja tiene autorización expresa para ello.

### **Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el uso de vibradores para hormigones.**

1. Para evitar la transmisión de vibraciones al resto de los trabajadores y la desunión de las armaduras con el hormigón, está previsto que el Encargado controle que no se vibre apoyando la aguja directamente sobre las armaduras.
2. Para evitar el riesgo de caída al caminar sobre las armaduras durante el vibrado del hormigón, está previsto que se efectúe desde tableros dispuestos sobre la capa de compresión de armaduras.
3. Para evitar el riesgo eléctrico, el Encargado controlará que no se deje abandonado el vibrador conectado a la red eléctrica y que no sean anulados los elementos de protección contra el riesgo eléctrico. Además, las conexiones eléctricas se efectuarán mediante conductores estancos de intemperie.
4. Para evitar los riesgos derivados del trabajo repetitivo, sujeto a vibraciones, está previsto que las tareas sean desarrolladas por etapas con descansos mediante cambio de los trabajadores, de tal forma que se evite la permanencia constante manejando el vibrador durante todas las horas de trabajo.
5. Ante los riesgos por impericia, el Encargado controlará que los trabajadores no abandonen los vibradores conectados a la red de presión.
6. Para mitigar el riesgo por ruido ambiental, está previsto alejar el compresor a distancias inferiores a 15 metros del lugar de manejo de los vibradores.
7. A los trabajadores encargados de manejar los vibradores para hormigones, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. Del recibí se hará entrega al Jefe de Obra.

### **Medidas de seguridad para el manejo de los vibradores para hormigones.**

1. El trabajo que va a realizar proyecta líquidos y partículas hacia los ojos que pueden producirle accidentes a usted o al resto de los trabajadores; las partículas poseen minúsculas aristas cortantes, gran velocidad de proyección. Evite las posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual: ropa de trabajo, gafas contra las proyecciones, mandil, manguitos y polainas de impermeables
2. Igualmente, el trabajo que va a realizar comunica vibraciones a su organismo que provocan cansancio muscular y lesiones. Para evitar estos riesgos está previsto que utilice una faja elástica de protección de cintura, firmemente apretada y unas muñequeras bien ajustadas. La lesión más conocida que de esta forma puede usted evitar es el doloroso lumbago, ("dolor de riñones"), y las distensiones musculares de los antebrazos, (muñecas abiertas), también, sumamente dolorosas.
3. No abandone nunca el vibrador conectado al circuito de presión, evitará accidentes.
4. No deje usar su vibrador a trabajadores inexpertos, al utilizarlo, pueden sufrir accidentes.
5. Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, evitará las caídas.

**Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento, clasificados por la utilización de protección colectiva**

## **PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, CLASIFICADOS POR LA UTILIZACIÓN DE PROTECCIÓN COLECTIVA**

### EXTINTORES DE INCENDIOS

#### **Condiciones de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para la instalación y uso de los extintores de incendios.**

1. Se instalarán sobre patillas de cuelgue ó sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.
2. En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la palabra "EXTINTOR".
3. Al lado de cada extintor existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo recogiendo la siguiente leyenda:

#### **Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para la utilización de los extintores de incendios.**

13. El extintor de incendios de colgar, es un objeto pesado. Descuélguelo con cuidado y apóyelo en el suelo.
14. Quite el pasador de seguridad de la palanca de accionamiento.
15. Tome el extintor por la manilla y sujételo bajo y junto a su cuerpo para evitar los sobreesfuerzos.
16. Coja la boquilla de riego con la otra mano.
17. Presione la apertura del contenido del extintor.
18. Con movimientos ondulatorios de barrido suave, dirija el chorro, a la base de las llamas.
19. Si no se apaga el incendio, abandone el extintor y sin pérdida de tiempo, salga por la vía de evacuación más cercana.

### PASARELAS SOBRE ZANJAS (MADERA Y PIES DERECHOS METÁLICOS)

#### **Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio, para el montaje de las pasarelas de seguridad sobre zanjás.**

1. Son de aplicación los procedimientos contenidos en este trabajo, para la utilización de la sierra de disco para madera y del taladro portátil; deben ser entregados a los trabajadores para su aplicación inmediata.
2. Transporte las tablas de madera que va a utilizar.
3. Corte la madera siguiendo el procedimiento de seguridad y los planos que contienen el diseño de cada pasarela. Reserve la madera que ha cortado para formar el rodapié.
4. Proceda a montar, encolando y clavando, los componentes que forman el piso de la pasarela.
5. Ahora con el taladro, perfora los cuatro orificios en los que instalar los anclajes para su transporte con la grúa.
6. Instale los anclajes.
7. Recoja ahora los pies derechos por aprieto tipo carpintero y transpórtelos hasta el lugar de montaje.
8. Replantee los pies derechos sobre la pasarela de madera los lugares en los que instalar los pies derechos.
9. Reciba ahora los pies derechos en su lugar.
10. Para evitar que se muevan, hínque dos clavos a cada lado de la base de los pies derechos. Doble los clavos sobre la base.
11. Transporte ahora los tubos metálicos que formarán la barandilla.

12. Reciba el tubo intermedio e inmovilícelo con varias vueltas de alambre cruzando los componentes.
13. Reciba el tubo pasamanos e inmovilícelo con varias vueltas de alambre cruzando los componentes.
14. Reciba el rodapié e inmovilícelo con varias vueltas de alambre cruzando los componentes.
15. Recoja el aparejo de eslingas de cuelgue al gancho de la grúa.
16. Reciba el aparejo de eslingas de cuelgue al gancho de la grúa a los anclajes que instaló.
17. Recoja una cuerda de control seguro de cargas suspendidas al gancho de la grúa y recíbala a uno de los anclajes.
18. Dé la señal al gruista para que acerque el gancho de la grúa.
19. Cuelgue del gancho el aparejo.
20. Coja la cuerda de control y apártese a un lugar seguro.
21. Dé la señal al gruista para que levante la carga y guíela con la cuerda para evitar penduleos.
22. Cuando llegue al lugar de instalación, de la orden al gruista de detener el transporte.
23. De la orden de descenso muy lento, hasta dejar la pasarela a unos 50 cm de altura sobre el lugar de recibido.
24. Con la ayuda de la cuerda de control, ponga en posición la pasarela.
25. Dé la orden de descenso.
26. Suelte el aparejo.
27. Dé la orden de retirada del gancho de la grúa.
28. Ahora, debe inmovilizar la pasarela; para ello recoja los hierros de anclaje.
29. Inserte un hierro en el orificio que perforó para este menester e hínquelo con el mazo.
30. Repita esta operación con los otros tres anclajes.

### REDES DE RETENCIÓN DE HOMBRE AL AGUA (TRABAJOS EN MAR O EN RÍOS)

#### **Previsiones de obligado cumplimiento, para el montaje de las redes de salvamento de hombres al agua.**

- Instalación previa de anclajes y cuerdas de seguridad de lado a lado de las riberas o escolleras.
- Utilización de cinturones de seguridad de sujeción.
- Utilización general de equipos de protección individual
- Disponibilidad de una barca fueraborda y de un barquero.
- Disponibilidad de chalecos salvavidas autoinflables.
- Disponibilidad de aros salvavidas para agua.
- Procedimiento de obligado cumplimiento, por los trabajadores de montaje de las redes de retención de hombre al agua

#### **Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para los montadores de las redes de retención de hombre al agua.**

1. El sistema de protección de que va a instalar, no se monta de forma caprichosa. Debe seguir los planos que para ello le suministre el Encargado de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos. Todos los componentes han sido calculados para su función.
2. No improvise el montaje. Estudie y replantee el sistema, según los planos y Procedimientos que se le suministran.
3. Avise al Coordinador de Seguridad y Salud o al Encargado de Seguridad para que se cambie de inmediato el material usado. En este proyecto el material se abona y se requiere, por lo tanto, nuevo, a estrenar.
4. Elabore los anclajes de las redes según los planos. Conformar en forma de anilla los anclajes auxiliares para amarrar a ellos las cuerdas de seguridad o directamente los mosquetones de los cinturones de seguridad. El ferrallista aplicará los procedimientos de prevención que le son obligados en su caso concreto según los factores de forma y ubicación de su puesto de trabajo.

5. Replantear e instalar los anclajes en el lugar concreto señalado por los técnicos. E instálos. Para realizar esta tarea es posible que deba trasladarse a la otra orilla. Utilice la barca pero antes de subir, asegúrese de dos cosas, que viste el chaleco salvavidas y haber amarrado la barca a uno de los anclajes que ha instalado, con una cuerda de longitud suficiente como para poder realizar el trayecto. En caso de avería del motor, evitará que la barca quede a la deriva.
6. Una vez en el otro extremo, amarre la barca antes de desconectar el motor completamente. Baje de ella e instale los anclajes de ese lado.
7. Monte de nuevo sobre la barca y regrese al lugar de partida. Uno de sus compañeros debe quedar para esperarle cuando usted regrese con la red.
8. Abrir el paquete de redes que se va a montar comprobar que está certificada "N – CE" por AENOR.
9. Extiendan ahora el paño de manera ordenada sobre la orilla.
10. Abran el paquete de la cuerda corchera y extiéndalo a lo largo de la red.
11. Con cuerda auxiliar aten la cuerda perimetral de la red a la cuerda corchera de manera muy ordenada y dejándolas unidas de la manera más tensa posible.
12. Amarre el extremo de la red a los anclajes de esta orilla.
13. Cargue el resto de la red en la barca y suba a ella.
14. A velocidad muy lenta, comience la travesía al mismo tiempo que va largando la red al agua, la corchera la irá dejando a flote. Tiene que poner cuidado en que el paño va descendiendo hacia el fondo gracias al lastre. Complete la travesía.
15. Su compañero que le está esperando, debe tomar el otro extremo de la cuerda corchera y atarlo a uno de los anclajes que instalaron con anterioridad.
16. Amarre la barca y descienda de ella.
17. Junto con su compañero, tensen la cuerda corchera. La red está ya montada. Suban a la barca y regresen al punto de partida.
18. Los trabajadores que participan en esta maniobra, lo harán sujetando el fiador del cinturón de seguridad a uno de los anclajes. Sólo entonces se dará la orden de comienzo del extendido de la red dando aviso a la otra orilla para que comiencen a tirar de la cuerda que han extendido con la barca y amarrado para que no se suelte.
19. Para retirar la red procedan con las maniobras descritas pero en sentido contrario al descrito.

### TOMA DE TIERRA NORMALIZADA GENERAL DE LA OBRA

#### **Procedimiento de seguridad, de obligado cumplimiento, para la ejecución de la toma de tierra general de la obra.**

Todas las máquinas fijas de esta obra, deben poseer una toma de tierra independiente, montada siguiendo este procedimiento.

#### **Seguridad para realizar el picado de tierras a mano.**

1. La tarea que va a realizar es considerada por lo general como algo natural que cualquiera puede hacer, esta opinión es errónea y origen de accidentes laborales.
2. Maneje el pico sujetándolo con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga las manos en el tercio posterior del astil o palo del pico, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno.
3. Maneje la pala sujetándola con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga la mano con la que va a transmitir la fuerza a la hoja de la pala sobre el asa superior del astil. La otra mano sitúela en el tercio inferior del astil o palo de la pala, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno ya movido y levantará mejor la tierra.
4. Estas labores debe hacerlas con las piernas ligeramente flexionadas para evitar los dolorosos lumbagos y las distensiones musculares (muñecas abiertas).
5. Todas estas tareas debe realizarlas vistiendo los siguientes equipos de protección individual: ropa de trabajo: mono cerrado con cremalleras. Gafas contra las proyecciones de objetos y partículas.

Una faja de protección de cintura, firmemente apretada. Absorberá los esfuerzos de su cuerpo y usted se cansará menos que si no la usa. Muñequeras bien ajustadas. Absorberán la vibración de sus muñecas y usted se cansará menos que si no las usa. Las lesiones que de esta forma puede usted evitarse son: el doloroso lumbago y las no menos dolorosas distensiones musculares de los antebrazos.

6. Para evitar lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.

#### **Seguridad para la construcción de la arqueta de toma de tierra.**

1. Los sobreesfuerzos, tienen por consecuencia lumbagos y distensiones musculares; suceden por tener que realizar trabajos en posturas forzadas o por sustentación de piezas pesadas que deben manipularse. Solo los puede intentar evitar acostumbrándose a utilizar fajas contra los lumbagos y muñequeras ajustadas. Solicíteselos al Encargado y úselas, evitará los accidentes en las manos.
2. Como refuerzo al uso de la protección anterior, levante las cargas flexionando las piernas y apoyándose realmente en ellas al izarse; haga lo mismo cuando manipule el aglomerante o los ladrillos al construir y decida izar su cuerpo.
3. El riesgo de atrapamiento entre objetos por ajustes de tuberías y sellados con morteros debe evitarlo usando guantes y un ayudante en los trabajos que lo requieran.
4. El corte de material cerámico a golpe de paletín, paleta o llana, puede producir una proyección violenta de pequeños objetos o partículas que pueden herirle los ojos. Para evitar este importante riesgo debe usar gafas contra estas proyecciones, que puede tener colgadas al cuello hasta el momento de ser necesario su uso. Si no las posee pídaselas al Encargado.
5. Trabajar con tiempo muy caluroso o por el contrario, con temperatura fría, puede producir un riesgo llamado estrés térmico.
6. En el caso de trabajar en temperatura cálida, la solución está en eliminar el alcohol y beber cuanta más agua mejor; La ropa de trabajo de algodón 100 x 100, mitigará su sensación de calor y por supuesto, la temible deshidratación corporal y con ella, el malestar general o dolores de cabeza. No es recomendable quedarse en pantalón corto pese a la costumbre existente.
7. En el caso de trabajar en temperatura fría, la solución está en eliminar el alcohol; este solo le ofrece una sensación engañosa de calor y merma sus condiciones físicas con lo que le hace candidato a sufrir un accidente laboral. La mejor manera de solventar la sensación de frío en una buena alimentación, ropa de abrigo y evitar estar sin moverse en un punto fijo.

#### **Seguridad para el hincado de la pica de toma de tierra.**

1. Transporte a hombro el electrodo hasta el lugar de hinca.
2. Uno de ustedes, recoja una manguera para agua.
3. Abra el grifo y rocíe el interior de la arqueta, de esta manera dejando empapar el agua, el terreno presentará menos esfuerzo para realizar la hinca del electrodo, con lo que el riesgo de sobreesfuerzo disminuye.
4. Introduzcan el electrodo en el casquillo protector contra los golpes en las manos.
5. Con la ayuda de un compañero, preséntenlo.
6. Mientras uno de ustedes lo sujeta por el casquillo protector contra los golpes en las manos, el otro, debe hincarlo a golpe primero de maceta, hasta conseguir que quede estabilizado.
7. Suelten ahora el electrodo.
8. Golpeen con el mazo hasta concluir la totalidad de la hinca.
9. Procedan a realizar la conexión de la toma de tierra mediante el recibido del cable al electrodo.
10. Aprieten ahora las clemas.
11. Instalen la tapa sobre la arqueta.

### VALLA DE PVC PARA CIERRE DE SEGURIDAD DE LA OBRA, (TODOS LOS COMPONENTES)

#### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para el montaje de la valla de obra.**

- El Encargado replanteará la valla de obra.
- Para la apertura de huecos en el terreno para cimentación, se aplicarán los procedimientos contenidos en este mismo trabajo para utilización de carretones chinos, picos, palas y mazos, que serán entregados a los trabajadores, para su aplicación inmediata.
- Los trabajos que van a desarrollar están sujetos a los riesgos de caída al mismo nivel, al de daños en las manos y de sobreesfuerzos, por ello, deben estar dotados y utilizar, botas y guantes de seguridad y cinturones contra los sobreesfuerzos.
- Siguiendo los procedimientos citados, abran los huecos para la cimentación de los pies derechos.
- Entre dos trabajadores, transporten cada pie derecho hasta el lugar de montaje. Deposítenlos en el suelo.
- Transporten ahora los codales para los pies derechos queden verticales y seguros durante el hormigonado.
- Reciban el camión del hormigón y viertan el hormigón en torno a los pies derechos, siguiendo los procedimientos contenidos para estas actividades, dentro de este trabajo.
- Dejen endurecer el hormigón.
- Transporten ahora entre dos trabajadores cada módulo de placa de PVC.
- Inserten entre dos pies derechos consecutivos, cada módulo de placa de PVC.
- Repitan esta operación hasta concluir la altura deseada de un paño de valla, entre dos pies derechos consecutivos.
- Repitan este procedimiento hasta concluir la valla de obra.

#### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para el montaje de las puertas de obra.**

1. El Encargado, replanteará la cimentación y vigilará que se construya, siguiendo los procedimientos contenidos dentro de este trabajo, para la cimentación por zapatas, soldadura, descarga desde el camión con grúa y recepción de los componentes.
2. El Encargado ordenará preparar el terreno donde se estacionará el camión de transporte de la perfilera.

#### **Seguridad para el acopio a cada lado de la carretera de los pies derechos.**

1. El Encargado, procederá a delimitar el lugar de recepción del camión de suministro.
2. El Encargado, comunicará al camionero el lugar de descarga de cada pie derecho y piezas del pórtico de la puerta de la obra, que por lo general será junto a cada placa de recibido definitivo, en posición paralela.
3. Un trabajador, procederá a la apertura de la caja del camión.
4. Subirá a la caja por los lugares previstos para ello, para evitar accidentes por caída al suelo.
5. Otro trabajador, le alcanzará la eslinga o braga de cuelgue.
6. Procederá al eslingado de la pieza a descargar, en el lugar previsto para realizar el cuelgue.
7. El Encargado, dará la orden de acercar el gancho de la grúa.
8. Reciba ahora, la argolla de cuelgue, al gancho de la grúa del camión.
9. El Encargado dará la orden de dar a la eslinga un poco de tensión, sin provocar el movimiento de la pieza a descargar, para evitar el riesgo de atrapamiento del trabajador que está subido sobre la caja del camión.
10. En el extremo contrario, el trabajador, amarrará una cuerda de control seguro de cargas suspendidas a gancho; dejar caer al suelo el otro extremo de la cuerda.

11. El trabajador, bajará de la caja del camión por los lugares previstos para ello. Le queda expresamente prohibido el salto directo desde la caja hasta el suelo para evitar el riesgo de rotura de calcáneos.
12. Un trabajador, asirá la cuerda de control y se apartará a un lugar seguro.
13. El Encargado dará la orden de izar la pieza, mientras se controla con la cuerda, los movimientos oscilatorios.
14. Depositar en el suelo la pieza, junto al lugar de recibido.
15. Repetir este procedimiento hasta concluir con la descarga de todos los componentes.

#### **Seguridad durante el izado, recepción de los pies derechos en pórtico.**

Como principio general de seguridad y salud, se aplicará el siguiente: antes de comenzar el montaje definitivo, se recibirán todos los componentes que sea posible recibir, con el objetivo de disminuir los trabajos en altura.

- El Encargado, comprobará que los espárragos roscados de las placas de anclaje, coinciden con la placa base de cada pie derecho, para evitar los riesgos por trabajos de ajuste. En caso de presentarse problemas, se resolverán el suelo.
- El Encargado, dará la orden de eslingar el pie derecho, en el lugar previsto para ello, para conseguir la mejor verticalidad posible en suspensión a gancho de grúa.
- Un trabajador, amarrará junto a la base del pie derecho, una cuerda de control seguro de cargas y se retirará a un lugar seguro haciendo el otro extremo de la citada cuerda.
- El Encargado hará que se acerque al grúa al lugar de montaje.
- Recibir la argolla de cuelgue al gancho de la grúa.
- El Encargado dará la orden de izar el pórtico, mientras se controla la maniobra con la cuerda.
- Presentar cada pie derecho del pórtico, enhebrar, los tetones roscados de la placa de recibido, en la base y sin soltar del gancho, recibir las tuercas.
- Acodalar el pórtico de manera provisional.
- Soldar los codales definitivos, aplicando el procedimiento de soldadura.
- Concluida la operación anterior, soltar la eslinga y la cuerda.

#### **Seguridad durante el izado, recepción del portón de corredera.**

Como principio general de seguridad y salud, se aplicará el siguiente: antes de comenzar el montaje definitivo, se recibirán todos los componentes que sea posible recibir, con el objetivo de disminuir los trabajos en altura.

1. El Encargado, comprobará que la guía sobre el pórtico, coincide con la guía de recibido de cada hoja, para evitar los riesgos por trabajos de ajuste en altura. En caso de presentarse problemas, se resolverán el suelo.
2. El Encargado, dará la orden de eslingar la primera hoja, en el lugar previsto para ello, para conseguir la mejor verticalidad posible en suspensión a gancho de grúa.
3. Un trabajador, amarrará junto al extremo de la hoja de puerta, una cuerda de control seguro de cargas y se retirará a un lugar seguro haciendo el otro extremo de la citada cuerda.
4. El Encargado hará que se acerque al grúa al lugar de montaje.
5. Recibir la argolla de cuelgue al gancho de la grúa.
6. El Encargado dará las órdenes a los trabajadores que deben recibir la hoja en el pórtico, que suban a cada uno de los castilletes auxiliares, utilizando las escaleras de los que están dotados.
7. El Encargado dará la orden de izar la hoja, mientras se controla la maniobra con la cuerda.
8. Presentar la hoja de puerta sobre la guía del pórtico, apoyar las ruedas en el carril superior del pórtico y sin soltar del gancho, recibir las mordazas que impiden la salida de la puerta del carril que la sustenta.
9. Concluida la operación anterior, soltar la eslinga y la cuerda.
10. Repetir este procedimiento hasta concluir el montaje.
11. Por detrás del tajo de montaje, se realizará el de conexionado y pruebas.

### VALLA METÁLICA PARA CIERRE DE SEGURIDAD DE LA OBRA, (TODOS LOS COMPONENTES)

#### **Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para el montaje de la valla de obra.**

1. El Encargado replanteará la valla de obra.
2. Para la apertura de huecos en el terreno para la cimentación, se aplicarán los procedimientos contenidos en este mismo trabajo para la utilización de carretones chinos, picos, palas y mazos, que serán entregados a los trabajadores, para su aplicación inmediata.
3. Estos trabajos están sujetos a los riesgos de caída al mismo nivel, al de daños en las manos y de sobreesfuerzos, en consecuencia, deben estar dotados y utilizar, botas y guantes de seguridad y cinturones contra los sobreesfuerzos.
4. Siguiendo los procedimientos citados, abran los huecos para la cimentación de los pies derechos.
5. Entre dos trabajadores, transporten cada pie derecho hasta el lugar de montaje. Depositenlos en el suelo.
6. Transporten ahora los codales para los pies derechos queden verticales y seguros durante el hormigonado.
7. Reciban el camión del hormigón y viertan el hormigón en torno a los pies derechos, siguiendo los procedimientos contenidos para estas actividades, dentro de estetrabajo.
8. Dejen endurecer el hormigón.
9. Transporten ahora entre dos trabajadores cada módulo de chapa.
10. Inserten entre dos pies derechos consecutivos, cada módulo de chapa.
11. Repitan esta operación hasta concluir la altura deseada de un paño de valla, entre dos pies derechos consecutivos.
12. Repitan este procedimiento hasta concluir la valla de obra.

#### **Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para el montaje de las puertas de obra.**

- El Encargado, replanteará la cimentación y vigilará que se construya, siguiendo los procedimientos contenidos dentro de este trabajo, para la cimentación por zapatas, soldadura, descarga desde el camión con grúa y recepción de los componentes.
- El Encargado ordenará preparar el terreno donde se estacionará el camión de transporte de la perfilera.

#### **Seguridad para el acopio a cada lado de la carretera de los pies derechos.**

1. El Encargado, procederá a delimitar el lugar de recepción del camión desuministro.
2. El Encargado, comunicará al camionero el lugar de descarga de cada pie derecho y piezas del pòrtico de la puerta de la obra, que por lo general será junto a cada placa de recibido definitivo, en posición paralela.
3. Un trabajador, procederá a la apertura de la caja del camión.
4. Subirá a la caja por los lugares previstos para ello, para evitar los accidentes por caída al suelo.
5. Otro trabajador, le alcanzará la eslinga o braga de cuelgue.
6. Procederá al eslingado de la pieza a descargar, en el lugar previsto para realizar el cuelgue.
7. El Encargado, dará la orden de acercar el gancho de la grúa.
8. Reciba ahora, la argolla de cuelgue, al gancho de la grúa del camión.
9. El Encargado dará la orden de dar a la eslinga un poco de tensión, sin provocar el movimiento de la pieza a descargar, para evitar el riesgo de atrapamiento del trabajador que está subido sobre la caja del camión.

10. En el extremo contrario, el trabajador, amarrará una cuerda de control seguro de cargas suspendidas a gancho; dejar caer al suelo el otro extremo de la cuerda.
11. El trabajador, bajará de la caja del camión por los lugares previstos para ello. Le queda expresamente prohibido el salto directo desde la caja hasta el suelo para evitar el riesgo de rotura de calcáneos.
12. Un trabajador, asirá la cuerda de control y se apartará a un lugar seguro.
13. El Encargado dará la orden de izar la pieza, mientras se controla con la cuerda, los movimientos oscilatorios.
14. Depositar en el suelo la pieza, junto al lugar de recibido.
15. Repetir este procedimiento hasta concluir con la descarga de todos los componentes.

#### **Seguridad durante el izado, recepción de los pies derechos en pòrtico.**

Como principio general de seguridad y salud, se aplicará el siguiente: antes de comenzar el montaje definitivo, se recibirán todos los componentes que sea posible, con el objetivo de disminuir los trabajos en altura.

- El Encargado, comprobará que los espárragos roscados de las placas de anclaje, coinciden con la placa base de cada pie derecho, para evitar los riesgos por trabajos de ajuste. En caso de presentarse problemas, se resolverán el suelo.
- El Encargado, dará la orden de eslingar el pie derecho, en el lugar previsto para ello, para conseguir la mejor verticalidad posible en suspensión a gancho de grúa.
- Un trabajador, amarrará junto a la base del pie derecho, una cuerda de control seguro de cargas y se retirará a un lugar seguro asiendo el otro extremo de la citada cuerda.
- El Encargado hará que se acerque la grúa al lugar de montaje.
- Recibir la argolla de cuelgue al gancho de la grúa.
- El Encargado dará la orden de izar el pòrtico, mientras se controla la maniobra con la cuerda.
- Presentar cada pie derecho del pòrtico, enhebrar, los tetones roscados de la placa de recibido, en la base y sin soltar del gancho, recibir las tuercas.
- Acodalar el pòrtico de manera provisional.
- Soldar los codales definitivos, aplicando el procedimiento de soldadura.
- Concluida la operación anterior, soltar la eslinga y la cuerda.

#### **Seguridad durante el izado, recepción del portón de corredera.**

Como principio general de seguridad y salud, se aplicará el siguiente: antes de comenzar el montaje definitivo, se recibirán todos los componentes que sea posible, con el objetivo de disminuir los trabajos en altura.

1. El Encargado, comprobará que la guía sobre el pòrtico, coincide con la guía de recibido de cada hoja, para evitar los riesgos por trabajos de ajuste en altura. En caso de presentarse problemas, se resolverán el suelo.
2. El Encargado, dará la orden de eslingar la primera hoja, en el lugar previsto para ello, para conseguir la mejor verticalidad posible en suspensión a gancho de grúa.
3. Un trabajador, amarrará junto al extremo de la hoja de puerta, una cuerda de control seguro de cargas y se retirará a un lugar seguro asiendo el otro extremo de la citada cuerda.
4. El Encargado hará que se acerque la grúa al lugar de montaje.
5. Recibir la argolla de cuelgue al gancho de la grúa.
6. El Encargado dará las órdenes a los trabajadores que deben recibir la hoja en el pòrtico, que suban a cada uno de los castilletes auxiliares, utilizando las escaleras de los que están dotados.
7. El Encargado dará la orden de izar la hoja, mientras se controla la maniobra con la cuerda.
8. Presentar la hoja de puerta sobre la guía del pòrtico, apoyar las ruedas en el carril superior del pòrtico y sin soltar del gancho, recibir las mordazas que impiden la salida de la puerta del carril que la sustenta.
9. Concluida la operación anterior, soltar la eslinga y la cuerda.

10. Repetir este procedimiento hasta concluir el montaje.
11. Por detrás del tajo de montaje, se realizará el de conexionado y pruebas.

#### **4 CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LA MANO DE OBRA Y LOS MATERIALES**

##### **CALIDAD DE LOS OPERARIOS**

Para cada trabajo específico se dispondrá de la mano de obra especializada correspondiente. Cada actuación deberá realizarse en las condiciones de seguridad adecuadas, por lo que cada individuo ha debido ser informado y formado respecto de los riesgos y medidas preventivas a tomar en el transcurso de los trabajos.

En cada caso la mano de obra estará de acuerdo con la dificultad o con lo delicado del trabajo a realizar, pudiendo la Dirección, si lo estima conveniente, exigir la presentación de la cartilla profesional, o pruebas necesarias para acreditar el cumplimiento de esta condición.

Si por cualquier motivo, durante la ejecución de los trabajos se presentasen razones suficientes para considerar que no están cumpliendo con las condiciones de seguridad adecuadas la Dirección podrá recabar la sustitución del personal.

##### **ORIGEN DE LOS MATERIALES Y PERSONAL PARA LOS TRABAJOS.**

El Contratista notificará a la Dirección con suficiente antelación la homologación tanto de los Equipos de Protección Individual como de la maquinaria a utilizar en la zona de trabajo así como de los manuales de mantenimiento de las mismas, aportando las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de su aceptación.

Si por cualquier motivo, durante la ejecución de los trabajos se presentasen razones suficientes para considerar que no están cumpliendo con las condiciones de seguridad adecuadas la Dirección podrá recabar la sustitución del personal.

## **5 CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

### **MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y LIMPIEZA**

El Contratista deberá proteger todos los materiales y el propio trabajo contra todo deterioro y daños durante el periodo de los trabajos, y deberá almacenar y proteger contra incendios todos los materiales inflamables.

Deberá conservar en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores a la zona de trabajo evacuando los desperdicios y basuras.

El Contratista queda obligado a dejar libres las vías públicas, debiendo realizar las actuaciones necesarias para dejar tránsito a peatones y vehículos durante la ejecución de los trabajos, así como los trabajos requeridos para desviación de alcantarillas, tuberías, cables eléctricos y, en general, cualquier instalación que sea necesario modificar.

### **VIGILANCIA DE LA ZONA DE TRABAJO.**

La Dirección podrá nombrar los equipos que estime oportunos de vigilancia de la zona de trabajo para garantizar la continua inspección de la misma.

El Contratista no podrá rehusar a los vigilantes nombrados, quienes, por el contrario, tendrán en todo momento libre acceso a cualquier parte de la zona de trabajo.

La existencia de estos equipos no eximirá al Contratista de disponer sus propios medios de vigilancia para asegurarse de la correcta ejecución de los trabajos y del cumplimiento de lo dispuesto en el presente Pliego, extremos de los que en cualquier caso será responsable.

### **PRESCRIPCIÓN GENERAL PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**

Todos los trabajos se ejecutarán siempre con seguridad ateniéndose a las enseñanzas transmitidas al inicio de los mismos y aplicando las reglas de la buena construcción, con sujeción a las normas del presente Pliego y documentos complementarios, y las órdenes emanadas de la Dirección.

Cada trabajador estará acreditado y se dedicará exclusivamente a la función o funciones asignadas con la debida formación en materia de seguridad e información adecuada de los riesgos que entraña su actividad, no realizará trabajos fuera de su responsabilidad y aplicará el sentido común en cada situación evitando en lo posible poner en peligro su actividad y la de los demás. Deberán hacer uso de forma obligada de los Equipos de Protección individual siendo de su responsabilidad la no utilización de los mismos una vez puestos a su disposición.

Todos los equipos mecánicos de manejo manual serán analizados antes de su aceptación en la zona de trabajo, se acreditará su homologación y serán sometidos a un mantenimiento programado mínimo semanal. Cada equipo debe ser manejado por la persona o personas que hayan demostrado la capacidad suficiente para su utilización quedando "a posteriori" como responsables de su control y mantenimiento.

Todos los medios auxiliares empleados en la zona de trabajo serán utilizados para el final que están destinados. El uso impropio de los mismos será responsabilidad del infractor o infractores eximiendo al resto del equipo humano y a la A.P.G. de cualquier responsabilidad.

### **VIGILANCIA DE LA ZONA DE TRABAJO.**

La Dirección podrá nombrar los equipos que estime oportunos de vigilancia a pie de obra para garantizar la continua inspección de la misma.

El Contratista no podrá rehusar a los vigilantes nombrados, quienes, por el contrario, tendrán en todo momento libre acceso a cualquier parte de la zona de trabajo.

La existencia de estos equipos no eximirá al Contratista de disponer sus propios medios de vigilancia para asegurarse de la correcta ejecución de los trabajos y del cumplimiento de lo dispuesto en el presente Pliego, extremos de los que en cualquier caso será responsable.

### **TRABAJOS NO DETALLADOS EN ESTE DOCUMENTO**

Cualquier modificación sobre las condiciones de seguridad de los trabajos derivará en la revisión, adecuación y aprobación del correspondiente P.S.S.L. El Contratista se atendrá a las reglas que dicte la Dirección y siempre ateniendo a las reglas de la buena construcción y que la práctica ha sancionado como tales.

**PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD**

**MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 01 INSTALACIONES BIENESTAR</b>							
<b>SUBCAPÍTULO 01.01 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS</b>							
01.01.01	u RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I						
	Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador. Incluso p/p de pérdida de horas de trabajo por parte del trabajador de la empresa, debido al desplazamiento desde el centro de trabajo al Centro Médico (Mutua de Accidentes) para realizar el pertinente reconocimiento médico.						
	Total cantidades alzadas						5.00
							5.00
01.01.02	u BOTIQUÍN DE URGENCIA						
	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.						
		1					1.00
							1.00
<b>SUBCAPÍTULO 01.02 INSTALACIONES PARA LOS TRABAJADORES</b>							
01.02.01	u Alquiler WC químico estándar de 1,25 m2						
	Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m. y 91 kg. de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso limpieza al final del alquiler. Con portes de entrega y recogida. Según RD 486/97						
	Total cantidades alzadas						4.00
							4.00

**MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIÓN</b>							
02.01	u SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. I/SOPORTE						
	Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.						
		3					3.00
							3.00
02.02	u SEÑAL CIRCULAR D=60cm. I/SOPORTE						
	Suministro, colocación y desmontaje de señal de prohibición y obligación, circular, normalizada, Ø=60 cm, (amortizable en 5 usos), con caballete tubular (amortizable en 5 usos). Según R.D. 485/97.						
		2					2.00
							2.00
02.03	u SEÑAL STOP D=60cm. I/SOPORTE						
	Suministro, colocación y desmontaje de señal de detención obligatoria, octogonal, normalizada, doble apotema=60 cm, (amortizable en 5 usos), con caballete tubular (amortizable en 5 usos). Según R.D. 485/97.						
		1					1.00
							1.00
02.04	u PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO						
	Placa señalización-información en PVC serigrafado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.						
		1					1.00
							1.00
02.05	m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.						
	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.						
		40					40.00
							40.00
02.06	u CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=30						
	Cono de balizamiento reflectante irrompible de 30 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/R.D. 485/97.						
		4					4.00
							4.00

**MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 03 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>							
03.01	<b>u LÁMPARA PORTATIL MANO</b> Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001.	2				2.00	2.00
							2.00
03.02	<b>u EXTINTOR POLVO ABC 3 kg. PR.INC.</b> Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 13A/55B, de 3 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	2				2.00	2.00
							2.00
03.03	<b>m2 PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES</b> Protección horizontal de huecos con cuajado de tablonos de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje. (amortizable en 10 usos). s/R.D. 486/97.	10				10.00	10.00
							10.00
03.04	<b>m MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD</b> Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje, amortizable en tres usos. s/R.D. 486/97.	10				10.00	10.00
							10.00
03.05	<b>u VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES</b> Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	10				10.00	10.00
							10.00
03.06	<b>u VALLA DE OBRA REFLECTANTE</b> Valla de obra reflectante de 170x25 cm. de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	3				3.00	3.00
							3.00
03.07	<b>m2 PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES</b> Protección horizontal de huecos con cuajado de tablonos de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje. (amortizable en 10 usos). s/R.D. 486/97.	10				10.00	10.00
							10.00
03.08	<b>m PASARELA MADERA SOBRE ZANJAS</b> Pasarela para paso sobre zanjas formada por tres tablonos de 20x7 cm. cosidos a clavazón y doble barandilla formada por pasamanos de madera de 20x5, rodapié y traviesaño intermedio de 15x5 cm., sujetos con pies derechos de madera cada 1 m. incluso colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.	10				10.00	10.00
							10.00

**MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 04 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>							
04.01	<b>u CASCO DE SEGURIDAD</b> Casco de seguridad con amés de adaptación. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						5.00
	Total cantidades alzadas						5.00
04.02	<b>u PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS</b> Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1				1.00	1.00
							1.00
04.03	<b>u GAFAS CONTRA IMPACTOS</b> Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						5.00
	Total cantidades alzadas						5.00
04.04	<b>u GAFAS ANTIPOLVO</b> Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						5.00
	Total cantidades alzadas						5.00
04.05	<b>u SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO</b> Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						5.00
	Total cantidades alzadas						5.00
04.06	<b>u FILTRO RECAMBIO MASCARILLA</b> Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						2.00
	Total cantidades alzadas						2.00
04.07	<b>u CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS</b> Protectores auditivos con amés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						3.00
	Total cantidades alzadas						3.00
04.08	<b>u FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR</b> Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						3.00
	Total cantidades alzadas						3.00
04.09	<b>u CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS</b> Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						2.00
	Total cantidades alzadas						2.00
04.10	<b>u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b> Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.						5.00
	Total cantidades alzadas						5.00

**MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 05 FORMACIÓN Y NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</b>							
05.01	u cursillo						
	Horas cursillo de formación de seguridad y salud ( 10 horas / trabajador ).						
	Total cantidades alzadas						5.00
							5.00
05.02	u Tecnico seguridad						
	técnico de Seguridad ( dedicación parcial ).						
	Total cantidades alzadas						1.00
							1.00

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01 INSTALACIONES BIENESTAR</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 01.01 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS</b>			
01.01.01	u	RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I	82.00
		Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador. Incluso p/p de pérdida de horas de trabajo por parte del trabajador de la empresa, debido al desplazamiento desde el centro de trabajo al Centro Médico (Mutua de Accidentes) para realizar el pertinente reconocimiento médico.	
		OCHENTA Y DOS EUROS	
01.01.02	u	BOTIQUÍN DE URGENCIA	24.91
		Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anti-corrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	
		VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
<b>SUBCAPÍTULO 01.02 INSTALACIONES PARA LOS TRABAJADORES</b>			
01.02.01	u	Alquiler WC químico estándar de 1,25 m2	42.00
		Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m. y 91 kg. de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso limpieza al final del alquiler. Con portes de entrega y recogida. Según RD 486/97	
		CUARENTA Y DOS EUROS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIÓN</b>			
02.01	u	SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. I/SOPORTE	14.79
		Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	
		CATORCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
02.02	u	SEÑAL CIRCULAR D=60cm. I/SOPORTE	15.69
		Suministro, colocación y desmontaje de señal de prohibición y obligación, circular, normalizada, Ø=60 cm, (amortizable en 5 usos), con caballete tubular (amortizable en 5 usos). Según R.D. 485/97.	
		QUINCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
02.03	u	SEÑAL STOP D=60cm. I/SOPORTE	18.26
		Suministro, colocación y desmontaje de señal de detención obligatoria, octogonal, normalizada, doble apotema=60 cm, (amortizable en 5 usos), con caballete tubular (amortizable en 5 usos). Según R.D. 485/97.	
		DIECIOCHO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
02.04	u	PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO	4.13
		Placa señalización-información en PVC serigrafado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	
		CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
02.05	m	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.	0.90
		Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	
		CERO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
02.06	u	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=30	2.57
		Cono de balizamiento reflectante irrompible de 30 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/R.D. 485/97.	
		DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 03 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>			
03.01	u	LÁMPARA PORTATIL MANO Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001.	3.35
		TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
03.02	u	EXTINTOR POLVO ABC 3 kg. PR-INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 13A/55B, de 3 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	23.13
		VEINTITRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
03.03	m2	PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES Protección horizontal de huecos con cuajado de tablonos de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje. (amortizable en 10 usos). s/R.D. 486/97.	12.32
		DOCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
03.04	m	MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiluz ultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje, amortizable en tres usos. s/R.D. 486/97.	1.92
		UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
03.05	u	VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	6.71
		SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
03.06	u	VALLA DE OBRA REFLECTANTE Valla de obra reflectante de 170x25 cm. de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	22.76
		VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
03.07	m2	PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES Protección horizontal de huecos con cuajado de tablonos de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje. (amortizable en 10 usos). s/R.D. 486/97.	10.97
		DIEZ EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
03.08	m	PASARELA MADERA SOBRE ZANJAS Pasarela para paso sobre zanjas formada por tres tablonos de 20x7 cm. cosidos a clavazón y doble barandilla formada por pasamanos de madera de 20x5, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm., sujetos con pies derechos de madera cada 1 m. incluso colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.	11.43
		ONCE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 04 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>			
04.01	u	CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2.33
		DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
04.02	u	PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1.05
		UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
04.03	u	GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3.10
		TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
04.04	u	GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1.06
		UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
04.05	u	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	7.01
		SIETE EUROS con UN CÉNTIMOS	
04.06	u	FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1.04
		UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
04.07	u	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3.48
		TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
04.08	u	FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5.63
		CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
04.09	u	CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	21.01
		VEINTIUN EUROS con UN CÉNTIMOS	
04.10	u	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8.97
		OCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

**CUADRO DE PRECIOS 1**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 05 FORMACIÓN Y NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</b>			
05.01	u	curso Horas curso de formación de seguridad y salud ( 10 horas / trabajador ).	30.02
		TREINTA EUROS con DOS CÉNTIMOS	
05.02	u	Técnico seguridad técnico de Seguridad ( dedicación parcial ).	863.00
		OCHOCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS	

**CUADRO DE PRECIOS 2**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01 INSTALACIONES BIENESTAR</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 01.01 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS</b>			
01.01.01	u	RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I	
		Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador. Incluso p/p de pérdida de horas de trabajo por parte del trabajador de la empresa, debido al desplazamiento desde el centro de trabajo al Centro Médico (Mutua de Accidentes) para realizar el pertinente reconocimiento médico.	
		Resto de obra y materiales.....	82.00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>82.00</b>
01.01.02	u	BOTIQUÍN DE URGENCIA	
		Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anti-corrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	
		Mano de obra.....	1.66
		Resto de obra y materiales.....	23.25
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>24.91</b>
<b>SUBCAPÍTULO 01.02 INSTALACIONES PARA LOS TRABAJADORES</b>			
01.02.01	u	Alquiler WC químico estándar de 1,25 m2	
		Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m. y 91 kg. de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso limpieza al final del alquiler. Con portes de entrega y recogida. Según RD 486/97	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>42.00</b>

**CUADRO DE PRECIOS 2**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIÓN</b>			
02.01	u	SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. //SOPORTE	
		Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con tripode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	2.78
		Resto de obra y materiales.....	12.01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>14.79</b>
02.02	u	SEÑAL CIRCULAR D=60cm. //SOPORTE	
		Suministro, colocación y desmontaje de señal de prohibición y obligación, circular, normalizada, Ø=60 cm. (amortizable en 5 usos), con caballete tubular (amortizable en 5 usos). Según R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	2.66
		Resto de obra y materiales.....	13.03
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>15.69</b>
02.03	u	SEÑAL STOP D=60cm. //SOPORTE	
		Suministro, colocación y desmontaje de señal de detención obligatoria, octogonal, normalizada, doble apotema=60 cm. (amortizable en 5 usos), con caballete tubular (amortizable en 5 usos). Según R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	2.66
		Resto de obra y materiales.....	15.60
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>18.26</b>
02.04	u	PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO	
		Placa señalización-información en PVC serigrafado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	2.49
		Resto de obra y materiales.....	1.64
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4.13</b>
02.05	m	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.	
		Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	0.83
		Resto de obra y materiales.....	0.07
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0.90</b>
02.06	u	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=30	
		Cono de balizamiento reflectante irrompible de 30 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	1.66
		Resto de obra y materiales.....	0.91
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.57</b>

**CUADRO DE PRECIOS 2**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 03 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>			
03.01	u	<b>LÁMPARA PORTÁTIL MANO</b> Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001.	
		Resto de obra y materiales.....	3.35
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3.35</b>
03.02	u	<b>EXTINTOR POLVO ABC 3 kg. PR.INC.</b> Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 13A/55B, de 3 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	1.66
		Resto de obra y materiales.....	21.47
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>23.13</b>
03.03	m2	<b>PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES</b> Protección horizontal de huecos con cuajado de tablonos de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje. (amortizable en 10 usos). s/R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	10.30
		Resto de obra y materiales.....	2.02
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>12.32</b>
03.04	m	<b>MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD</b> Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiluz ultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje, amortizable en tres usos. s/R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	1.66
		Resto de obra y materiales.....	0.26
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.92</b>
03.05	u	<b>VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES</b> Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	1.66
		Resto de obra y materiales.....	5.05
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6.71</b>
03.06	u	<b>VALLA DE OBRA REFLECTANTE</b> Valla de obra reflectante de 170x25 cm. de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	1.66
		Resto de obra y materiales.....	21.10
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>22.76</b>
03.07	m2	<b>PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES</b> Protección horizontal de huecos con cuajado de tablonos de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje. (amortizable en 10 usos). s/R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	8.95
		Resto de obra y materiales.....	2.02
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10.97</b>
03.08	m	<b>PASARELA MADERA SOBRE ZANJAS</b> Pasarela para paso sobre zanjas formada por tres tablonos de 20x7 cm. cosidos a clavazón y doble barandilla formada por pasamanos de madera de 20x5, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm., sujetos con pies derechos de madera cada 1 m. incluso colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	6.97
		Resto de obra y materiales.....	4.46
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>11.43</b>

**CUADRO DE PRECIOS 2**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 04 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>			
04.01	u	<b>CASCO DE SEGURIDAD</b> Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	2.33
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.33</b>
04.02	u	<b>PANTALLA CONTRA PARTICULAS</b> Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	1.05
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.05</b>
04.03	u	<b>GAFAS CONTRA IMPACTOS</b> Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	3.10
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3.10</b>
04.04	u	<b>GAFAS ANTIPOLVO</b> Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	1.06
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.06</b>
04.05	u	<b>SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO</b> Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	7.01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7.01</b>
04.06	u	<b>FILTRO RECAMBIO MASCARILLA</b> Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	1.04
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.04</b>
04.07	u	<b>CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS</b> Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	3.48
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3.48</b>
04.08	u	<b>FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR</b> Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	5.63
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5.63</b>
04.09	u	<b>CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS</b> Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	21.01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>21.01</b>
04.10	u	<b>PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b> Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	8.97
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8.97</b>

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 05 FORMACIÓN Y NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</b>			
05.01	u	curso	
		Horas curso de formación de seguridad y salud ( 10 horas / trabajador ).	
		Resto de obra y materiales.....	30.02
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>30.02</b>
05.02	u	Tecnico seguridad	
		técnico de Seguridad ( dedicación parcial ).	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>863.00</b>

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

**CAPÍTULO 01 INSTALACIONES BIENESTAR**

**SUBCAPÍTULO 01.01 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS**

01.01.01 u RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I  
 Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador. Incluso p/p de pérdida de horas de trabajo por parte del trabajador de la empresa, debido al desplazamiento desde el centro de trabajo al Centro Médico (Mutua de Accidentes) para realizar el pertinente reconocimiento médico.

P31W060	1.000 ud	Reconocimiento médico obligatorio anual	82.00	82.00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>82.00</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS

01.01.02 u BOTIQUÍN DE URGENCIA  
 Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y señalización de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.

B0001.0070	0.100 h.	Peón ordinario	16.60	1.66	
P31BM110	1.000 ud	Botiquín de urgencias	23.25	23.25	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>24.91</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

**SUBCAPÍTULO 01.02 INSTALACIONES PARA LOS TRABAJADORES**

01.02.01 u Alquiler WC químico estándar de 1,25 m2  
 Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m. y 91 kg. de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso limpieza al final del alquiler. Con portes de entrega y recogida. Según RD 486/97

			Sin descomposición		
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>42.00</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

**CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIÓN**

02.01 u SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. I/SOPORTE  
 Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, il/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.

B0001.0050	0.150 h.	Ayudante	18.52	2.78	
P31SV010	0.200 ud	Señal triang. L=70 cm.reflex. EG	40.77	8.15	
P31SV155	0.200 ud	Caballete para señal D=60 L=90,70	19.29	3.86	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>14.79</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.02 u SEÑAL CIRCULAR D=60cm. I/SOPORTE  
 Suministro, colocación y desmontaje de señal de prohibición y obligación, circular, normalizada, Ø=60 cm, (amortizable en 5 usos), con caballete tubular (amortizable en 5 usos). Según R.D. 485/97.

B0001.0070	0.160 h.	Peón ordinario	16.60	2.66	
P31SV030	0.200 ud	Señal circul. D=60 cm.reflex. EG	45.87	9.17	
P31SV155	0.200 ud	Caballete para señal D=60 L=90,70	19.29	3.86	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>15.69</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.03 u SEÑAL STOP D=60cm. I/SOPORTE  
 Suministro, colocación y desmontaje de señal de detención obligatoria, octogonal, normalizada, doble apotema=60 cm, (amortizable en 5 usos), con caballete tubular (amortizable en 5 usos). Según R.D. 485/97.

B0001.0070	0.160 h.	Peón ordinario	16.60	2.66	
P31SV040	0.200 ud	Señal stop D=60 cm.oct.reflex. EG	58.71	11.74	
P31SV155	0.200 ud	Caballete para señal D=60 L=90,70	19.29	3.86	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>18.26</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

02.04 u PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO  
 Placa señalización-información en PVC serigrafado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.

B0001.0070	0.150 h.	Peón ordinario	16.60	2.49	
P31SV120	0.333 ud	Placa informativa PVC 50x30	4.91	1.64	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>4.13</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

02.05 m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.  
 Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.

B0001.0070	0.050 h.	Peón ordinario	16.60	0.83	
P31SB010	1.100 m.	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0.06	0.07	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>0.90</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

02.06 u CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=30  
 Cono de balizamiento reflectante irrompible de 30 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/R.D. 485/97.

B0001.0070	0.100 h.	Peón ordinario	16.60	1.66	
P31SB035	0.200 ud	Cono balizamiento estándar. 30 cm.	4.57	0.91	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>2.57</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>						
03.01		u	<b>LÁMPARA PORTÁTIL MANO</b> Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001.			
P31CE010	0.333	ud	Lámpara portátil mano	10.06	3.35	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>3.35</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS						
03.02		u	<b>EXTINTOR POLVO ABC 3 kg. PR.INC.</b> Extintor de polvo químico ABC polivalente antiembrasa de eficacia 13A/55B, de 3 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.			
B0001.0070	0.100	h.	Peón ordinario	16.60	1.66	
P31C005	1.000	ud	Extintor polvo ABC 3 kg. 13A/55B	21.47	21.47	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>23.13</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS						
03.03		m2	<b>PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES</b> Protección horizontal de huecos con cuajado de tablonces de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje. (amortizable en 10 usos). s/R.D. 486/97.			
O01B010	0.250	h.	Oficial 1º encofrador	21.62	5.41	
O01OB020	0.250	h.	Ayudante encofrador	19.56	4.89	
P31CB030	0.010	m3	Tablón madera pino 20x7 cm.	195.43	1.95	
P31CB200	0.100	kg	Puntas planas acero 20x100	0.73	0.07	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>12.32</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS						
03.04		m	<b>MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD</b> Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/co-locación y desmontaje, amortizable en tres usos. s/R.D. 486/97.			
B0001.0070	0.100	h.	Peón ordinario	16.60	1.66	
P31CR010	0.333	m.	Malla plástica stopper 1,00 m.	0.77	0.26	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>1.92</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS						
03.05		u	<b>VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES</b> Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.			
P31CB050	0.200	ud	Valla contenc. peatones 2,5x1 m.	25.24	5.05	
B0001.0070	0.100	h.	Peón ordinario	16.60	1.66	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>6.71</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS						
03.06		u	<b>VALLA DE OBRA REFLECTANTE</b> Valla de obra reflectante de 170x25 cm. de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.			
P31CB070	0.200	ud	Valla obra reflectante 1,70	105.51	21.10	
B0001.0070	0.100	h.	Peón ordinario	16.60	1.66	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>22.76</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
03.07		m2	<b>PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES</b> Protección horizontal de huecos con cuajado de tablonces de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje. (amortizable en 10 usos). s/R.D. 486/97.			
O01OB010	0.250	h.	Oficial 1º encofrador	16.24	4.06	
O01OB020	0.250	h.	Ayudante encofrador	19.56	4.89	
P31CB030	0.010	m3	Tablón madera pino 20x7 cm.	195.43	1.95	
P31CB200	0.100	kg	Puntas planas acero 20x100	0.73	0.07	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>10.97</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
03.08		m	<b>PASARELA MADERA SOBRE ZANJAS</b> Pasarela para paso sobre zanjás formada por tres tablonces de 20x7 cm. cosidos a clavazón y doble barandilla formada por pasamanos de madera de 20x5, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm., sujetos con pies derechos de madera cada 1 m. incluso colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.			
O01OB010	0.300	h.	Oficial 1º encofrador	16.24	4.87	
O01OA070	0.150	h.	Peón ordinario	14.01	2.10	
P31CB030	0.015	m3	Tablón madera pino 20x7 cm.	195.43	2.93	
P31CB035	0.004	m3	Tabloncillo madera pino 20x5 cm.	220.50	0.88	
P31CB040	0.003	m3	Tabla madera pino 15x5 cm.	215.30	0.65	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>11.43</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS						

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>						
04.01		u	<b>CASCO DE SEGURIDAD</b> Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31A010	1.000	ud	Casco seguridad	2.33	2.33	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>2.33</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS						
04.02		u	<b>PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS</b> Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31A110	0.200	ud	Pantalla protección c.partículas	5.23	1.05	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>1.05</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCO CÉNTIMOS						
04.03		u	<b>GAFAS CONTRA IMPACTOS</b> Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31A120	0.333	ud	Gafas protectoras	9.30	3.10	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>3.10</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS						
04.04		u	<b>GAFAS ANTIPOLVO</b> Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31A140	0.333	ud	Gafas antipolvo	3.19	1.06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>1.06</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS						
04.05		u	<b>SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO</b> Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31A150	0.333	ud	Semi-mascarilla 1 filtro	21.05	7.01	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>7.01</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con UN CÉNTIMOS						
04.06		u	<b>FILTRO RECAMBIO MASCARILLA</b> Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31A158	1.000	ud	Mascarilla celulosa desechable	1.04	1.04	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>1.04</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS						
04.07		u	<b>CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS</b> Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31A200	0.333	ud	Cascos protectores auditivos	10.46	3.48	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>3.48</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
04.08		u	<b>FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR</b> Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31C050	0.250	ud	Faja protección lumbar	22.50	5.63	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>5.63</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS						
04.09		u	<b>CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS</b> Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31C060	0.250	ud	Cinturón portaherramientas	84.05	21.01	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>21.01</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con UN CÉNTIMOS						
04.10		u	<b>PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b> Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31P025	0.333	ud	Par botas de seguridad	26.95	8.97	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>8.97</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS						

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 FORMACIÓN Y NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</b>						
05.01	u		<b>cursillo</b> Horas cursillo de formación de seguridad y salud ( 10 horas / trabajador ).			
						Sin descomposición
					<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>30.02</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con DOS CÉNTIMOS						
05.02	u		<b>Técnico seguridad</b> técnico de Seguridad ( dedicación parcial ).			
						Sin descomposición
					<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>863.00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS						

## LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
B0001.0050	h.	Ayudante	18.52
B0001.0070	h.	Peón ordinario	16.60
O01B010	h.	Oficial 1º encofrador	21.62
O01OA070	h.	Peón ordinario	14.01
O01OB010	h.	Oficial 1º encofrador	16.24
O01OB020	h.	Ayudante encofrador	19.56
P31BC005	ud	Alq. WC químico 1,26 m2	133.17
P31BC240	ud	Limpieza WC químico	119.72
P31BM110	ud	Botiquín de urgencias	23.25
P31CB030	m3	Tablón madera pino 20x7 cm.	195.43
P31CB035	m3	Tabloncillo madera pino 20x5 cm.	220.50
P31CB040	m3	Tabla madera pino 15x5 cm.	215.30
P31CB050	ud	Valla contenc. peatones 2,5x1 m.	25.24
P31CB070	ud	Valla obra reflectante 1,70	105.51
P31CB200	kg	Puntas planas acero 20x100	0.73
P31CE010	ud	Lámpara portátil mano	10.06
P31CI005	ud	Extintor polvo ABC 3 kg. 13A/55B	21.47
P31CR010	m.	Malla plástica stopper 1,00 m.	0.77
P31IA010	ud	Casco seguridad	2.33
P31IA110	ud	Pantalla protección c. partículas	5.23
P31IA120	ud	Gafas protectoras	9.30
P31IA140	ud	Gafas antipolvo	3.19
P31IA150	ud	Semi-mascarilla 1 filtro	21.05
P31IA158	ud	Mascarilla celulosa desechable	1.04
P31IA200	ud	Cascos protectores auditivos	10.46
P31IC050	ud	Faja protección lumbar	22.50
P31IC060	ud	Cinturón portaherramientas	84.05
P31IP025	ud	Par botas de seguridad	26.95
P31SB010	m.	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0.06
P31SB035	ud	Cono balizamiento estándar. 30 cm.	4.57
P31SV010	ud	Señal triang. L=70 cm.reflex. EG	40.77
P31SV030	ud	Señal circul. D=60 cm.reflex. EG	45.87
P31SV040	ud	Señal stop D=60 cm.oct.reflex. EG	58.71
P31SV120	ud	Placa informativa PVC 50x30	4.91
P31SV155	ud	Caballete para señal D=60 L=90,70	19.29
P31W060	ud	Reconocimiento médico obligatorio anual	82.00

**PRESUPUESTO**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 INSTALACIONES BIENESTAR</b>				
<b>SUBCAPÍTULO 01.01 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS</b>				
01.01.01	u RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I			
	Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador. Incluso p/p de pérdida de horas de trabajo por parte del trabajador de la empresa, debido al desplazamiento desde el centro de trabajo al Centro Médico (Mutua de Accidentes) para realizar el pertinente reconocimiento médico.			
		5.00	82.00	410.00
01.01.02	u BOTIQUÍN DE URGENCIA			
	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			
		1.00	24.91	24.91
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 MEDICINA PREVENTIVA Y.....</b>			<b>434.91</b>
<b>SUBCAPÍTULO 01.02 INSTALACIONES PARA LOS TRABAJADORES</b>				
01.02.01	u Alquiler WC químico estándar de 1,25 m2			
	Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m. y 91 kg. de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso limpieza al final del alquiler. Con portes de entrega y recogida. Según RD 486/97			
		4.00	42.00	168.00
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 INSTALACIONES PARA LOS.....</b>			<b>168.00</b>
	<b>TOTAL CAPÍTULO 01 INSTALACIONES BIENESTAR.....</b>			<b>602.91</b>

**PRESUPUESTO**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIÓN</b>				
02.01	u SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. I/SOPORTE			
	Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
		3.00	14.79	44.37
02.02	u SEÑAL CIRCULAR D=60cm. I/SOPORTE			
	Suministro, colocación y desmontaje de señal de prohibición y obligación, circular, normalizada, Ø=60 cm, (amortizable en 5 usos), con caballete tubular (amortizable en 5 usos). Según R.D. 485/97.			
		2.00	15.69	31.38
02.03	u SEÑAL STOP D=60cm. I/SOPORTE			
	Suministro, colocación y desmontaje de señal de detención obligatoria, octogonal, normalizada, doble apotema=60 cm, (amortizable en 5 usos), con caballete tubular (amortizable en 5 usos). Según R.D. 485/97.			
		1.00	18.26	18.26
02.04	u PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO			
	Placa señalización-información en PVC serigrafado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
		1.00	4.13	4.13
02.05	m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.			
	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
		40.00	0.90	36.00
02.06	u CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE D=30			
	Cono de balizamiento reflectante irrompible de 30 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/R.D. 485/97.			
		4.00	2.57	10.28
	<b>TOTAL CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIÓN.....</b>			<b>144.42</b>

## PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
03.01	u LÁMPARA PORTATIL MANO Lámpara portátil de mano, con cesto protector y mango aislante, (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97 y R.D. 614/2001.	2.00	3.35	6.70
03.02	u EXTINTOR POLVO ABC 3 kg. PR.INC. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 13A/55B, de 3 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	2.00	23.13	46.26
03.03	m2 PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES Protección horizontal de huecos con cuajado de tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje. (amortizable en 10 usos). s/R.D. 486/97.	10.00	12.32	123.20
03.04	m MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1 m. de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje, amortizable en tres usos. s/R.D. 486/97.	10.00	1.92	19.20
03.05	u VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	10.00	6.71	67.10
03.06	u VALLA DE OBRA REFLECTANTE Valla de obra reflectante de 170x25 cm. de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	3.00	22.76	68.28
03.07	m2 PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES Protección horizontal de huecos con cuajado de tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje. (amortizable en 10 usos). s/R.D. 486/97.	10.00	10.97	109.70
03.08	m PASARELA MADERA SOBRE ZANJAS Pasarela para paso sobre zanjas formada por tres tabloncillos de 20x7 cm. cosidos a clavazón y doble barandilla formada por pasamanos de madera de 20x5, rodapié y travesaño intermedio de 15x5 cm., sujetos con pies derechos de madera cada 1 m. incluso colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.	10.00	11.43	114.30
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 PROTECCIONES COLECTIVAS .....</b>				<b>554.74</b>

## PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>				
04.01	u CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con amés de adaptación. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5.00	2.33	11.65
04.02	u PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	1.00	1.05	1.05
04.03	u GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5.00	3.10	15.50
04.04	u GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiepañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5.00	1.06	5.30
04.05	u SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5.00	7.01	35.05
04.06	u FILTRO RECAMBIO MASCARILLA Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2.00	1.04	2.08
04.07	u CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con amés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3.00	3.48	10.44
04.08	u FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR Faja protección lumbar, (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3.00	5.63	16.89
04.09	u CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS Cinturón portaherramientas, (amortizable en 4 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2.00	21.01	42.02
04.10	u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5.00	8.97	44.85
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....</b>				<b>184.83</b>

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 FORMACIÓN Y NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO</b>				
05.01	u curso Horas curso de formación de seguridad y salud ( 10 horas / trabajador ).	5.00	30.02	150.10
05.02	u Técnico seguridad Técnico de Seguridad ( dedicación parcial ).	1.00	863.00	863.00
TOTAL CAPÍTULO 05 FORMACIÓN Y NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.....				<u>1,013.10</u>
TOTAL.....				<u>2,500.00</u>

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	INSTALACIONES BIENESTAR .....	602.91	24.12
02	SEÑALIZACIÓN .....	144.42	5.78
03	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	554.74	22.19
04	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	184.83	7.39
05	FORMACIÓN Y NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.....	1,013.10	40.52
	<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>2,500.00</b>	

PALMA, marzo de 2017

**CONSULTORS D'ENGINYERIA I URBANISME**

**FDO: PERE VENTAYOL MARCH**

**ICCP**

## **ANEJO 3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES</b>					
01.01	M1	<b>Arranque de bordillo de piedra u hormigón</b> Arranque de bordillo de piedra u hormigón para conservación y posterior colocación en nueva pavimentación.			
O003	0.020 H	Capataz	22.45	0.45	
O008	0.150 H	Peón ordinario	16.41	2.46	
Q47053	0.010 H	Compresor diesel dos martillos	9.56	0.10	
Q00000	0.200 H	Maquinaria auxiliar	0.08	0.02	
%0400	4.000 %	Medios auxiliares	3.00	0.12	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>3.15</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

01.02	M2	<b>Demolición de baldosa y mortero existente</b> Demolición de baldosa y mortero en solados existentes, incluyendo retirada y limpieza de marcos y tapas existentes para su posterior colocación, rasanteo y limpieza de la superficie lista para recibir un nuevo pavimento incluso p.p. de la solera de hormigón que faltara, carga y transporte a vertedero.			
O003	0.100 H	Capataz	22.45	2.25	
O007	0.100 h	Oficial 1ª construcción	16.98	1.70	
Q47053	0.100 H	Compresor diesel dos martillos	9.56	0.96	
Q47029	0.100 H	Camión basculante 125CV	13.71	1.37	
Q00000	0.020 H	Maquinaria auxiliar	0.08	0.00	
%0300	3.000 %	Medios auxiliares	6.30	0.19	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>6.47</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.03	m2	<b>dem.con compresor pavim. asfáltico</b> Demolición con compresor de pavimento asfáltico y/o hormigón de hasta 10 cm espesor, incluido transporte y descarga a vertedero.			
B0001.0030	0.100 h	oficial 1ª	18.36	1.84	
B0001.0070	0.200 h	Peon suelto	14.78	2.96	
B1904.0130	0.100 h	compresor 25 hp con un martillo	5.20	0.52	
%0500	5.000 %	Medios auxiliares	5.30	0.27	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>5.59</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.04	u	<b>Limpieza zona de trabajo</b> Retirada elementos verticales y/o horizontales que impidan el correcto desarrollo de los trabajos			
MOOA12a	4.000 h	Peón ordinario construcción	14.18	56.72	
B3008.0080	4.000 h	camion volquete 8 m3 de carga uT	29.68	118.72	
B3008.0310	1.000 h	pala cargadora s/oruga de 1.15m3	42.98	42.98	
%0400	4.000 %	Medios auxiliares	218.40	8.74	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>227.16</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

01.05	Mª	<b>Excav. cualquier terreno</b> Excavación en zonas localizadas en cualquier clase de terreno con extracción de tierras al borde. Incluido transporte a lugar de empleo o vertedero.			
O01000008	0.550 H	Peón ordinario	11.89	6.54	
Q02R00005	0.550 H	Retroexcavadora M.F.con cazo.	21.18	11.65	
%0000.003	3.000 %	Medios auxiliares.(s/total)	18.20	0.55	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>18.74</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.06	m2	<b>fresado</b> Fresado de firme existente, con transporte de productos a vertedero, medido por m2 y cm de fresado, incluso transporte de maquinaria.			
			Sin descomposición		
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>1.02</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DOS CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 PAVIMENTACIONES</b>					
02.01	m2	<b>Pavimento de adoquines horm. vibrado 30x20x12cm ocres</b> Pavimento con adoquines de hormigón de forma rectangular 30x 20x 12cm, en varios colores ocres, acabado silent antiruido envejecido, colocados en espina de pez, previa compactación del terreno hasta conseguir un valor del 95% del próctor modificado, sobre capa de gravilla nº1 de 5cm de espesor mínimo, incluso relleno de juntas con arena 0-2 incluido recrecio de arquetas.			
ATC00100	0.390 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	14.63	
0.36	0.040 m3	ARENA FINA	8.39	0.34	
AA00300	0.050 m3	ARENA GRUESA	6.53	0.33	
UP02000	45.500 u	ADOQUÍN rect 30x20x12cm	0.40	18.20	
MR00100	0.060 h	BANDEJA VIBRANTE MANUAL	4.52	0.27	
WW00300	0.300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.17	
%0000.003	3.000 %	Medios auxiliares.(s/total)	33.90	1.02	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>34.96</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

02.02	M2	<b>Pavimento de piedra natural</b> Pavimento realizado con piedra natural punzonada irregular de dimensión mínima 20 cm y un espesor mínimo de 6 cm tipo "Binissalem" o similar, colocado sobre capa de mortero de 3cm de espesor mínimo, tomadas con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad de las piezas, eliminación de restos y limpieza incluido recrecio de arquetas.			
ATC00100	0.300 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37.51	11.25	
0.36	0.040 m3	ARENA FINA	8.39	0.34	
AGM00100	0.025 m3	MORTERO DE CEMENTO CEM I/A-L 32,5 N (1:1)	112.58	2.81	
AGM00300	0.010 m3	MORTERO DE CEMENTO M10 (1:4) CEM I/A-L 32,5 N	59.32	0.59	
MAT001	1.000 m2	Piedra irregular de entre 6 cm de espesor, acabado natural	28.95	28.95	
%0000.003	3.000 %	Medios auxiliares.(s/total)	43.90	1.32	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>45.26</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

02.03	M3	<b>Hormigón en masa HM-20</b> Base de pavimentos de hormigón en masa HM-20 de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 40 mm., vertido y extendido según EHE.			
B0001.0030	0.100 h	oficial 1ª	18.36	1.84	
B0001.0070	0.100 h	Peon suelto	14.78	1.48	
A01000050	1.000 Mª	Hormigón HM-20/P/40	67.00	67.00	
%0000.003	3.000 %	Medios auxiliares.(s/total)	70.30	2.11	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>72.43</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.04	M3	<b>Base de árido</b> Base granular Z1, incluso compactación del material.			
ASDF.AA	1.500 t	Grava caliza nº 1	8.00	12.00	
MAMA.4a	0.017 H	Motonieladora 180 CV	42.07	0.72	
MAMA.5a	0.015 H	Rodillo autopropulsado	24.04	0.36	
MOOC.5a	0.015 H	Oficial 1ª construcción	14.85	0.22	
MOOC13a	0.085 H	Peón ordinario construcción	13.56	1.15	
%0200	2.000	Medios auxiliares	14.50	0.29	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>14.74</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.05	M1	<b>Colocación de bordillo recuperado</b> Reposición de bordillo de piedra existente, (se considera recuperación del 60% del bordillo existente), incluyendo, alineación, rasanteo, cortes de disco, formación de vados, pasos de peatones, con 30 l/ml. de hormigón HM-20 en asiento y trasdós, retirada y vertido de productos sobrantes a vertedero.			
O003	0.150 H	Capataz	22.45	3.37	
MOOA.8A	0.100 h	Oficial primera	17.61	1.76	
MOOA12A	0.300 h.	Peón ordinario	14.18	4.25	
T01125	0.030 M3	Hormigón HM-20/P/20 de central	59.19	1.78	
T01200	0.015 M3	Mortero de cemento Portland de 250kg	44.29	0.66	
Q00000	0.350 H	Maquinaria auxiliar	0.08	0.03	
%0350	3.500 %	Medios auxiliares	11.90	0.42	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>12.27</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

02.06	m1	<b>Colocación bordillo piedra</b> Reposición de bordillo de piedra nuevo en caso de pérdidas, (se considera recuperación del 60% del bordillo existente), incluyendo, alineación, rasanteo, cortes de disco, formación de vados, pasos de peatones, con 30 l/ml. de hormigón HM-20 en asiento y trasdós, retirada y vertido de productos sobrantes a vertedero.			
O003	0.100 H	Capataz	22.45	2.25	
MOOA.8A	0.100 h	Oficial primera	17.61	1.76	
MOOA12A	0.300 h.	Peón ordinario	14.18	4.25	
T0010	2.000 ud	Bordillo de piedra	9.00	18.00	
T01125	0.030 M3	Hormigón HM-20/P/20 de central	59.19	1.78	
T01200	0.015 M3	Mortero de cemento Portland de 250kg	44.29	0.66	
Q00000	0.350 H	Maquinaria auxiliar	0.08	0.03	
%0350	3.500 %	Medios auxiliares	28.70	1.00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>29.73</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>01.02.02.06</b>	<b>m2</b>		<b>riego de imprimacion con dotacio</b>			
			Riego de imprimación con dotación de 1.2 kg/m2 de emulsión eci.			
B0001.0070	0.003	h	Peon suelto	14.78	0.04	
B3008.0140	0.003	h	camion bituminador de 6 m3	30.27	0.09	
B3008.0180	0.003	h	barredera autopropulsada de 10 C	16.12	0.05	
B3003.0050	1.200	kg	emulsion cationica eci imprimaci	0.34	0.41	
%0400	4.000	%	Medios auxiliares	0.60	0.02	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>0.61</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>01.02.02.08</b>	<b>t</b>		<b>Mezcla bitumin. PA-12 árid porfidic</b>			
			Mezcla bituminosa en caliente PA-12, con árido porfidico, incluso filler y betún BM-3b, extendida y compactada. Sin descomposición			
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>77.33</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>02.02.05</b>	<b>MI</b>		<b>Entalladura en aglomerado</b>			
			Entalladura de 0,40m. de anchura media y de 5 a 10 cm. de profundidad, realizada en el pavimento, en alineación recta o en punta de flecha, con el borde exterior cortado con disco para acuerdo transversal de la rasante de la nueva capa de rodadura a la existente, incluso carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.			
O003	0.018	H	Capataz	22.45	0.40	
MOOA.8A	0.184	h	Oficial primera	17.61	3.24	
Q47053	0.080	H	Compresor diesel dos martillos	9.56	0.76	
Q47029	0.010	H	Camión basculante 125CV	13.71	0.14	
Q007	0.010	H	Pala cargadora s/neumáticos 1,3m	27.88	0.28	
Q00000	0.200	H	Maquinaria auxiliar	0.08	0.02	
%0300	3.000	%	Medios auxiliares	4.80	0.14	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>4.98</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>02.08</b>	<b>t</b>		<b>Mezcla bit S12 árido calcáreo</b>			
			Capa de rodadura de aglomerado asfáltico tipos: S-12, S-12M, extendido y compactado incluso levantamiento y ajuste de lapas y pozos de registro y arquetas.			
O003	0.003	H	Capataz	22.45	0.07	
MOOA.8A	0.030	h	Oficial primera	17.61	0.53	
Q47024	0.002	H	Extendidora aglomerado s/orug	37.48	0.07	
Q47015	0.003	H	Compactador neumát autpr.100CV	14.38	0.04	
Q47051	0.002	H	Camion bañera basculante 18-22 m3	26.41	0.05	
Q00000	0.050	H	Maquinaria auxiliar	0.08	0.00	
T46325	1.000	Tm	Agglomerado asfáltico S-12	38.00	38.00	
%0300	3.000	%	Medios auxiliares	38.80	1.16	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>39.92</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 SERVICIOS</b>						
<b>SUBCAPÍTULO 03.01 RIEGO</b>						
<b>03.01.01</b>	<b>u</b>		<b>Boca de riego 40 mm</b>			
			Boca de riego con recubrimiento anticorrosivo resistente al agua y cierre mediante asiento elástico totalmente estanco, 40 mm de diámetro nominal de salida y presión nominal 16 atm. Soportando el paso de vehículos pesados incluyendo arqueta. Con marcado AENOR. Incluso arreglo de las terras. Totalmente instalada.			
O010A090	1.100	h.	Cuadrilla A	33.90	37.29	
O010B170	2.000	h.	Oficial 1º fontanero	14.73	29.46	
P26BR40	1.000	ud	Boca de riego de fundición DN 40	209.70	209.70	
P01DW090	2.000	ud	Pequeño material	1.88	3.76	
%0000.003	3.000	%	Medios auxiliares.(s/total)	280.20	8.41	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>288.62</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>03.01.02</b>	<b>u</b>		<b>Conexión a red 4 bocas</b>			
			Conexión de bocas de riego a la red de agua potable.			
Sin descomposición						
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>250.00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS

<b>03.02.01</b>	<b>ud</b>		<b>Conexión a red general existente</b>			
Sin descomposición						
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>380.00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA EUROS

<b>03.02.02</b>	<b>m</b>		<b>Rejilla sumidero con perfil en U pav rodado</b>			
			Formación de canaleta prefabricada de drenaje para uso público de polipropileno, con refuerzo lateral de acero galvanizado, de 1000 mm de longitud, 100 mm de ancho y 170 mm de alto, con rejilla de fundición dúctil clase D-400 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, realizado sobre solera de hormigón en masa HM-25/B/20/I de 20 cm de espesor. Incluso p/p de sentadas con cuña de hormigón HM-25/B/20/I, piezas especiales, recibido, sífon en línea registrable colocado a la salida del sumidero para garantizar el sello hidráulico, incluyendo el relleno del trasdós y la excavación. Totalmente montado, conexionado a la red general de desagüe y probado.			
03.03.08	1.000	m	Canaleta prefabricada PVC zona peatonal	129.02	129.02	
B0001.0030	0.400	h	oficial 1º	18.36	7.34	
B0001.0060	0.200	h	Peon especializado	15.30	3.06	
A0901.0010	0.010	m3	mortero tipo m-250, obra	70.47	0.70	
A0902.0030	0.040	m3	hormigon en masa tipo H-150, ela	103.45	4.14	
MT11PVJ	0.200	ud	siñon en linea pvc	38.40	7.68	
%0000.003	3.000	%	Medios auxiliares.(s/total)	151.90	4.56	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>156.50</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

<b>03.03.03</b>	<b>m</b>		<b>Rigola H 15x33x50 CM</b>			
			Rigola de hormigón de 15x 33x 50cm, sobre lecho de hormigón HM-D-150/B/20 con mortero de cemento M-5 según plano y lechada de cemento.			
03.03.08	0.100	m	Canaleta prefabricada PVC zona peatonal	129.02	12.90	
B0001.0060	0.100	h	Peon especializado	15.30	1.53	
B0203.0010	2.000	ml	Rigola hormigón 15x33x50 cm	5.15	10.30	
A0901.0010	0.025	m3	mortero tipo m-250, obra	70.47	1.76	
A0902.0030	0.015	m3	hormigon en masa tipo H-150, ela	103.45	1.55	
%0000.003	3.000	%	Medios auxiliares.(s/total)	28.00	0.84	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>28.88</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>03.03.04</b>	<b>ud</b>		<b>Imbornal prefabricado y conexión a tubo existente</b>			
			Suministro y montaje de imbornal prefabricado de hormigón fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de medidas interiores, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirrobo, con marco de fundición del mismo tipo, entrasada al pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y la excavación.			
B0001.0030	0.600	h	oficial 1º	18.36	11.02	
B0001.0060	0.600	h	Peon especializado	15.30	9.18	
03.03.05	1.000	m3	Excavación en zanja y pozos manual/mecanica	10.26	10.26	
B3019.0050	1.000	ud	imbornal prefabricado hormigón 50x30x60cm	35.66	35.66	
B3010.99	1.000	ud	Rejilla fundición	32.64	32.64	
A0901.0010	0.010	m3	mortero tipo m-250, obra	70.47	0.70	
A0902.0030	0.040	m3	hormigon en masa tipo H-150, ela	103.45	4.14	
%0000.003	3.000	%	Medios auxiliares.(s/total)	103.60	3.11	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>106.71</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>03.03.05</b>	<b>m3</b>		<b>Excavación en zanja y pozos manual/mecanica</b>			
			Excavación manual o mecánica en zanja en todo tipo de terreno, profundidad o forma de realizarse, incluso roca, con parte proporcional por catas, demoliciones, entibaciones, achiques y refino y compactación de la rasante. Todo ello salvando servicios existentes. Incluso carga, transporte de los productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo.			
O003	0.060	H	Capataz	22.45	1.35	
MOOA.8A	0.310	h	Oficial primera	17.61	5.46	
Q47053	0.180	H	Compresor diesel dos martillos	9.56	1.72	
Q00000	0.700	H	Maquinaria auxiliar	0.08	0.06	
Q47029	0.100	H	Camión basculante 125CV	13.71	1.37	
%0300	3.000	%	Medios auxiliares	10.00	0.30	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>10.26</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 03.03 ALUMBRADO PÚBLICO</b>						
03.03.01	UD		<b>Conexión alumbrado general</b> Conexión de luminarias a a red de alumbrado existente.			
			Sin descomposición			
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>250.00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS

03.03.02	ud		<b>Luminaria Philips Villa BDP765 ECO70/840 PSD DS BK D9</b> Suministro y montaje de luminaria tipo PHILIPS farol Villa: BDP765 ECO70/840 PSD DS BK D9 o similar. Con módulo LED integrado y carcasa de aluminio extruido. Similar a luminarias existentes en calles contiguas. Incluido montaje, colocación sobre báculos existentes, medios auxiliares. Lista para funcionamiento.			
OF ELEC	1.000	H.	Oficial 1º electricista	23.29	23.29	
EURO2	1.000	Ud	luminaria Philips Farol Villa	546.24	546.24	
%0000.04	4.000	%	Medios auxiliares.(s/total)	569.50	22.78	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>592.31</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

**SUBCAPÍTULO 03.04 PRISMA DE REDES**

03.04.01	m		<b>RED BT</b> Suministro y tendido de canalización para línea subterránea de baja tensión tipo SG compuesta por dos tubos corrugados doble pared de diámetro 160mm hormigonados con HM-15 lesto o cinta atención cable, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión vigente. Incluidos excavación y relleno, totalmente acabado y colocados.			
MOOA8A	0.400	h	oficial primera construcción	17.61	7.04	
T18RR0009	1.000	MI.	Tub.PVC Ø160mm	0.69	0.69	
MOOA12A	0.500	h.	Peón ordinario	14.18	7.09	
OF ELEC	0.300	H.	Oficial 1º electricista	23.29	6.99	
T05ZX0081	3.000	MI.	Alambre guía 2 mm galvanizado	0.12	0.36	
T60SA0015	1.000	MI.	Cinta señalizadora línea eléctrica	0.13	0.13	
01.05	0.150	M².	Excav. cualquier terreno	18.74	2.81	
A05000511	0.070	M².	Relleno zanjas y obra fábrica	25.00	1.75	
A01000050	0.020	M².	Hormigón HM-20/P/40	67.00	1.34	
%0000.003	3.000	%	Medios auxiliares.(s/total)	28.20	0.85	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>29.05</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

03.04.02	m		<b>TELEFONÍA</b> Suministro y tendido de canalización para telecomunicaciones formada por cuatro tubos de PVC de diámetro 110 mm embebidos en un dado de hormigón en masa HM150, también incluido, según especificaciones de las compañías. Incluidas excavación y relleno. Completamente colocado.			
OF ELEC	0.400	H.	Oficial 1º electricista	23.29	9.32	
MOOA8A	0.200	h	oficial primera construcción	17.61	3.52	
MOOA12A	0.300	h.	Peón ordinario	14.18	4.25	
MAN_0BBFACC	4.000	m	Tubo canalización enterrada 110 mm	2.60	10.40	
01.05	0.200	M².	Excav. cualquier terreno	18.74	3.75	
A05000511	0.070	M².	Relleno zanjas y obra fábrica	25.00	1.75	
A01000050	0.020	M².	Hormigón HM-20/P/40	67.00	1.34	
%0000.003	3.000	%	Medios auxiliares.(s/total)	34.30	1.03	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>35.36</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 MOBILIARIO URBANO</b>						
04.01	ud		<b>papelera</b> Papelera para mobiliario urbano modelo estena o similar. Cuerpo fabricado en chapa de acero corten, parte superior con tapa giratoria en acero inoxidable y cerradura de seguridad para facilitar el acceso al contenedor interior de 30lbs de capacidad. Fijación mediante sistema de anclaje con tacos metálicos. Medidas 43x43x88cm			
			Sin descomposición			
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>50.00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS

04.02	u		<b>Banco de acero y madera tratada</b> Banco de acero corten, de 2 metros de largo, antivandálico. Totalmente colocado.			
			Sin descomposición			
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>400.00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS EUROS

04.03	u		<b>Pilona de fundición</b> Pilona de fundición fijo troncocónico tipo palma o similar, homologada, de fundición dúctil, de 64.6 cm de altura y 140mm de diámetro en la base, estriado incluso colocación, eliminación de restos y limpieza.			
MOOA12a	0.150	h	Peón ordinario construcción	14.18	2.13	
MOOC.5a	0.150	H	Oficial 1º construcción	14.85	2.23	
PUM15E	1.000	u	Hito fundición alt 75 f	36.00	36.00	
PBPC.9BBB	0.010	m3	Hormigón D-150 B TM 20 mm	93.40	0.93	
%0000.003	3.000	%	Medios auxiliares.(s/total)	41.30	1.24	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>42.53</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

04.04	u		<b>Jardinería acero corten</b> Jardinería de acero corten o similar de 1x 1x 1 m incluyendo transporte y colocación.			
MOOA12a	0.120	h	Peón ordinario construcción	14.18	1.70	
MOOC.5a	0.250	H	Oficial 1º construcción	14.85	3.71	
MMMT.1AB	0.200	h	Camión grúa autocg 1300t s/JIC	51.00	10.20	
MAT00222	1.000	UD	Jardinería corten 1x1x1	410.00	410.00	
%0000.003	3.000	%	Medios auxiliares.(s/total)	425.60	12.77	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>438.38</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.05	u		<b>Jacaranda (mimosaeolia)</b> Jacaranda (jacaranda mimosaeolia) de 20-25cm de perímetro, suministrada en cepellón incluso aporte de tierra vegetal para la jardinería, plantación, entutorado, riegos y transporte incluso reposición de mallas.			
TP00100	0.520	h	PEÓN ESPECIAL	18.28	9.51	
UJ00100	0.002	t	ABONOS	204.95	0.41	
UJ01800	1.000	m3	TIERRA VEGETAL FERTILIZADA	19.15	19.15	
UJ02000	1.000	u	TUTOR DE MADERA DE CASTAÑO 2,75 m	9.12	9.12	
PUJE25AFB	1.000	u	Jacaranda	91.00	91.00	
ME00400	0.500	h	RETROEXCAVADORA	34.98	17.49	
%0000.003	3.000	%	Medios auxiliares.(s/total)	146.70	4.40	
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>151.08</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS

04.06	U		<b>Aparcibicis acero corten</b> Aparcibicis acero corten de cuatro módulos independientes, galvanizado en caliente y fijado en tacos M-10. Totalmente colocado			
			Sin descomposición			
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>231.00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y UN EUROS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN</b>						
05.01	m		<b>Prem. i 1ª apl. pint. acríl. 0,10m</b> Premaraje y primera aplicación de pintura en marca vial de 0,10 m de ancho, con una dotación de 0,40 kg/m² de pintura acrílica.			
MOOA12a	0,040	h	Peón ordinario construcción	14,18	0,57	
B0001.0060	0,004	h	Peon especializado	15,30	0,06	
B7010001	0,040	kg	Pintura acrílica	1,01	0,04	
C150U004	0,002	h	Furgoneta de 3.500 kg	5,28	0,01	
C1B02AU0	0,001	h	Máquina per pintar marques viàries	27,30	0,03	
%C100001	5,000	%	Costos indirectes	0,70	0,04	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>0,75</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

05.02	m		<b>Segunda aplicación p. acrílica 0,10m</b> Segunda aplicación de pintura y microesferas en marca vial de 0,10 m de ancho, con una dotación de 0,72 kg/m² de pintura acrílica y 0,48 kg/m² de microesferas de vidrio.			
MOOA12a	0,010	h	Peón ordinario construcción	14,18	0,14	
MOOA8A	0,010	h	oficial primera construcción	17,61	0,18	
B0001.0060	0,002	h	Peon especializado	15,30	0,03	
B7010001	0,072	kg	Pintura acrílica	1,01	0,07	
B7010004	0,048	kg	Microesferas de vidrio	0,49	0,02	
C150U004	0,001	h	Furgoneta de 3.500 kg	5,28	0,01	
C1B02AU0	0,001	h	Máquina per pintar marques viàries	27,30	0,03	
%C100001	5,000	%	Costos indirectes	0,50	0,03	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>0,51</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

05.03	m2		<b>Premaraje i 1ª aplicació símbols</b> Premaraje y aplicación de pintura en palabras, cebras, flechas, etc., con una dotación de 0,40 kg/m² de pintura acrílica.			
MOOA12a	0,020	h	Peón ordinario construcción	14,18	0,28	
B0001.0060	0,060	h	Peon especializado	15,30	0,92	
MOOA8A	0,060	h	oficial primera construcción	17,61	1,06	
B7010001	0,400	kg	Pintura acrílica	1,01	0,40	
C150U004	0,034	h	Furgoneta de 3.500 kg	5,28	0,18	
C1B02AU0	0,027	h	Máquina per pintar marques viàries	27,30	0,74	
%C100001	5,000	%	Costos indirectes	3,60	0,18	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>3,76</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

05.04	m2		<b>Premaraje 2ª aplicació símbols</b> Premaraje y aplicación de pinturas y microesferas en palabras, cebras, flechas, etc., con una dotación de 0,72 kg/m² de pintura acrílica y 0,48 kg/m² de microesferas.			
MOOA8A	0,010	h	oficial primera construcción	17,61	0,18	
B0001.0060	0,058	h	Peon especializado	15,30	0,89	
B7010001	0,720	kg	Pintura acrílica	1,01	0,73	
B7010004	0,480	kg	Microesferas de vidrio	0,49	0,24	
C150U004	0,034	h	Furgoneta de 3.500 kg	5,28	0,18	
C1B02AU0	0,027	h	Máquina per pintar marques viàries	27,30	0,74	
%C100001	5,000	%	Costos indirectes	3,00	0,15	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>3,11</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS

05.05	u		<b>Señal de circ vertical reflexiva</b> Señal de circulación reflexiva, sobre poste rectangular de 80x40x2 mm, de 4 m de longitud, con todos los elementos accesorios, incluso cimentación.			
MOOA12a	0,200	h	Peón ordinario construcción	14,18	2,84	
MOOA8A	0,400	h	oficial primera construcción	17,61	7,04	
03.03.08	0,200	m	Canaleta prefabricada PVC zona peatonal	129,02	25,80	
B0001.0070	0,400	h	Peon suelto	14,78	5,91	
B3011.0070	1,000	u	señal de prohibición y obligacio	73,57	73,57	
B3012.0060	3,000	ml	poste de 100x50x2 mm galvanizado	18,30	54,90	
A0902.0020	0,125	m3	hormigon en masa tipo H-125, ela	100,23	12,53	
%0320	3,200	%	Medios auxiliares	182,60	5,84	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>188,43</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD</b>						
06.01	u		<b>Estudio básico de seguridad y salud</b>			
						Sin descomposición
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>2,500,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS EUROS

## LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
0.36	m3	ARENA FINA	8.39
03.03.08	m	Canaleta prefabricada PVC zona peatonal	129.02
A0100050	M².	Hormigón HM-20/P/40	67.00
A0112000	h	Cap de colla	19.04
A0121000	h	Oficial 1ª	17.29
A0150000	h	Manobre especializat	14.40
AA00300	m3	ARENA GRUESA	6.53
ASDF.AA	t	Grav a caliza nº 1	8.00
B0001.0030	h	oficial 1ª	18.36
B0001.0060	h	Peon especializado	15.30
B0001.0070	h	Peon suelto	14.78
B0101.0010	m3	agua	1.16
B0202.0140	tm	cemento gris II-BM 32,5 (25kg)	114.07
B0202.0150	tm	cemento gris IIAV-42,5, a granel	101.00
B0203.0010	ml	Rigola hormigón 15x33x50 cm	5.15
B0401.0010	m3	arena comun	23.51
B0401.0030	tm	arena de cantera (0/3 mm)	8.19
B0401.0100	tm	gravilla 4 (25/40 mm)	6.82
B1904.0130	h	compresor 25 hp con un martillo	5.20
B2201501	t	Betun asfáltic BM-3c	414.00
B3003.0050	kg	emulsion catónica eci imprimaci	0.34
B3008.0080	h	camion volquete 8 m3 de carga uT	29.68
B3008.0140	h	camion bituminador de 6 m3	30.27
B3008.0180	h	barredora autopropulsada de 10 C	16.12
B3008.0310	h	pala cargadora s/oruga de 1.15m3	42.98
B3010.0220	h	equipo de planta de dosificacion	159.42
B3010.0240	h	hormigonera electrica de 350 l C	2.24
B3011.0070	u	señal de prohibicion y obligacio	73.57
B3012.0060	ml	poste de 100x50x2 mm galvanizado	18.30
B5404206	t	Mescla bituminosa PA-12 ár. porfid.	47.50
B7010001	kg	Pintura acrílica	1.01
B7010004	kg	Microesferes de vidre	0.49
C1501U01	h	Camión de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)	37.12
C150U004	h	Furgoneta de 3.500 kg	5.28
C1709B00	h	Estenedora per a mescla bituminosa	41.27
C170U035	h	Piconadora autoprop. de 14 a 16t	25.70
C170U051	h	Corró vibratori autopro. pneumàtic	25.70
C1802AU0	h	Màquina per pintar marques viàries	27.30
EURO2	Ud	luminaria Philips Farol Villa	546.24
GC00200	t	CEMENTO CEM I/A-L 32,5 N EN SACOS	92.54
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0.55
MAMA.4a	H	Motobiv eladora 180 CV	42.07
MAMA.5a	H	Rodillo autopropulsado	24.04
MAN_OBBFACC	m	Tubo canalización enterrada 110 mm	2.60
MAT001	m2	Piedra irregular de entre 6 cm de espesor, acabado natural	28.95
MAT00222	UD	Jardineria corten 1x1x1	410.00
ME00400	h	RETROEXCAVADORA	34.98
MMMT.1AB	h	Camión grúa autocg 1300t s/JIC	51.00
MOOA.8A	h	Oficial primera	17.61
MOOA12A	h.	Peón ordinario	14.18
MOOA12a	h	Peón ordinario construcción	14.18
MOOA8A	h	oficial primera construcción	17.61
MOOC.5a	H	Oficial 1ª construcción	14.85
MOOC13a	H	Peón ordinario construcción	13.56
MR00100	h	BANDEJA VIBRANTE MANUAL	4.52
MT11PVJ	ud	siñon en linea pvc	38.40
O003	H	Capataz	22.45
O007	h	Oficial 1ª construcción	16.98
O008	H	Peón ordinario	16.41
O0100008	H.	Peón ordinario	11.89
O010A050	h.	Ayudante	13.36
O010B170	h.	Oficial 1ª fontanero	14.73
OF ELEC	H.	Oficial 1ª electricista	23.29
P01DW090	ud	Pequeño material	1.88
P26BR40	ud	Boca de riego de fundición DN 40	209.70
PBPC.9BBB	m3	Hormigón D-150 B TM 20 mm	93.40
PUJ25AFB	u	Jacaranda	91.00
PUSM15E	u	Hito fundición alt 75 f	36.00
Q00000	H	Maquinaria auxiliar	0.08
Q007	H	Pala cargadora s/neumáticos 1,3m	27.88
Q02R00005	H.	Retroexcavadora M.F. con cazo.	21.18
Q47015	H	Compactador neumát. autopr. 100CV	14.38
Q47024	H	Extendedora aglomerado s/orug	37.48
Q47029	H	Camión basculante 125CV	13.71
Q47051	H	Camion bañera basculante 18-22 m3	26.41
Q47053	H	Compresor diesel dos martillos	9.56
T0010	ud	Bordillo de piedra	9.00
T01125	M3	Hormigón HM-20/P/20 de central	59.19
T01200	M3	Mortero de cemento Portland de 250kg	44.29
T05ZX0081	MI.	Alambre guía 2 mm galvanizado	0.12
T18RR0009	MI.	Tub.PVC Ø160mm	0.69

## LISTADO DE MATERIALES (Pres)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
T46325	Tm	Agglomerado asfáltico S-12	38.00
T60SA0015	MI.	Cinta señalizadora línea eléctrica	0.13
TO00100	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19.23
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18.28
UJ00100	t	ABONOS	204.95
UJ01800	m3	TIERRA VEGETAL FERTILIZADA	19.15
UJ02000	u	TUTOR DE MADERA DE CASTAÑO 2,75 m	9.12
UP02000	u	ADOQUÍN rect 30x20x12cm	0.40
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55

## Anejo n<sup>o</sup>4 Gestión de residuos

ÍNDICE

1	OBJETO DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS .....	3
2	CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.....	3
	<b>Descripción de la obra y situación.....</b>	<b>3</b>
	<b>Presupuesto .....</b>	<b>3</b>
3	UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN PREVISTAS EN LA OBRA.....	3
4	RESIDUOS GENERADOS .....	3
5	MEDIDAS A ADOPTAR EN OBRA.....	4
	<b>Reutilización.....</b>	<b>4</b>
	<b>Separación de residuos.....</b>	<b>4</b>
	<b>Destino final .....</b>	<b>4</b>

## 1 OBJETO DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

En cumplimiento del RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se redacta el presente estudio, en el que se establece, durante la ejecución de la obra, las previsiones respecto a la a producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar su prevención, reutilización, y reciclado durante las obras.

## 2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

### Descripción de la obra y situación

El presente proyecto describe las obras necesarias para la repavimentación de cuatro calles situadas en el centro del núcleo urbano de Ses Salines, alrededor de la Plaza Mayor.

### Presupuesto

El presupuesto de ejecución material de las obras asciende a la cantidad de CIENTO SESENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS (166.566,58).

El presupuesto de ejecución material en materia de gestión de residuos asciende a la cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS ONCE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS (2.211,93 €)

## 3 UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN PREVISTAS EN LA OBRA

Las unidades más significativas de las que se compone la obra son:

- Demolición de pavimento asfáltico.
- Movimiento de tierras: excavaciones y rellenos.
- Pavimentación.
- Puesta en obra de conducciones.
- Instalación eléctrica
- Reposición de luminarias
- 

## 4 RESIDUOS GENERADOS

Se establece una clasificación de RCD's generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

<b>RCD DE NIVEL I</b>
1. Tierras y pétreos de la excavación
<b>RCD DE NIVEL II</b>
RCD de naturaleza no pétreo
1. Asfalto
2. Madera
3. Metales

4. Papel y cartón
5. Plástico
<b>RCD de naturaleza pétreo</b>
1. Arena, grava y otros áridos
2. Hormigón
3. Baldosas bordillos
<b>RCD potencialmente peligrosos</b>
1. Basuras
2. Otros

Tabla 1. Clasificación de RCD

La estimación de cantidades se realiza a partir de las mediciones de proyecto, tomando como referencia los ratios estándar sobre volumen y tipificación de residuos de construcción y demolición más extendidos y aceptados. Dichos ratios han sido ajustados y adaptados a las características de la obra. La utilización de ratios en el cálculo de residuos permite la realización de una "estimación inicial" que es lo que la normativa requiere en este documento, sin embargo, los ratios establecidos no permiten una definición exhaustiva y precisa de los residuos finalmente obtenidos para cada proyecto con sus singularidades por lo que la estimación contemplada en el listado inferior se acepta como estimación inicial y para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

Se presenta a continuación una estimación de los residuos generados en obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

Código LER	Descripción del residuo	Cantidad (Tn)	Volumen aparente (m <sup>3</sup> )
17.01.01	Hormigón	41.55	18.06
17.03.02	Mezclas bituminosas que no contienen alquitrán de hulla	9.48	3.792

Tabla 2. RCD generados en la obra

## 5 MEDIDAS A ADOPTAR EN OBRA

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad que se requiere en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- La actividad de limpieza y desbroce genera materia vegetal que se utilizará, la cual se separará y acopiará convenientemente para su posterior reutilización.
- Las actividades de hormigonado pueden generar sobrantes de hormigón que bajo ningún concepto serán vertidos en el terreno. Los camiones deberán volver a la planta de suministro de hormigón para la limpieza.
- El material procedente de la excavación se acopiará al borde de zanja, reutilizándose en el relleno posterior, todo el que sea posible, y los excesos se retirarán de obra diariamente.
- El material procedente de la demolición de pavimentos se procesará en obra, mediante su machaqueo, para posteriormente emplearse en los rellenos de excavaciones.
- Los restos de ferralla y materiales metálicos se almacenarán independientemente.
- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- La zona de almacenaje para los residuos peligrosos estará suficientemente separada de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos. Se habilitará una zona con solera impermeable y cubierta. Los residuos peligrosos se depositarán sobre contenedores especiales apropiados a su volumen; además de cumplir con la normativa vigente (estanqueidad, protección contra el sol y la lluvia, etiquetados, etc).
- Las tuberías de fibrocemento serán retiradas por gestor autorizado, previa aprobación del plan de trabajos.
- Materiales pétreos de nivel I. Se almacenarán en la obra para su posterior reutilización en rellenos. El material a reutilizar en relleno de zanjas, trasdós de muros y bajo elementos estructurales deberá ser suelo adecuado procedente del machaqueo del mismo. Dicho material deberá ser revisado y aprobado previamente a su uso, por el DO.

El exceso de material no reutilizable en la obra, será transportado a cantera autorizada.

- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos deberá tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios. El personal dispondrá de la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.
- Semanalmente se realizará un repaso de la obra, en materia de gestión de residuos, verificando las instalaciones y contenedores dispuestos, la correcta clasificación de los mismos y la limpieza general de la obra.

### Reutilización

No se va a reutilizar los materiales en la obra

### Separación de residuos

Según el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Descripción	Cantidad (Tn)
Hormigón	80
Ladrillos, tejas, cerámicos	40
Metal	2
Madera	1
Vidrio	1
Plástico	0,5
Papel y cartón	0,5

Tabla 3. Separación de RCD generados en la obra

Se procederá a la separación de las tierras, para su reutilización y/o transporte a cantera. Asimismo, también se procederá a la separación del asfalto, para su reutilización en obra.

Por otro lado, también se han de separar y clasificar los residuos peligrosos.

### Destino Final

El destino final será un gestor autorizado.

Se estima una tarifa de vertido, utilizando la tarifa vigente para residuos de construcción de 43,35 €/t

Coste de vertido para hormigón y mezcla bituminosa : 2.211,93 €

Total tarifa de vertidos : **2.211,93€ (IVA no incluido)**



## Anejo n<sup>o</sup>5 Firmes

ÍNDICE

1	DESCRIPCIÓN .....	3
2	DEFINICIÓN DE PAVIMENTOS.....	3

## 1 DESCRIPCIÓN

La definición del pavimento estará íntimamente relacionada con el uso que se va a hacer de él. En principio se van a diferenciar dos tipos de pavimentos: pavimentación para zona peatonal y pavimentación para zona de vehículos rodados.

Pavimentación para vehículos rodados: ocupará principalmente la parte central de la calle y tendrá un ancho variable entre 6 m en la carretera principal y 3,8 m en las calles laterales, teniendo un ancho de 3.25 m en la calle de delante del Ayuntamiento. Se ha supuesto un tráfico moderado con circulación ocasional de camiones.

Pavimentación zona peatonal: no está permitida la circulación de vehículos

## 2 DEFINICIÓN DE PAVIMENTOS

Pavimento para circulación de vehículos rodados: La sección de firme deberá ser superior a la sección peatonal.

Se supone que el terreno sobre el que se va a asentar el firme es E1.

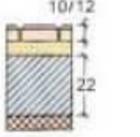
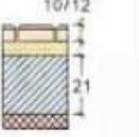
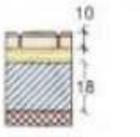
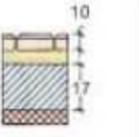
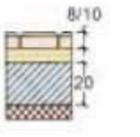
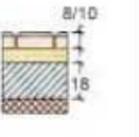
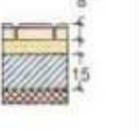
El tráfico se supondrá C0 que son arterias principales con una intensidad de vehículos de 50 a 149 al día, con ello se dispondrá de las siguientes capas de firme

- 12 cm adoquín
- 5 cm de grava nº1
- 22 cm de hormigón HM-20

Pavimentos peatonales: en este tipo de pavimento se incluyen las zonas de circulación de vehículos de residentes (entradas a aparcamientos particulares).

Se considera que no existirá tráfico rodado y por tanto estaría en la categoría C4 con una disposición de firme de:

- 6 cm piedra natural
- 3 cm mortero de cemento M-80 a
- 10 cm de hormigón en masa HM-20

CALZADAS RIGIDAS "SECCIONES TIPO"		CALIDAD DE LA EXPLANADA	
		E1	E2
NIVEL DE TRÁFICO DE PROYECTO	C0		
	C1		
	C2		
	C3		

 EUROADOQUINES  
 CAPA DE ARIDO (4-5 cm)  
 HORMIGÓN H-175  
 EXPLANADA COMPACTADA

Tabla del manual de adoquín MTCE-04

## ANEJO N°6: Reportaje fotográfico





**ANEJO 7: INFORME CONSELL INSULAR DE MALLORCA**

06/03/2017



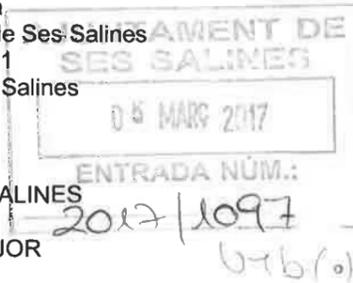
Departament de Territori i Infraestructures  
Direcció Insular d'Infraestructures i Mobilitat

27 de febrer de 2017

Exp. 1126/2016

GV/im

Sra. Batlessa,  
Ajuntament de Ses Salines  
Plaça Major, 1  
07640 - Ses Salines



INFORME sobre expedient promogut per AJUNTAMENT DE SES SALINES  
Carretera: Ma-6100  
Classe d'obra: PROJECTE DE PAVIMENTACIÓ DE LA PLAÇA MAJOR  
Classificació urbanística: Urbà. TM. SES SALINES

Vist el seu escrit presentat dia 9 de novembre de 2016 en relació a l'expedient esmentat a l'assumpte cal informar que per poder seguir amb la seva tramitació caldrà que pel que fa a la travessera (carrer Batle Burguera Mut) carretera Ma-6100 el paviment es mantengui amb aglomerat asfàltic, així com que es suprimeixin els embornals de pluvials situats a l'eix de la calçada i es situïn aferrats a la vorada o be es facin del tipus "bústia".

D'altra banda si es minva l'amplària de la calçada en el tram de la Plaça Major, caldrà modificar les voreres d'arribada a l'esmentada plaça per tal d'embocar-les a la disminució de l'amplària.

Pel que fa als pilons de protecció pels vianants, aquests hauran de ser homologats per aquesta funció.

El coordinador d'Explotació

Guillem Vila Alemany

Vist i plau  
El coordinador en cap

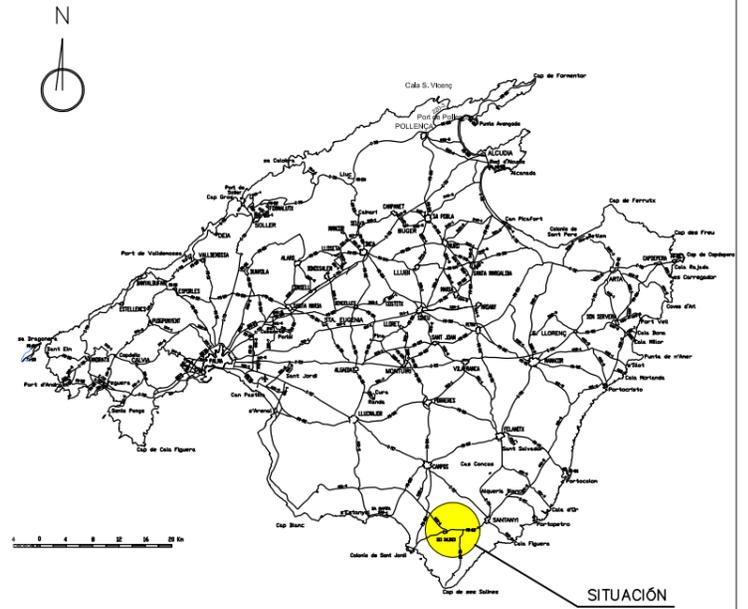
Juan Cifre Díaz-Oyuelos



**DOCUMENTO N° 2: PLANOS**



ISLA DE MALLORCA



PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN DE LA PLAZA MAYOR EN  
EL NÚCLEO DE SES SALINES, ISLA DE MALLORCA.

Nº Plano:  
**1**

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Escala:  
--

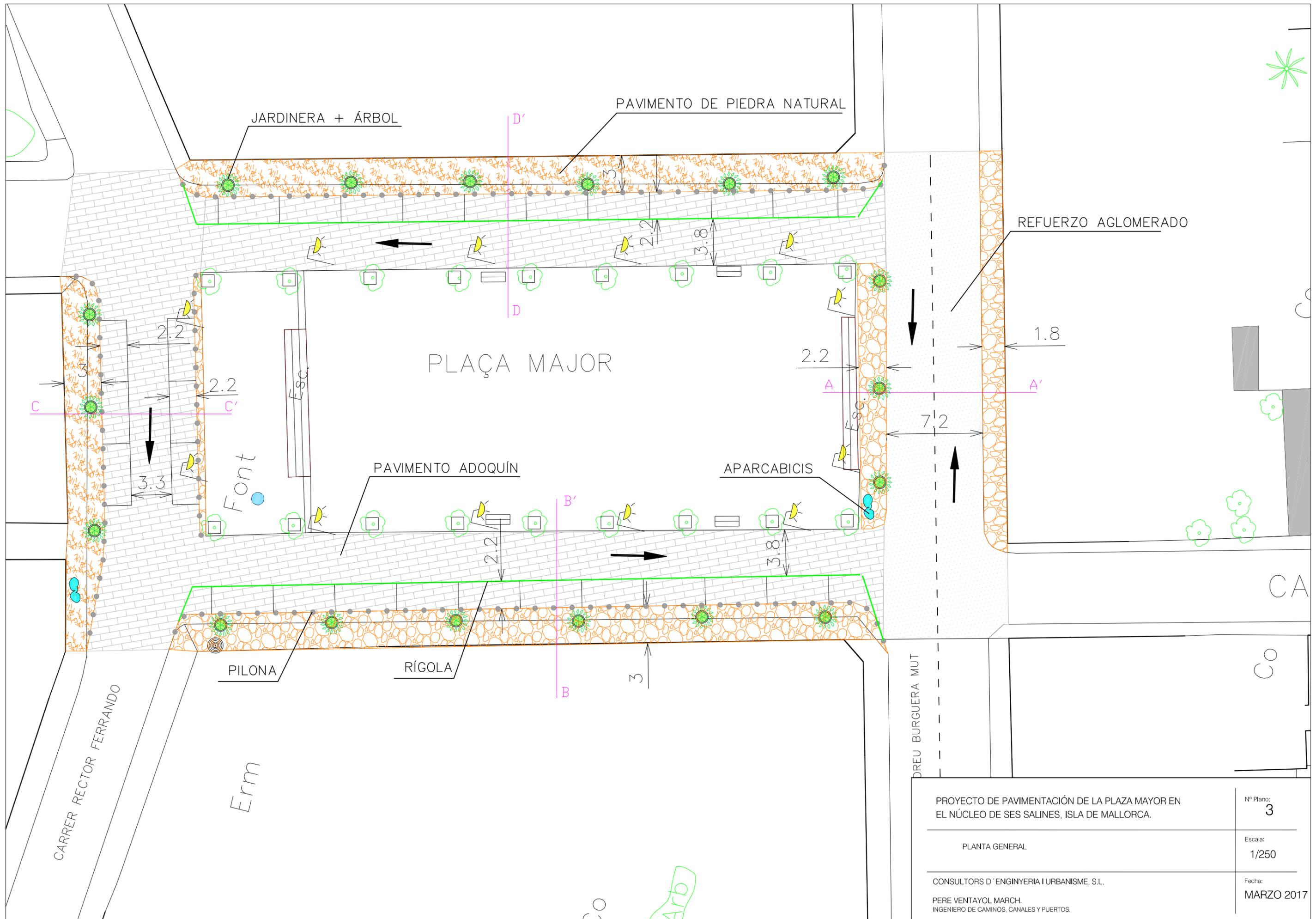
CONSULTORS D'ENGINYERIA I URBANISME, S.L.

PERE VENTAYOL MARCH.  
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.

Fecha:  
JULIO 2016



<p>PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN DE LA PLAZA MAYOR EN EL NÚCLEO DE SES SALINES, ISLA DE MALLORCA.</p>	<p>Nº Plano: 2</p>
<p>CARTOGRAFÍA Y ESTADO ACTUAL</p>	<p>Escala: 1/500</p>
<p>CONSULTORS D'ENGINYERIA I URBANISME, S.L. PERE VENTAYOL MARCH. INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.</p>	<p>Fecha: JULIO 2016</p>



PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN DE LA PLAZA MAYOR EN EL NÚCLEO DE SES SALINES, ISLA DE MALLORCA.

Nº Plano: 3

PLANTA GENERAL

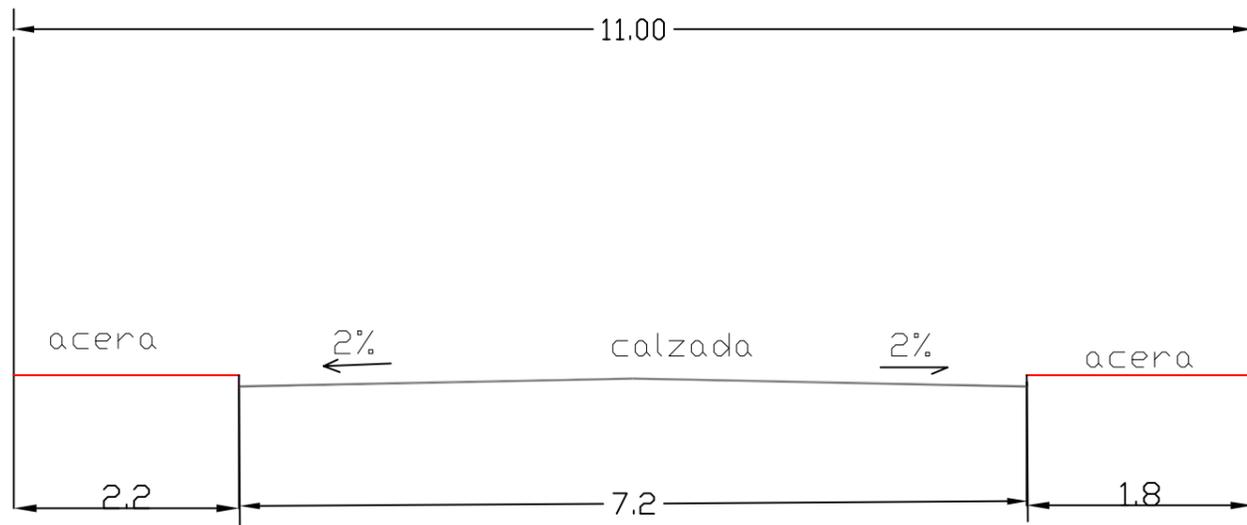
Escala: 1/250

CONSULTORS D'ENGINYERIA I URBANISME, S.L.

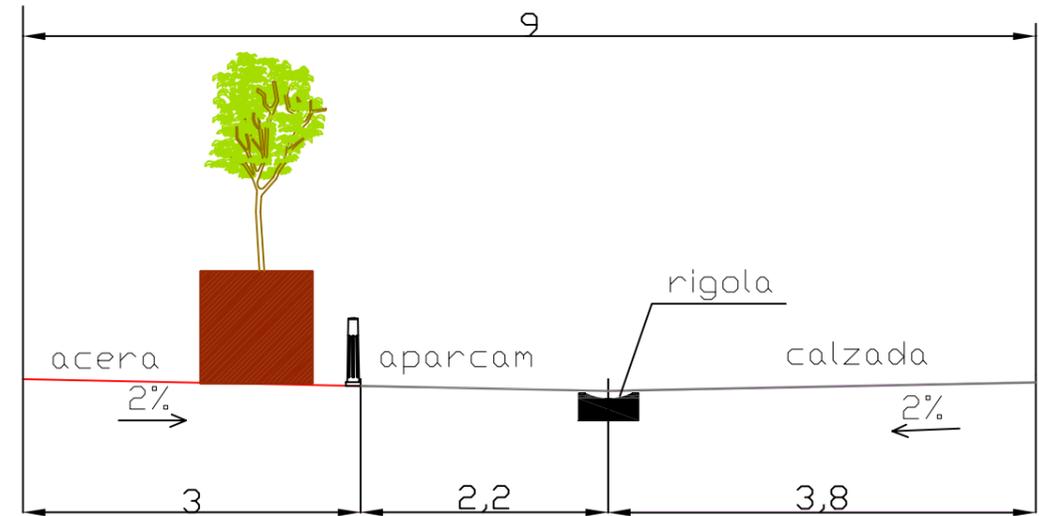
Fecha: MARZO 2017

PERE VENTAYOL MARCH.  
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.

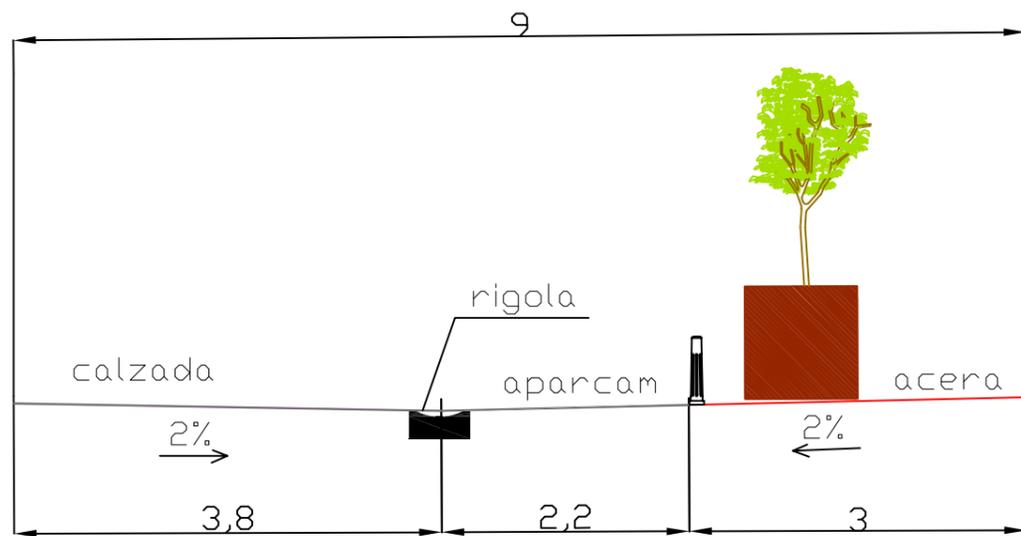




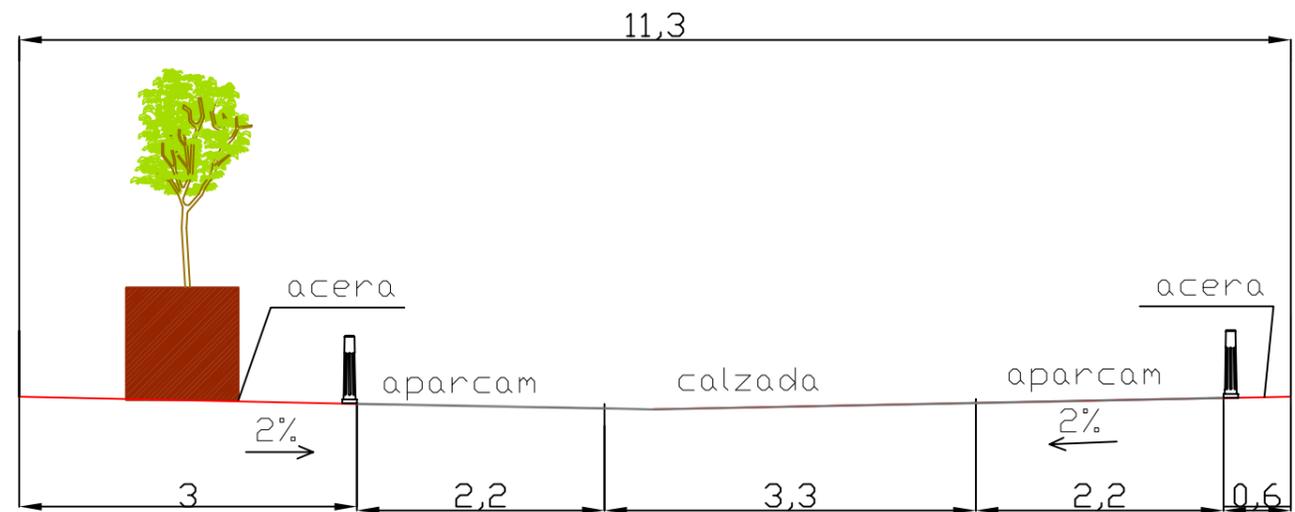
Sección A-A'



Sección B-B'



Sección C-C'



Sección D-D'

PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN DE LA PLAZA MAYOR EN EL NÚCLEO DE SES SALINES, ISLA DE MALLORCA.

Nº Plano:  
5

SECCIONES

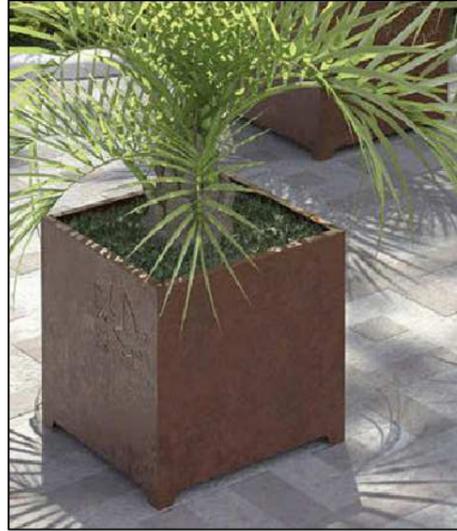
Escala:  
--

CONSULTORS D' ENGINYERIA I URBANISME, S.L.

Fecha:

PERE VENTAYOL MARCH.  
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.

MARZO 2017

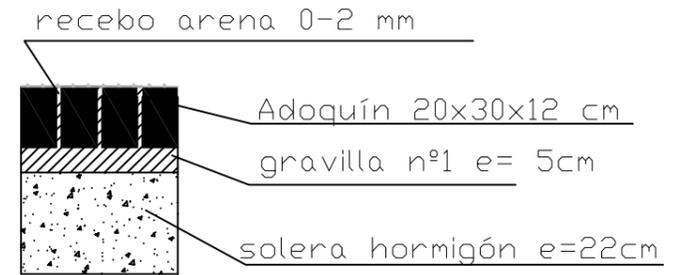


Jardinera

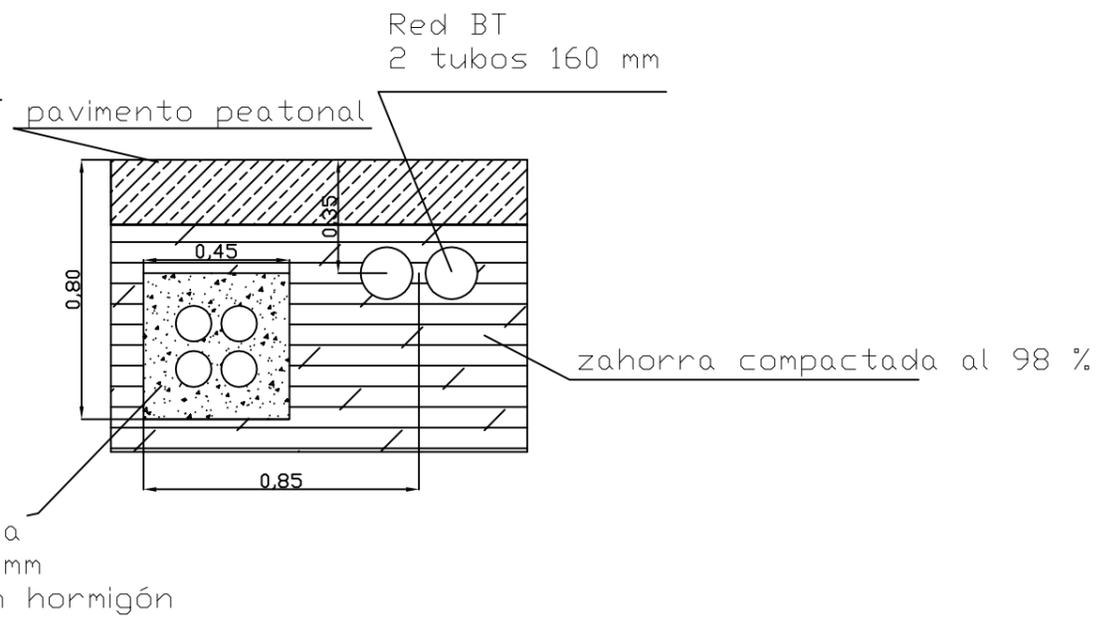
Pav peatonal



Pav rodado



Detalle sección



Aparcabicis

PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN DE LA PLAZA MAYOR EN EL NÚCLEO DE SES SALINES, ISLA DE MALLORCA.

Nº Plano: 6

DETALLES

Escala: --

CONSULTORS D'ENGINYERIA I URBANISME, S.L.

Fecha:

PERE VENTAYOL MARCH.  
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.

JULIO 2016

# Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

<b>ÍNDICE</b>	
<b>I. DEFINICION Y ALCANCE DEL PLIEGO ..... 4</b>	
OBJETO DEL PLIEGO .....	4
DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.....	4
CONTRADICCIONES, OMISIONES Y ERRORES.....	4
DESCRIPCION DE LAS OBRAS.....	5
PLAZO DE EJECUIÓN DE LAS OBRAS .....	5
ALCANCE DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES .....	5
<b>II. DISPOSICIONES TÉCNICAS A TENER EN CUENTA..... 6</b>	
DISPOSICIONES TÉCNICAS.....	6
<b>III. MATERIALES, DISPOSITIVOS E INSTALACIONES Y SUS CARACTERÍSTICAS .... 7</b>	
CONDICIONES GENERALES.....	7
EL SUELO .....	8
PRODUCTOS FITOSANITARIOS.....	8
CEMENTO.....	9
AGUA.....	9
ÁRIDOS.....	9
PRODUCTOS DE ADICIÓN A MORTEROS Y HORMIGONES.....	10
ACERO EN REDONDOS PARA ARMADURAS .....	11
MADERA DE CARPINTERÍA PARA HORMIGÓN ARMADO .....	11
CAPAS DE FIRME .....	11
MATERIALES DE HORMIGÓN PREFABICADOS .....	12
MATERIALES PARA RELLENOS LOCALIZADOS Y RELLENOS DE ZANJAS.....	12
MATERIAL PARA INSTALACIONES DE AGUA.....	13
EQUIPOS Y APARATOS PARA LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	14
TAPAS DE ARQUETAS Y POZOS .....	15
CONDICIONES GENERALES DEL MATERIAL VEGETAL .....	15
<b>IV. EJECUCION Y CONTROL DE LAS OBRAS ..... 18</b>	
CONDICIONES GENERALES DE EJECUCION.....	18
DESBROCE .....	21
EXCAVACIONES.....	21
RELLENOS DE TIERRAS .....	22
HORMIGONES .....	23
PAVIMENTO ADOQUINES HORMIGÓN PREFABRICADO.....	25
PAVIMENTO PIEDRA NATURAL CALIZA.....	25
INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	26
JUNTAS DE DILATACIÓN.....	27
ENCOFRADOS Y CIMBRAS.....	27
REPLANTEO.....	27
MODIFICACIÓN DE SUELOS.....	27
APORTACIÓN Y ACOPIO DE TIERRA VEGETAL.....	28
PREPARACIÓN DEL TERRENO .....	28
PLANTA Y PLANTACIÓN.....	28
TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS.....	29
CONDICIONES DE USO Y MANTENIMIENTO .....	29
TUBERÍAS SANEAMIENTO .....	29
<b>V. MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO..... 31</b>	
CONDICIONES GENERALES.....	31
DESBROCE Y REGULARIZACION DEL TERRENO.....	32
EXCAVACIONES.....	32
MOVIMIENTO DE TIERRA .....	32
RELLENOS.....	33
HORMIGONES .....	33
ACERO PARA ARMAR .....	34
ACERO EN PERFILES LAMINADOS.....	34
ENCOFRADOS Y APEOS .....	34
FIRME DE ADOQUÍN DE HORMIGÓN PREFABRICADO .....	34
FIRME DE Piedra natural.....	34
ABSTECIMIENTO Y SANEAMIENTO .....	34
INSTALACION ELECTRICA.....	34
ENSAYOS Y ANALISIS .....	34
MEDIDAS DE SEGURIDAD.....	35
JUNTAS DE DILATACION.....	35
MUROS DE MAMPOSTERÍA .....	35
FIANZA PROVISIONAL .....	35
EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CON CARGO A LA FINANZA .....	35
DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA .....	35
PRECIOS CONTRADICTORIOS.....	35
RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIOS POR CAUSAS DIVERSAS .....	35
REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS.....	35
ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA .....	35
ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PERIODO DE GARANTÍA .....	36
SEGURO DE LA OBRA .....	36

<b>VI. ASPECTOS AMBIENTALES .....</b>	<b>37</b>
MEDIDAS CORRECTORAS GENERALES .....	37
REFERENTES A RESIDUOS SÓLIDOS .....	37
REFERENTES AL SUELO .....	38

## I. DEFINICION Y ALCANCE DEL PLIEGO

### OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones tiene por objeto fijar las condiciones particulares de los materiales, sistemas de construcción y unidades de obra de **“Proyecto de pavimentación de la Plaza Mayor en el núcleo de Ses Salines, Isla de Mallorca”**

### DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Los documentos, tanto del Proyecto como otros complementarios, que la Administración entregue al Contratista pueden tener un valor contractual o meramente informativo.

### DOCUMENTOS CONTRACTUALES

Los documentos que quedan incorporados al Contrato como documentos contractuales, son los siguientes nombrados. Se disponen en orden de prelación de los documentos del Proyecto en caso de disparidad entre ellos:

- 1) Planos
- 2) Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
- 3) Cuadro de Precios
- 4) Presupuestos totales

La inclusión en el contrato de las cubriciones y mediciones no implica necesariamente su exactitud respecto a la realidad.

### DOCUMENTOS INFORMATIVOS

Los datos sobre procedencia de materiales, ensayos, condiciones locales, de maquinaria, de programación, de condiciones climáticas, de justificación de precios y, en general, todos los que hayan podido incluirse en la Memoria del presente Proyecto, son documentos informativos para la Administración. Por lo tanto, el Contratista podrá tener conocimiento de ellos, si así lo estima adecuado la citada Administración, pero en ningún modo podrá basarse en cualquier error u omisión en los mismos, como argumento para la obtención de modificaciones o reformados de precios o de obra.

Se destaca especialmente el estudio de la justificación de precios de las distintas unidades de obra, que ha sido realizado para unos costos y rendimientos considerados como normales, dada la gran variedad y disparidad de medios de maquinaria y personal de que puede disponer cada Contratista y, consecuentemente, no es vinculante. Se entiende por lo tanto que éste, por el simple hecho de presentar la oferta, ha estudiado globalmente los resultados de esta justificación, o bien ha realizado la suya propia, que se reflejará únicamente en la baja o alza global de su oferta, sobre el presupuesto base del presente Proyecto.

Asimismo los datos sobre canteras, yacimientos y préstamos que figuran en la Memoria no podrán ser considerados como contractuales o como elementos definitorios de los precios unitarios.

El contratista deberá calcular su oferta en base a la disponibilidad de recursos de las distintas canteras, yacimientos y préstamos y los cánones y distancias de transporte correspondientes, todos los

cuales estime oportunos, garantizando el ritmo de suministro necesario para el cumplimiento del plazo y programa de trabajos, quedando incluidas en los precios unitarios del Contrato las posibles variaciones que durante la ejecución del Contrato se produjeran sobre el número de canteras necesarias o su distancia a la obra.

### CONTRADICCIONES, OMISIONES Y ERRORES

#### **CONFRONTACION DE PLANOS Y MEDIDAS**

El contratista deberá confrontar inmediatamente después de recibidos todos los planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente al Ingeniero o Arquitecto Director sobre cualquier contradicción en los mismos.

Las cotas de los planos deberán en general, preferirse a las medidas de escala. Los planos a mayor escala serán preferidos a los de menor escala.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas.

El contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

#### **CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES EN LOS DOCUMENTOS**

Será de aplicación lo dispuesto en los dos últimos párrafos del Artículo 158 del Reglamento General de Contratación del Estado.

Lo mencionado en este Pliego de Prescripciones Técnicas y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ejecutarse como si estuviese expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y el presente Pliego prevalecerá la decisión del Ingeniero o Arquitecto Director al respecto.

Las omisiones en Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o las descripciones erróneas de los detalles de obra que sean indispensables para llevar a cabo las mismas con el espíritu o intención expuesto en dicho documento, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y en el citado Pliego de Prescripciones.

Los documentos del Proyecto definidos como “Informativos” no podrán dar lugar a contradicciones u omisiones.

Si se encontrasen disposiciones en los Pliegos Generales y en el presente de Prescripciones Técnicas que condicionen de forma distinta algún concepto, será entonces válida la prescripción más restrictiva.

En general corresponde al Director de Obra resolver las contradicciones y omisiones del Proyecto, resoluciones que deberán ser acatadas por el Contratista.

#### **CAMBIOS AL PROYECTO**

El emplazamiento, forma y dimensiones de las obras del Proyecto, podrán modificarse durante la construcción de las mismas, principalmente para adaptarlas a las características del terreno que aparezca al efectuar las excavaciones y a los resultados del replanteo definitivo.

Estas modificaciones se harán tan sólo mediante orden por escrito del Ingeniero o Arquitecto Director y serán de obligado cumplimiento por parte del Contratista, dentro de lo que, a este respecto, dispone el P.C.A.G.

#### **PLANOS DE DETALLE**

Todos los planos de detalles preparados durante la ejecución de las obras, deberán ser aprobados por el Ingeniero o Arquitecto Director, sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

#### **DESCRIPCION DE LAS OBRAS**

Las obras se detallan en el Documento nº1 Memoria y en los planos.

#### **PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

El plazo de ejecución de las obras se estima de cuatro (4) meses.

#### **ALCANCE DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES**

Las especificaciones relativas a los materiales, la forma de ejecutar las distintas unidades de obra, y en general todas las disposiciones del presente Pliego, así como las que figuren en los planos se considerarán incluidas en los precios unitarios, formando parte implícita de los epígrafes de dichos precios aún cuando no figuren explícitamente en estos epígrafes.

## II. DISPOSICIONES TÉCNICAS A TENER EN CUENTA

### DISPOSICIONES TÉCNICAS

Seguidamente se detallan las Leyes, Reglamentos y Disposiciones Técnicas en general a tener en cuenta, en su caso, en el Proyecto. En el presente Pliego de Prescripciones todas ellas se designan además por una abreviatura por la que podrán referenciarse en los distintos apartados del Pliego, para evitar repeticiones innecesarias.

- L.C.A.P.- Ley 13/1995 de Contratos de las Administraciones Públicas  
Real Decreto legislativo 931/1.986 de 2 de Mayo, por el que se modifica la Ley de Contratos del Estado para adaptarla a las directivas de la C.E.E.  
Real Decreto 2528/1.986 de 28 de Noviembre por el que se modifica el Reglamento General de Contratación del Estado para adaptarlo al Real Decreto Legislativo 931/1.986 de 2 de Mayo y a las directivas de la C.E.E.
- R.G.C.- Reglamento General de Contratación para la aplicación de la L.C.E., aprobada por Decreto 3.410/1.975 de 25 de Noviembre (B.O.E. 27, 29 Diciembre de 1.975), en cuanto no se oponga a la Ley anterior.
- P.C.A.G.- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, (Decreto 3.854/1.970 de 31 de Diciembre) (B.O.E. 16-2 1.971).  
Texto Refundido de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana 1/1.992 de 26 de Junio.
- RC-97.- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos.  
Obligatoriedad de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. Real Decreto 1313/1.998.
- P.P.T.S.P.- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Agua Potable y Abastecimiento. (O.M. 28 de julio de 1.974).
- PG-3.- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las Obras de Carreteras y Puentes del M.O.P.U. (Julio 2.002).
- U.N.E.- Normas UNE de aplicación del Ministerio de Obras Públicas.
- L.P.E.- Ley de Patrimonio del Estado y su Reglamento.
- M.E.L.C.- Métodos de ensayo de Laboratorio Central (M.O.P.T.)
- P.T.H.- Pliego de Condiciones para la fabricación, transporte y montaje de tuberías de hormigón, de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento.
- N.C.S.E.-02.- Norma de Construcción Sismoresistente: parte general y edificación (Real Decreto 997/2002 de 27 de septiembre).
- L.R.N.T.- Ley de Reglamentación Nacional del Trabajo de las Industrias de la Construcción y Obras Públicas, de 2 de Abril de 1.946.
- O.T.C.- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28 de Agosto de 1.970).
- E.S.S.L.- Reglamentación de Seguridad y Salud Laboral (Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1997).

- L.S.L.- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- L.O.D.1.N.- Ley de Ordenación y Defensa de la Industria Nacional.
- R.B.T.- REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- R.A.T.- Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión (R.D. 3151/68 de 28 de noviembre).  
Texto Refundido de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana I/1.992 de 26 de Junio.
- EHE.- Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en masa, armado y pretensado.
- P.P.T.S.P.- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. (Septiembre 1.986).
- P.P.T.A.P.- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Agua Potable y Abastecimiento. (O.M. 28 de julio de 1.974).
- N.L.T.- Normas de ensayo del Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo (M.O.P.T.)  
Orden del Ministerio de Industria MI-BT-010 de 31 de Octubre de 1.973.  
Reglamento sobre Acometidas eléctricas R.D. 2949/1.982 de 15 de Octubre.  
Reglamento sobre condiciones Técnicas y garantía de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. R.D. 327511.982 de 12 de Noviembre.  
Normas Técnicas de Construcción y Montaje de las Instalaciones Eléctricas de distribución de la Cía. Sevilla de Electricidad, aprobado por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Fomento y Trabajo de la Junta de Andalucía en su Resolución del 11 de Octubre de 1.989.  
Normas de ventilación y acceso a centros de transformación. Resolución de la Dirección General de Energía BOE 26/06/1-984.  
Recomendaciones Internacionales sobre alumbrado de las vías públicas MOPU 1.964.  
Instrucciones para alumbrado urbano MOPU 1.965.
- NBE CP/96.- Norma Básica de la Edificación. Condiciones de Protección contra incendios en los edificios.
- N.T.E.- Normas Tecnológicas de la Edificación.  
Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicas en las obras de construcción RL-88. Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 27 de Julio de 1.988.
- EFP Estructuras de fábrica de piedra

Y en general cuantas Prescripciones figuran en los Reglamentos, Normas, Instrucciones y Pliegos Oficiales vigentes durante el periodo de ejecución de las obras que guarden relación con ellas.

De todas estas normas, en caso de dualidad, tendrá valor preferente, en cada caso, la más restrictiva o la que ordene el Ingeniero o Arquitecto Director.

### **III. MATERIALES, DISPOSITIVOS E INSTALACIONES Y SUS CARACTERÍSTICAS**

#### **CONDICIONES GENERALES**

##### **PLIEGOS GENERALES**

En general son válidas todas las prescripciones que, referentes a las condiciones que deben satisfacer los materiales, aparecen en las Instrucciones, Pliego de Condiciones o Normas Oficiales que reglamentan la recepción transporte, manipulación o empleo de cada uno de los materiales que se utilizan en las obras de este Proyecto, siempre que no se opongan a las prescripciones particulares del presente Capítulo.

##### **PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES**

El Contratista propondrá al Ingeniero o Arquitecto Director las canteras, graveras, fábricas, marcas de prefabricados y en general la procedencia de todos los materiales que se emplean en las obras, para su aprobación si procede, en el entendido de que la aceptación en principio de un material no será obstáculo para poder ser rechazado en el futuro, si variasen sus características primitivas. En ningún caso se procederá al acopio y utilización en obra de materiales de procedencia no aprobada.

Todos los materiales que se empleen en las obras, figuren o no en este Pliego, reunirán las condiciones de calidad exigibles en la buena práctica de la construcción; y la aceptación por la Dirección de una marca, fábrica o lugar de extracción, no exime al Contratista del cumplimiento de estas Prescripciones.

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados en los términos y forma que prescriba la Dirección de Obra, o persona en quien delegue.

##### **ENSAYOS**

Todos los gastos que se originen con motivo de los ensayos, análisis de materiales, así como las pruebas de calidad de las unidades de obras, en fábrica o "in situ" realizados con la frecuencia prescrita en este Pliego de Condiciones, o fijados por el Ingeniero o Arquitecto Director de las Obras en su caso, serán por cuenta del Contratista, hasta el uno por ciento (1%) del importe del presupuesto de ejecución material, siendo por cuenta de la Administración el exceso de dicho importe.

Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo la Supervisión de la Dirección de Obra o Técnico en quien delegue.

Dichos ensayos podrán realizarse en los laboratorios de obra si los hubiese o en los que designe la Dirección de Obra y de acuerdo con sus instrucciones.

En caso de que el Contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos, se someterá la cuestión a un laboratorio designado de común acuerdo y en su defecto al Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción, dependiente del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, siendo obligatorio para ambas partes la aceptación de los resultados que en él se obtengan y las condiciones que formule dicho laboratorio.

A efectos de cumplir con lo establecido en este artículo, el Contratista presentará por escrito a la Dirección de la Obra para su aprobación, la siguiente documentación, en un plazo no superior a 30 días a partir de la fecha de la firma del Contrato de adjudicación de las obras:

a) Memoria descriptiva del Laboratorio de obra, indicando, equipos, marcas y características de los mismos previstos para el control de las obras.

b) Personal Técnico y Auxiliar que se encargará de los trabajos de control en el Laboratorio.

c) Cuadro comparativo de al menos tres laboratorios homologados, en que se piensen realizar otros ensayos o como verificación de los realizados en obra, con indicación de las tarifas correspondientes, y propuesta de adjudicación, que será resuelta por la Dirección de Obra.

d) Forma de proceder para cumplir con lo indicado anteriormente según el tipo de material y forma de recepción en obra.

Para el control de la calidad del material vegetal se ha establecido unas condiciones que se reflejan en el apartado de material vegetal del presente proyecto.

##### **ALMACENAMIENTO**

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure su correcta conservación y de forma que se facilite su inspección en caso necesario.

##### **MATERIALES QUE NO SEAN DE RECIBO**

Podrán desecharse todos aquellos materiales que no satisfagan las condiciones impuestas en este Pliego para cada uno de ellos en particular, comprobadas por los ensayos indicados en III.1.3.

Los ensayos sobre materiales defectuosos serán por cuenta del Contratista.

En caso de no conformidad con los resultados de las citadas pruebas, bien por el Contratista o por el Ingeniero o Arquitecto Director, se someterá la cuestión a un laboratorio designado de común acuerdo o en su defecto al Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción, dependiente del Ministerio de Obras Públicas, siendo obligatoria para ambas partes, la aceptación de los resultados que se obtengan y de las conclusiones que formule.

El Ingeniero o Arquitecto Director podrá señalar al Contratista un plazo breve para que retire de los terrenos de la obra los materiales desechados. En caso de incumplimiento de esta orden podrá proceder a retirarlos por cuenta y riesgo del Contratista.

El Contratista se atenderá, en todo caso a lo que por escrito ordene el Ingeniero o Arquitecto Director de las obras para el cumplimiento de las prescripciones del presente Pliego y de la cláusula 41, sección 5a, capítulo II, del P.C.A.G.

##### **MATERIALES DEFECTUOSOS PERO ACEPTABLES**

Si los materiales fueran defectuosos pero aceptables a juicio de la Dirección de Obra podrán emplearse, con el demérito que se fije y siguiendo el procedimiento indicado en el último párrafo del apartado III.1.5.

Si el Contratista no estuviese conforme con el precio fijado, estará obligado a sustituir dichos materiales por otros que cumplan todas las condiciones señaladas en este Pliego.

##### **PRODUCTOS DE EXCAVACIÓN**

El Contratista podrá utilizar en las obras objeto del Contrato los materiales que obtenga de la excavación, siempre que éstos cumplan las condiciones previstas en el presente Capítulo. Para utilizar dichos materiales en otras obras será necesaria autorización del Ingeniero o Arquitecto Director.

## **MATERIALES E INSTALACIONES AUXILIARES**

Todos los materiales que el Contratista pudiera emplear en instalaciones y obras, que parcialmente fueran susceptibles de quedar formando parte de las obras de modo provisional o definitivo (caminos, obras de tierra, cimentaciones, anclajes, armaduras, empalmes, etc.), cumplirán las especificaciones que, con respecto a ejecución de obras, recoge el presente Pliego.

### **RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA**

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista por la calidad de ellos, y quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que dichos materiales se hayan empleado.

### **MATERIALES NO INCLUIDOS EN EL PRESENTE PLIEGO**

Los materiales que, sin ser especificados en el presente Pliego hayan de ser empleados en la obra, serán de probada calidad, debiendo presentar el Contratista, para recabar la aprobación del Ingeniero o Arquitecto Director, cuantos catálogos, muestras, informes y certificados de los correspondientes fabricantes estimase necesarios. Si la información no se considera suficiente, podrá exigirse los ensayos oportunos de los materiales a utilizar.

El Ingeniero o Arquitecto Director podrá rechazar aquellos materiales que, a su juicio, no reúnan la calidad y condiciones necesarias para el fin al que han de ser destinados, de acuerdo con lo anteriormente estipulado en III.1.5. y III.1.6.

## **EL SUELO**

### **SUELOS Y TIERRAS FÉRTILES**

Se considerarán aceptables los que reúnan las siguientes condiciones:

Menos del 20% de arcilla.

Aproximadamente un 50% de arena.

Aproximadamente un 30% de limo.

Menos del 2% de carbonato cálcico total.

Conductividad inferior a 2 milimhos/cm.

Menos de 138 ppm de cloruros.

Relación C/N aproximadamente igual a 10.

Mínimo de 5% de materia orgánica.

Mínimo de 370 ppm de nitrógeno nítrico.

Mínimo de 50 ppm de fósforo (expresado en PO<sub>4</sub>).

Mínimo de 110 ppm de potasio (expresado en K<sub>2</sub>O)

Aproximadamente 140 ppm de calcio.

Aproximadamente 52 ppm de magnesio.

Granulometría: Ningún elemento mayor de 5 cm y menos del 3% entre 1 y 5 cm.

## **MODIFICACIONES Y ENMIENDAS**

Cuando el suelo no reúna las condiciones mencionadas o las específicas para alguna determinada especie, a juicio del Director de Obra, se realizarán enmiendas tanto de la composición física por aportaciones o cribados, como de la química, por medio de abonos minerales u orgánicos.

### **ABONOS ORGÁNICOS**

Todos estos abonos estarán razonablemente exentos de elementos extraños y singularmente de semillas de malas hierbas.

Se evitará en todo caso el uso de estiércoles pajizos o poco hechos.

La utilización de abonos distintos a los que se reseñan sólo podrá hacerse previa autorización de la Dirección de Obra.

Pueden adoptar las siguientes formas:

Estiércol, procedente de la mezcla de cama y las deyecciones del ganado (excepto gallina y porcino) que ha sufrido posterior fermentación. El contenido en nitrógeno será superior al 3.5%; su densidad será aproximadamente de 8 décimas.

Compost, procedente de la fermentación de restos vegetales durante un tiempo no inferior a un año o del tratamiento industrial de las basuras de población. Su contenido en materia orgánica será superior al 25% (sobre materia seca), y su límite máximo de humedad del 40%.

Mantillo, procedente de la fermentación completa del estiércol o del compost. Será de color muy oscuro, pulverulento y suelto, untuoso al tacto y con el grado de humedad necesario para facilitar su distribución y evitar apelotonamientos. Su contenido en nitrógeno será aproximadamente del 14%.

### **ABONOS MINERALES**

Deberán ajustarse en todo a la legislación vigente.

### **PROFUNDIDAD DEL SUELO**

En cualquier caso y como mínimo la capa de suelo fértil, deberá ser de 20 cm de profundidad.

Además se rellenarán también con suelo fértil todos los hoyos y zanjas que se excaven para la plantación.

### **PRODUCTOS FITOSANITARIOS**

Los productos fitosanitarios que se utilicen en la explotación deberán ajustarse a las normas establecidas en la legislación vigente.

Los envases reunirán las condiciones precisas para la adecuada conservación de la calidad de los productos.

Los productos deberán estar envasados según las normas oficiales, figurando el número de registro del producto, composición química (expresando la riqueza en elementos útiles), así como su grado de peligrosidad y nombre del fabricante.

## **CEMENTO**

### **CALIDAD**

El cemento y demás conglomerantes hidráulicos que hayan de emplearse en las obras, deberán cumplir las condiciones generales indicadas en el RC-97 y la EHE.

No obstante durante la realización de las obras, en caso necesario, el Ingeniero o Arquitecto Director de las Obras decidirá el tipo, clase y categoría del cemento que se debe utilizar.

Los cementos que se utilicen en la fabricación de hormigones para obras marítimas serán de tipo PUZ 11 350 o PUZ 11 450.

### **SUMINISTRO Y CONTROL**

El cemento podrá ser suministrado en sacos o a granel, debiéndose almacenar inmediatamente después de su recepción en sitio ventilado, defendido de la intemperie y de la humedad.

El Contratista será responsable de la buena calidad de este material que comprobará con suficiente antelación al empleo de cada partida, con arreglo a las prescripciones del RC-97 y la EHE antes mencionados.

Todos los ensayos que, a juicio del Ingeniero o Arquitecto Director, deban realizarse con el cemento se harán de acuerdo con las Normas M.E.L.C. del M.O.P.U. o en su defecto por las que designe aquel.

### **UTILIZACIÓN**

Se tendrá muy en cuenta la necesidad de evitar la mezcla de distintas clases de cementos, principalmente cuando se trate de cemento normal y cementos especiales.

Por lo demás se considera de aplicación las prescripciones generales al respecto, indicadas en el RC-97 y EHE.

## **AGUA**

### **AGUA PARA AJARDINAMIENTO**

Se desecharán las aguas salinas para el riego y la construcción.

Las de riego deberán tener pH entre 6.5 y 8.4

### **AGUA PARA MORTEROS Y HORMIGONES**

Como norma general, podrán utilizarse tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas aquellas aguas que la práctica haya sancionado como aceptables; es decir, que no hayan producido eflorescencias, agrietamientos y perturbaciones de cualquier otro tipo en el fraguado o endurecimiento de hormigones similares realizados con suficiente anterioridad a los del presente Proyecto.

En caso de duda deberán analizarse las aguas y, salvo justificación especial de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigidas del hormigón, deberán rechazarse las que no cumplan las condiciones de calidad impuestas en la EHE.

Características	Condición	Norma ensayo
Total sustancias disueltas	< 15 g/l	UNE 7130
Sulfatos, expresados en SO <sub>4</sub> -	< 1 g/l	UNE 7131
Cloruros expresados en Cl		
- Para hormigón armado	< 6 g/e	
- Para hormigón en masa	< 25 g/l	UNE 7178
Hidratos de carbono	0 gr/l	UNE 7132
Sust. org. soluble en éter	< 15 gr/l	UNE 7235
PH	> 5	UNE 7234

### **AGUA PARA USOS DIVERSOS**

El agua que haya de utilizarse en otras aplicaciones distintas de las indicadas en el apartado anterior deberá recibir previamente la aprobación del Ingeniero o Arquitecto Director.

### **ÁRIDOS**

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón con ellos fabricado, así como las restantes características que se exijan en este Pliego o en la EHE.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas naturales o procedentes de machaqueo, así como otros productos sancionados por la práctica o cuyo uso resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorios.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la naturaleza de los áridos o se vayan a utilizar en usos no habituales, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según lo que en cada caso convenga o lo que indique el Ingeniero o Arquitecto Director.

Se entiende por "arena" o "árido fino" el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de malla (tamiz 5 UNE 7050); por "grava" o "árido grueso" el que resulta retenido por dicho tamiz y por "árido total" al que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en cada caso particular.

El conjunto de mezcla de áridos finos y gruesos se denomina árido total. Cada tipo de árido total y sus dos fracciones cumplirán, las siguientes condiciones.

Contenido de sustancias perjudiciales.- Si se utilizan áridos de base piedra natural, la cantidad de sustancias perjudiciales que puede contener en cada fracción queda resumida en el siguiente cuadro.

**SUSTANCIAS PERJUDICIALES (PORCENTAJE EN PESO)**

	Condición para el		Norma de ensayo
	Árido fino	Árido grueso	
Terrones de arcilla	< 1,00 %	< 0,25 %	UNE 7133
Partículas blandas	----	< 5,00 %	UNE 7134
Finos que pasan por el tamiz 0,80 una 7050	< 5,00 %	< 1,00 %	UNE 7135
Material que flota en líquido de peso específico 2,00	< 0,50 %	< 1,00 %	UNE 7244
Compuestos de azufre en SO4	< 1,20 %	< 1,20 %	UNE 7245
Materia orgánica	----	----	UNE 7082
Sustancias potencialmente reactivas con los álcalis	----	----	UNE 7137

**Composición granulométrica.-** La composición granulométrica de cada árido se determinará por cribado, según la norma UNE 7139, con la serie normal de diez tamices: 0,16 - 0,32 - 0,63 - 1,25 - 2,5 - 5 - 10 - 20 - 40 - 80 (UNE 7050).

$$G = 10 - \sum_{i=0,16}^{i=80} 0,01 \cdot Pi$$

El módulo granulométrico G de un árido se obtendrá por la fórmula:

El módulo granulométrico del árido total deberá estar comprendido entre los valores límites de manejo y dosificación, como se indica en el siguiente cuadro.

**MODULO GRANULOMÉTRICO**

Tamaño del árido (mm)	Límite de manejo (M)	Valor conveniente (C)	Límite de Dosificación (D)
10	4,70	3,90	2,30
20	5,60	4,80	3,20
40	6,50	5,70	4,10
80	7,50	6,70	5,10

**Forma de los granos.** El coeficiente de forma de los granos del árido grueso se determina mediante la norma UNE 7238, por la fórmula:

$$\alpha = \frac{6 \sum_{i=1}^{i=n} V_i}{\pi \sum_{i=1}^{i=n} d^3}$$

siendo V, el volumen en cada grano ensayado y d,, su mayor dimensión.

Un árido grueso puede emplearse si su coeficiente de forma no es menor de cero con quince (0,15). En caso contrario es preceptivo realizar en laboratorio ensayos previos con el hormigón.

Para las arenas, el tamaño máximo de los granos no será superior a cinco (5) milímetros ni mayor que la tercera parte del tendel en la ejecución de fábricas.

Se rechazarán las arenas cuyos granos no sean redondeados o poliédricos.

Los límites granulométricos, están definidos en el siguiente cuadro:

**LIMITES GRANULOMÉTRICOS**

	% que pasa
5	100%
2,50	60 a 100%
1,25	30 a 60%
0,63	15 a 70%
0,32	5 a 70%
0,16	0 a 30%

El contenido en materia orgánica se determina de acuerdo con la norma UNE 7082.

El contenido de yeso, mica, feldespato descompuesto, y piritas, no será superior al dos por ciento (2%).

Los áridos deberán llegar al lugar de la fabricación del hormigón manteniendo las características granulométricas de cada una de sus fracciones y mantenerse protegidos de una posible contaminación ambiente y, especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas. Para ello es aconsejable la ejecución de una solera de hormigón. También se deberán adoptar las precauciones necesarias para eliminar las segregaciones, tanto durante el transporte como durante el almacenamiento.

Antes de dar comienzo a las obras, el Ingeniero o Arquitecto Director de las mismas fijará, a la vista de la granulometría de los áridos, la proporción y tamaño de los mismos a mezclar para conseguir la curva granulométrica óptima y la compacidad más conveniente del hormigón, adoptando, como mínimo, una clasificación en tres (3) tamaños, y sin que por la contrata pueda alegarse precio suplementario alguno por este concepto. Se fijará también el tamaño máximo del árido a emplear.

**PRODUCTOS DE ADICIÓN A MORTEROS Y HORMIGONES**

**POSIBILIDAD DE USO**

El Contratista podrá proponer el uso de productos químicos de adición, cuando considere oportuno dicho empleo para obtener las características exigidas a los hormigones. En la propuesta figurarán los resultados de los ensayos efectuados para apoyarla.

El Ingeniero o Arquitecto Director podrá, por su parte, imponer el uso de productos químicos de adición en el caso que compruebe que con ellos se obtienen para los hormigones las condiciones prescritas en este Pliego y que dichas condiciones no se obtienen sin el empleo de tales productos.

**CARACTERÍSTICAS**

Los productos de adición, deberán en todo caso cumplir las condiciones siguientes:

- Ser aprobados por el Ingeniero o Arquitecto Director.

- Dar menos de tres con cincuenta centésimas por ciento (3,5%) de aireocluido.
- Retrasar lo menos posible el tiempo inicial y final de fraguado (excepto que ésa sea su función principal), sin incremento de la retracción.
- No presentar peligro alguno para las armaduras.

Muestras de los productos propuestos serán entregadas al Ingeniero o Arquitecto Director, cincuenta (50) días antes de su empleo para los ensayos correspondientes. El Contratista facilitará al Ingeniero o Arquitecto Director los medios necesarios para realizar las experiencias en este sentido.

#### **COSTE**

El coste de los productos de adición se considerará incluido en los precios de los hormigones que los hayan precisado. No serán, por tanto, objeto de abono especial.

#### **ACERO EN REDONDOS PARA ARMADURAS**

##### **CLASE**

Será del tipo B-400S con límite elástico cuatro mil cien (4100) Kg/cm<sup>2</sup>, del tipo B-500S con límite elástico cinco mil cien (5100) Kg/cm<sup>2</sup> o de calidad superior.

##### **CALIDAD**

Se empleará exclusivamente el acero especial en barras corrugadas con resaltados superficiales, de acero laminado de dureza natural o endurecido por deformación en frío. Llevarán grabada marca de fábrica y poseerán aspecto definido por los que se reconozca su tipo. Tendrán garantizadas por el fabricante las siguientes características, determinadas según las normas UNE 7010 y UNE 7051.

a) Límite elástico aparente o convencional de deformación remanente 0,2 no inferior al establecido por el fabricante, que será no menor de cuatro mil cien (4.100) Kg/cm<sup>2</sup>, ni mayor que cinco mil (5.000) Kg/cm<sup>2</sup> para el tipo B-400S y no menor de cinco mil cien (5.100) Kg/cm<sup>2</sup>, ni mayor de seis mil (6.000)Kg /CM<sup>2</sup> para el tipo B-500S.

Resistencia a tracción, alargamiento de rotura y doblado no inferiores a los especificados en la norma UNE 36.088.

En general, el acero para armaduras deberá cumplir las prescripciones correspondientes de la EHE.

##### **ALMACENAMIENTO**

Las armaduras se almacenarán de forma que no estén expuestas a una oxidación excesiva, ni se manchen de grasa, aceite o cualquier otro producto que pueda afectar a la adecuada adherencia al hormigón.

##### **RECEPCIÓN DE LOS ACEROS PARA ARMAR**

Los rollos, madejas o las armaduras elaboradas, se entregarán en obra con un documento del suministrador, fábrica o almacenista que especifiquen el nombre del fabricante, el tipo del acero y el peso.

Cuando el Ingeniero o Arquitecto Director de las Obras lo juzgue preciso se realizarán ensayos de recepción, realizando la toma de muestras en presencia de un representante del suministrador y enviando las muestras a un laboratorio para determinar sus características. Se exigirá:

- Marca, en la recepción de cada partida.

- Tolerancia en peso: Conviene cortar muestras en diferentes lugares para comprobar que se cumple lo especificado en la norma UNE 36.088. La partida se rechazará si no cumple la tolerancia en el peso por defecto o por exceso.

Los ensayos de recepción, se realizarán con arreglo a lo prescrito en la norma UNE 36.088.

#### **MADERA DE CARPINTERÍA PARA HORMIGÓN ARMADO**

La madera a emplear en entibaciones, apeos, cimbras, encofrados, andamios, medios auxiliares, carpintería de armar y defensas, cumplirá además de lo estipulado en el artículo doscientos ochenta y seis (286) del PG-3, las siguientes condiciones.

En general, no será resinosa, y tendrá el grado de humedad adecuado a las condiciones ambientales de la obra.

La madera llegará a la obra perfectamente escuadrada y sin alabeos.

La madera para encofrados será tabla, tablón o larguero, cepillado o sin cepillar, machihembrado o no, según determine la calidad de terminación exigida.

Se podrán emplear tableros contrachapados, etc., de diversos espesores, que serán propuestos por el Contratista y que deberán ser aprobados por la Dirección, sin perjuicio de la responsabilidad del Contratista en cuanto a su idoneidad.

El espesor mínimo de las tablas de encofrado será de 25 mm y las caras planas de un ancho mínimo de 100 mm.

Las tolerancias serán de un (1) mm en el espesor y de  $\pm$  un (1) cm en el ancho, no permitiéndose flechas, en las aristas ni en las caras superiores a cinco (5) mm.

#### **CAPAS DE FIRME**

##### **BASE ARENA**

La arena sobre la que se asentará los adoquines de hormigón prefabricado tendrá un espesor de 4 cm, una granulometría de 2 a 6 mm, y no contendrá más de un 3% de materia orgánica y arcilla. Se tendrá en cuenta lo especificado en las normas UNE 83-115 y UNE 83-116 sobre la friabilidad y el desgaste de la arena.

##### **BASE GRANULAR**

Se dispondrá como base zahorra artificial que es material granular formado por áridos machacados, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continuo.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asientos.
- Aportación del material.

- Extensión, humectación, si procede, y compactación de cada tongada.
- Refino de la superficie de la última tongada.

El rechazo por el tamiz 5 UNE deberá contener un mínimo del cincuenta por ciento (50%), de elementos triturados que presenten no menos de dos (2) caras de fractura.

El cernido por el tamiz 80 µm UNE será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 400 µm UNE.

La curva granulométrica estará comprendida dentro de los husos reseñados en el cuadro 501.1.

**Cuadro 501.1**

Tamices UNE	Cernido ponderal acumulado (%)	
	ZA (40)	ZA (25)
40	100	---
25	75-100	100
20	60-90	75-100
10	45-70	50-80
5	30-50	35-60
2	16-32	20-40
400	6-20	8-22
80	0-10	0-10

Las características de la zahorra artificial se ajustarán al Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes PG-3 en su artículo 501 Zahorras Artificiales

La base granular sobre la que se dispondrá la arena no tendrá menos de 15 cm con las condiciones anteriormente mencionadas.

#### **RELLENOS LOCALIZADOS**

##### **MATERIALES DE HORMIGÓN PREFABICADOS**

##### **ADOQUINES HORMIGÓN**

Se definen como adoquines los elementos de hormigón prefabricados en forma de tronco de pirámide, de base rectangular, para su utilización en pavimentos.

Su cara superior será plana, y sus bordes no estarán rotos ni desgastados; tendrán unas medidas de treinta centímetros (30 cm) de largo, y veinte centímetros (20 cm) de ancho. La altura será de doce centímetros (12 cm). La cara inferior tendrá como medidas las cinco sextas partes (5/6) de las

homólogas de la superior; las caras laterales estarán labradas de manera que las juntas producidas al ejecutar el pavimento no sean superiores a ocho milímetros (8 mm) de ancho.

Los ángulos de fractura presentarán aristas vivas.

Características exigidas a los adoquines de hormigón. Los adoquines que hayan de emplearse en esta obra se ajustarán a lo especificado en el Proyecto de Norma Europea prEN 1338. Los adoquines irán identificados mediante los siguientes datos:

- Identificación del fabricante y fábrica.
- Referencia al cumplimiento de la prEN 1338.
- Identificación de las dimensiones nominales.
- Fecha de fabricación.

La marca deberá quedar reflejada en el albarán y en el paquete

#### **III.11.2. BORDILLOS**

Los bordillos son las piezas de piedra o elementos prefabricados de hormigón colocados sobre una solera adecuada, que constituyen una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada, la de una acera o la de un andén.

Los bordillos prefabricados de hormigón se ejecutarán con hormigones de tipo H-200 o superior, según el Artículo 610 DEL Pliego general de prescripciones técnicas generales de carreteras y puentes PG-3, «Hormigones», fabricados con áridos procedentes de machaqueo, cuyo tamaño máximo será de veinte milímetros (20 mm), y cemento portland P-350.

Los bordillos tendrán la forma y dimensiones se especifica en los planos las dimensiones principales son las siguientes 12x15x25X100

La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos; y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

La longitud mínima de las piezas será de un metro (1 m).

Se admitirá una tolerancia, en las dimensiones de la sección transversal, de diez milímetros (± 10 mm).

#### **MATERIALES PARA RELLENOS LOCALIZADOS Y RELLENOS DE ZANJAS**

Normalmente podrán emplearse en la formación de terraplenes y rellenos los productos procedentes de excavaciones, siempre que no sean yesos, arenas puras, tierra vegetal, turbas, fangos, etc. y, en general, todos aquellos que el Ingeniero o Arquitecto Director rechace como improcedentes. El contenido en materia orgánica será inferior al cuatro por ciento.

#### **III.12.2. RELLENOS EN ZANJAS**

Las zanjas para tuberías se rellenarán con tres tipos de materiales que denominaremos relleno granular, seleccionado y superior.

##### **a) Relleno granular**

El relleno granular forma la cama de asiento de la tubería.

Podrá ser arena de cualquier procedencia (río, machaqueo o mina) o bien de zahorras naturales, sin mayor limitación que estar exentas de arcilla y no presentar tamaños superiores a diez (10) milímetros.

En cualquier caso las muestras de este material deberán ser presentadas oportunamente a la aprobación del Ingeniero o Arquitecto Director.

Cuando así se especifique en los planos, el relleno granular puede ser sustituido por cama de hormigón de las características indicadas en los mismos.

#### b) Relleno seleccionado

El material seleccionado es el que está en contacto directo con la parte superior de la tubería.

En general se obtendrá de los productos de excavación de la propia zanja, siempre que reúnan las condiciones imprescindibles para la buena trabazón y apisonado, a juicio del Ingeniero o Arquitecto Director.

Este material no podrá ser yesoso ni contener fango y deberán separarse de él las piedras y el material grueso de dimensión superior a diez (10) centímetros, así como las raíces o residuos orgánicos y, en general, todo aquel material que, a juicio del citado Ingeniero o Arquitecto, no reúna las características adecuadas.

El espesor mínimo de este relleno se indica en los planos y secciones tipo de zanja.

#### MATERIAL PARA INSTALACIONES DE AGUA

Cumplirá lo especificado en los artículos 330 y 331 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (P. P. C.) y cumplirá también lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones (Orden 15 septiembre de 1986).

Comprende las instalaciones la red de drenaje de las calles del proyecto.

Todos sus elementos serán homologados, no contaminantes, resistentes al uso en espacios públicos según se detalla en los apartados siguientes y serán verificados antes de su instalación para prever daños en el transporte y acopio.

#### TUBERÍAS

El polietileno es un termoplástico no polar, semicristalino, con distintos grados de ramificación, que se obtiene por polimerización del etileno, clasificándose en función de su densidad:

- Polietileno de baja densidad.	Densidad < 930 kg/m <sup>3</sup>		
- Polietileno de media densidad.	931 > Densidad < 940 Kg/m <sup>3</sup>		
- Polietileno de alta densidad.	Densidad > 941 Kg/m <sup>3</sup>		
Modulo de elasticidad(MPA)	220	400	900
Coeficiente dilatación lineal	1.7-10-4	2.2-10-4	
Conductividad térmica(Kcal/mhc)	0,36	0,36	0,37
Contenido negro de humo(%)	2.5	2.5	2.5
Características técnicas:	BAJA	MEDIA	ALTA
Tensión de diseño(MPA)	3.2	5.0	5.0
Resistencia a la tracción(MPA)	>12	>25	>25
Alargamiento a la rotura	500	800	800

Las tuberías de drenaje serán de PVC de diámetros 315, 400 y 500 mm

Las tuberías de saneamiento serán de PVC de 110 mm de diámetro.

Los tubos presentarán unas características que cumplan en todo momento lo prescrito en el Art. 8 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua.

La longitud de los tubos será de 6 m

El sistema de unión será mediante copa( parte interior) lisa y junta elástica montada en la cabo del tubo.

Características físicas mecánicas y químicas

Características físicas y mecánicas

Densidad	1350 / 1520 kg/m <sup>3</sup>
Temperatura Vicat	≥79 0C UNE EN 727
Resistencia impacto	UNE EN 744
Estanqueidad a presión interna	0,5 bar 15 min UNE EN 1277
Estanqueidad a la depresión interna	-0,3 bar 15 min UNE EN 1277
Aplastamiento	UNE EN 1446

CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Límites de pH	20 °C pH 3 ÷ 9
Resistencia diclorometano	15 °C 30 min UNE EN 580

Son aptas para el uso alimentario R.S.39.209/M y fabricadas según Norma UNE 53.131, siendo inalterables a la corrosión, y resistentes al envejecimiento, teniendo una vida mínima de 50 años.

#### VÁLVULAS

Permitirán interrumpir el paso del agua a las instalaciones. Serán válvulas de compuerta.

## **EQUIPOS Y APARATOS PARA LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS**

### **GENERALIDADES**

Todo el material eléctrico de que se haga uso será completamente nuevo, de primera calidad y a prueba de humedad.

Los equipos que se rechacen o que resulten dañados al ser sometidos a pruebas o al instalarse, serán sustituidos por otros en perfecto estado o reparados en forma que apruebe la Dirección de Obra.

Salvo indicación expresa en contra, los materiales que hayan de suministrarse serán productos normalizados de fabricantes usualmente dedicados a la producción de estos materiales o equipos y deberán ser del tipo normal más moderno del fabricante.

Cuando se necesiten dos o más unidades de la misma clase de equipo, serán productos de un mismo fabricante, no admitiéndose unidades de origen distinto que no sean totalmente intercambiables entre sí.

Los colores y tipos de pintura de los aparatos serán fijados por la Dirección de Obra a la que se presentarán muestras por anticipado para su aprobación.

### **ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN A CUADROS**

Se realizará por medio de cable de cobre aislado en Etileno Propileno de mil (1.000) voltios de tensión de aislamiento, del tipo VV 0,6/1 KV. de las secciones adecuadas.

Se conectarán por medio de terminales del tipo de presión, engastados por medios mecánicos, con las matrices y punzones adecuados a cada una de las secciones.

Los terminales se fijarán a las puntas de conexión a través de tornillos inoxidables, utilizando arandelas planas y grover para conseguir un buen apriete y un contacto correcto.

### **CUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN**

Serán de chapa metálica con un espesor mínimo de dos milímetros y medio (2,5) y formarán armarios metálicos con bastidores de perfiles para darle consistencia al conjunto.

Estarán formados por paneles normalizados de dos mil cien (2.100) milímetros de alto por ochocientos (800) de ancho y quinientos (500) de fondo, adosados en el número necesario para contener todos los accesorios de mando.

Serán accesibles por delante por medio de puertas abatibles, equipadas con junta de goma para darles estanqueidad.

La chapa llevará un tratamiento antioxidante a base de un decapado y desangrado, dos manos de imprimación antioxidante y acabado en esmalte secado al horno, cuyo color elegirá la Dirección.

El interruptor general será automático de corte omnipolar.

Cada una de las salidas a válvulas irá equipada, además de con los accesorios necesarios para su funcionamiento, con protección diferencial a través de núcleos toroidales y relés diferenciales de sensibilidad regulable de tres centésimas (0,03) a tres (3) amperios. Llevará medidor general de tensión e individual de intensidad para cada una de las bombas.

#### **- Reloj horario:**

Será de accionamiento eléctrico silencioso con mecanismo de alta precisión y escape de áncora, reserva de marcha de dos (2) días, dispositivo con mando independiente y esfera para su encendido y apagado.

#### **- Columnas para alumbrado:**

Serán de fundición de aluminio puro reforzado con sílice, aleación AL-SI 606012T6 tratada al polyseal con acabado en color negro mate.

Los cordones de soldadura tendrán un espesor no inferior al de la chapa de mayor grueso. Es preceptivo el empleo de manguitos de refuerzo en las uniones entre secciones de tubo y la disposición de anilla de empotramiento de la base,

El Contratista presentará a la Administración garantía escrita extendida por el constructor de los báculos en la que se garanticen los extremos indicados en el párrafo anterior.

Dada la zona donde se ubicarán los cuadros se les dotará de resistencia de calefacción para eliminar posibles humedades, las cuales estarán controladas por medio de termostatos.

Los circuitos de mando se alimentarán en tensión auxiliar a doscientos veinte (220) voltios obtenida de un transformador de la potencia necesaria que se instalará en el propio cuadro.

Los embarrados se diseñarán adecuadamente para soportar los posibles esfuerzos de cortocircuitos.

### **ALUMBRADO EXTERIOR**

#### **- Contador:**

El contador de energía activa del panel de alumbrado será de tipo dos (2) hilos, para doscientos treinta (230) voltios e intensidad indicada, conexión posterior, debiendo haber sido previamente verificado por la Delegación de Industria. Estará dotado de transformadores de intensidad, en caso necesario.

#### **- Contadores:**

Los contadores de mando del alumbrado serán monopolares, de accionamiento electromagnético, para tensión de servicio doscientos veinte (220) voltios e intensidad indicada, con soplo magnético del arco y cámara apaga chispas, debiendo garantizar diez mil (10.000) maniobras de avería.

El consumo en servicio de la bobina de accionamiento no será superior a sesenta (60) VA. En general cumplirá las Normas VDE 0665 y 0660 .

#### **- Luminarias:**

Las luminarias serán de construcción cerrada, fabricadas en su totalidad con materiales de la más alta calidad, con el fin de obtener el máximo rendimiento y proporcionar al mismo tiempo un servicio seguro y económico durante un gran período de tiempo.

El grado óptimo de protección del sistema será IP-55, según norma UNE 20.324-78.

#### **- Lámparas de halógenas:**

La fabricación general de la lámpara eléctrica será muy esmerada, reuniendo los materiales empleados en la misma aquellas características que aseguren su máxima duración y rendimiento luminoso.

Las uniones eléctricas de las lámparas en sus distintas partes presentarán la necesaria resistencia mecánica para que el conjunto tenga la solidez debida y al mismo tiempo la superficie de contacto será suficiente, de modo que no se produzcan elevaciones de temperatura perjudiciales. La unión del casquillo a la ampolla tendrá asimismo la solidez precisa para evitar todo posible desprendimiento.

**- Puesta a tierra:**

En general, la toma de tierra propiamente dicha estará constituida por una pica de cobre, con la superficie mínima prescrita en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión del Ministerio de Industria. La unión de pica con base de báculo se realizará con conductor de cobre de sección de treinta y cinco (35) milímetros cuadrados. Su unión a base se realizará por terminal soldado al cable y atornillado a base. La resistencia de paso total entre báculo y tierra no será superior a veinte (20) ohmios.

Las puestas a tierra se realizarán en la forma indicada en los planos, debiendo cumplirse estrictamente lo referente a forma de construcción y valores deseados para las puestas a tierra, según se especifica en la Instrucción MIERAT-15 apartado 4.2., del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

**TAPAS DE ARQUETAS Y POZOS**

La chapa laminada estriada utilizada para tapar las arquetas, deberán ser de acero ST-37, y tendrá el espesor indicado en los planos y como mínimo será de 3 mm.

Se les dotará de dos manos de pintura de minio de plomo, y una posterior de pintura al aceite, cuyo color deberá ser aprobado por el Ingeniero o Arquitecto Director de las Obras.

La tapa a usar en pozos de registro será de fundición dúctil, tendrá el espesor indicado en los planos y como mínimo será de 100 mm, debiendo cumplir la norma UNE-EN 124.

**CONDICIONES GENERALES DEL MATERIAL VEGETAL**

Las dimensiones y características que se señalan en las definiciones de este artículo son las que han de poseer las plantas una vez desarrolladas, y no necesariamente en el momento de la plantación. Estas últimas figuran en la descripción de plantas que se haga en el proyecto.

La nomenclatura para el material vegetal será el siguiente:

Árbol.- Vegetal leñoso, que alcanza cinco metros (5 m.) de altura o más, no se ramifica desde la base y posee un tallo principal llamado tronco.

Arbusto.- Vegetal leñoso que, como norma general, se ramifica desde la base y no alcanza los cinco metros (5 m.) de altura.

Mata.- Arbusto de altura inferior a un metro (1 m.)

Planta vivaz.- Planta de escasa altura, no leñosa, que en todo o en parte vive varios años y rebrota cada temporada.

Añual.- Planta cuya vida abarca un solo ciclo vegetativo.

Bienal o bianual.- Que vive durante dos periodos vegetativos, en general, plantas que germinan y dan hojas el primer año y florecen y fructifican el segundo.

Tapizante.- Vegetal de pequeña altura, que, que, plantado a una cierta densidad, cubre el suelo completamente con sus tallos y con sus hojas. Serán, en general, pero no necesariamente plantas cundidoras.

Esqueje.- Fragmento de cualquier parte de un vegetal, no leñoso, y de pequeño tamaño, que plantado emite raíces y da origen a una nueva planta.

Tepe.- Porción de tierra cubierta de césped, muy trabada por las raíces, que se corta en forma generalmente rectangular para implantación de céspedes.

Cepellones.- Se entiende por cepellón el conjunto de sistema radical y tierra que resulta adherida al mismo, al arrancar cuidadosamente las plantas, cortando tierra y raíces con corte limpio y precaución de que no se disgreguen. El cepellón podrá presentarse atado con red de plástico o metálica, con paja o rafia, con escayola, etc. En caso de árboles de gran tamaño o transporte a larga distancia, el cepellón podrá ser atado con red y escayolado.

Container.- Se entenderá por planta en container la que haya sido criada o desarrollada, por lo menos dos años antes de su entrega, en recipiente de gran tamaño, dentro del cual se transporta hasta el lugar de su plantación. En cualquier caso deberá tener las dimensiones especificadas en las fichas de plantas del proyecto.

Trepadoras.- Son las que siendo de naturaleza herbácea y vivaces, se sujetan por si solas, por medio de zarcillo o ventosas, en los muros o emparrados.

A los efectos de este Pliego, las plantas se asimilan a matas cuando alcanzan sus dimensiones y las mantengan a lo largo de todo el año, Iguales se asimilarán a arbustos cuando superen el metro de altura.

**ESPECIE Y CARACTERÍSTICAS**

El material vegetal destinado a la comercialización entre los países de la Unión Europea se ha de acompañar de un documento expedito por el productor que contenga los siguientes datos:

- Indicación: Calidad CEE.
- Código del estado miembro.
- Nombre o código del organismo oficial responsable.
- Número de registro o de acreditación.
- Nombre del proveedor.
- Número individual de serie, semana o lote.
- Fecha de expedición del documento.
- Nombre botánico.
- Denominación de la variedad, si existe.
- Cantidad.
- Si se trata de importación de Países terceros, el nombre del país de producción.

Cuando las plantas provienen de viveros cada lote de cada especie o variedad se ha suministrar con una etiqueta duradera en la que especifique:

- Nombre botánico.
- Nombre de la variedad o cultivar si cabe, si se trata de una variedad registrada deberá figurar la denominación varietal.

En las plantas dioicas indicar el sexo, máxime en especies con frutos que produzcan mal olor o suciedad.

Las plantas ornamentales han de cumplir las normas de calidad siguientes, sin perjuicio de las disposiciones particulares especiales para cada tipo de planta:

- Autenticidad específica y varietal. Han de responder a las características de la especie como en su caso a los caracteres del cultivar.

Las características del arbolado y arbustos serán las siguientes:

Fronosas persistentes:

- Estar provistas de cepellón mediante, tiesto, contenedor, escayola, etc., al menos durante un año.
- Poseer hojas en buen estado vegetativo.
- Mantener un equilibrio entre el volumen aéreo y el cepellón.

Fronosas caducas:

- A raíz desnuda, con abundancia de raíces secundarias.
- Desprovistas de hoja.

Coníferas y resinosas:

- Estar provistas de cepellón, inmovilizado mediante tiesto, contenedor, escayola, etc., al menos durante un año de forma que al sacarla del contenedor mantenga su forma y aguante compacta
- Poseer ramas hasta la base en aquellas que sea ésta su forma natural.
- Mantener la guía principal en perfecto estado vegetativo, para las especies que de natural la posean.
- Estar provistas de abundantes acículas.
- Las de porte bajo o rastroso cumplirán:
- Igual que lo anterior, a excepción de la preponderancia de la guía principal.
- En ambos casos se especificará la altura entre la parte superior de la guía principal y la parte superior del cepellón.
- La tolerancia de diferencias de tamaño será de 25 cm, se indicará asimismo la mayor dimensión horizontal de la planta.
- El follaje ha de tener el color típico de la especie-variedad y según la época.

#### **CARACTERÍSTICAS DE LOS CONTENEDORES Y SUBSTRATO DE CULTIVO**

Las plantas a utilizar en la repoblación se proveerán en contenedor. Las dimensiones se especifican en la tabla adjunta, debiendo entenderse estas como mínimas.

La composición del substrato en el que se haya cultivado la planta será tal que permita su transporte y extracción en el monte sin deterioro del cepellón. Para ello la mezcla dispondrá de una porosidad total comprendida entre el 60 y 80 %. Esta característica deberá estar acreditada por un documento expedido por el vivero productor.

Las plantas a raíz desnuda deberán presentar un sistema radicular proporcionado al sistema aéreo y las raíces sanas y bien cortadas, sin longitudes superiores a 1/2 de la anchura del hoyo de plantación.

Los alvéolos serán de material lo suficientemente rígido para que, a juicio del Ingeniero Director de los Trabajos, esté garantizada la persistencia de un cepellón compacto e íntegro en el caso de la plantación.

Los esquejes y rizomas se embalarán en un recipiente rígido, que posibilite la entrada de aire y proteja a las raíces de la insolación directa. En el caso de esquejes de rizomas este recipiente contendrá material celulósico (papel, virutas de madera, etc.) que evite la desecación.

Cuando sea necesario realizar un almacenamiento en vivero previo al transporte se albergarán las plantas en un lugar con humedad elevada (80% aprox.), baja radiación solar y temperatura (4-7 °C), así como aireación suficiente.

#### **CONDICIONES DE TRANSPORTE Y MANEJO EN CAMPO**

El transporte de la planta se realizará en un camión provisto de un toldo que evite la desecación por la fricción del aire que se genera al circular. Igualmente, en el transporte se evitarán las horas más calurosas y se procederá a efectuar un riego del material vegetal momentos antes de su carga. En el caso de presentarse riesgo de desecación de los cepellones se realizarán riegos durante el transporte.

La duración del transporte nunca sobrepasará las cuarenta y ocho horas.

Las plantas irán dispuestas dentro del compartimento de carga, de forma que no sufran golpes ni rozaduras provocadas por los movimientos del vehículo.

La descarga de las plantas se realizará en un lugar resguardado del viento, protegiéndolas de la insolación directa. Para las plantas a raíz desnuda se realizará un aviverado temporal hasta su plantación. Estas operaciones se realizarán siempre inmediatamente después de la recepción.

#### **CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE LA PLANTA Y DEFECTOS EXCLUYENTES**

La aptitud del material vegetal a utilizar en las actuaciones de revegetación y ajardinamiento se determinarán según criterios de calidad cabal y comercial. La carencia de alguna de estas características que se exponen a continuación excluye a la planta para su uso por carecer de calidad cabal y comercial. Los factores a tener en cuenta son:

La robustez del tallo será mayor de la indicada en las características de cada planta.

La relación raíz-parte aérea, medida en peso será igual o superior a 1.

El sistema radical debe estar ramificado equilibradamente, con numerosas raicillas laterales y abundantes terminaciones meristemáticas.

Ausencia de signos de enfermedad ni presentar coloraciones que puedan atribuirse a deficiencias nutritivas.

Además del incumplimiento de las características anteriores, serán excluyentes los siguientes defectos:

Alvéolos con más de una planta.

Plantas con heridas no cicatrizadas, salvo heridas de corte para suprimir un exceso de guías y heridas en las ramas.

Plantas parcial o totalmente desecadas, en el tallo o en la parte radical.

Tallos con fuertes curvaturas debidas a accidentes en viveros.

Tallo con muchas guías (excepto en las especies arbustivas).

Tallos desprovistos de yemas terminales sanas.

Presencia de más de un 25 % de las hojas, en caso de perennes, de la última estación vegetativa dañadas por desecación u otras causas.

Cuello dañado por estrangulamientos, heridas o ataques de insectos.

Raíces principales intensamente enrolladas o torcidas. Son excluyentes las deformaciones en "L", "Bucle", "Y", "S" y de forma general, aquellas que originen una raíz principal que forme un ángulo igual o inferior a  $110^{\circ}$  con el tallo.

Raíces principales en forma de pivot sin que existan ramificaciones laterales primarias y repartidas por toda la altura del cepellón.

Acumulación de raíces en "moño" en la parte inferior del contenedor.

Ortotropía o presencia de raíces remontantes.

Raíces secundarias ausentes o seriamente amputadas.

Plantas que presenten graves daños causados por insectos, hongos, roedores, etc.

Plantas que presenten indicios (olor característico de fermentación, azulado de tejidos internos de la raíz principal) de recalentamiento, fermentación o enmohecimiento debidos a almacenamiento o transporte.

### **ENSAYOS A SOMETER A LA PLANTA A EMPLEAR**

La utilización de planta de la procedencia indicada no libera al Contratista, en ningún caso, que los materiales cumplan las condiciones que se especifican en el presente Pliego.

El cumplimiento de estas condiciones habrá de comprobarse siempre mediante un muestreo múltiple por atributos, siguiendo la distribución de Poisson. El análisis de muestras formadas por un mínimo de 19 plantas, Este análisis se repetirá en cada partida de planta que el Contratista aporte.

El número de muestras a analizar será el necesario para obtener el porcentaje de planta de calidad aceptable, con un error máximo del 5 % y un nivel de significación del 95 %. Para ello se seguirá el método propuesto por el Office National des Forêts (MINISTERIO DE L'AGRICULTURE ET DE LA FÔRET).

Toda planta que carezca de alguna de las características exigidas en el apartado de calidad (Características Morfológicas de las Plantas y Defectos Excluyentes) se considerará defectuosa y como tal se contabilizarán, rechazándose las partidas que no superen el muestreo propuesto.

### **CARACTERÍSTICAS QUE DEBE CUMPLIR EL MATERIAL DE SUB-BASE**

La composición granulométrica del material a emplear debe tener las siguientes características:

- Tamaño máximo del árido inferior a la mitad del espesor de la tongada.
- Coeficiente de desgaste de Los Ángeles menor de 50, siendo recomendable que sea menor de 35.
- El Índice CBR será mayor de 20
- El límite líquido será menor de 25 ( $LL < 25$ ), el índice de plasticidad mayor de 6 ( $IP > 6$ ) y el equivalente de arena mayor o igual que 25 ( $EA \geq 25$ ).

La pendiente transversal del camino será 2%.

El grado de compactación será superior al 95% de la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado; para lo cual, se realizarán 5 ensayos de densidad "in situ" y humedad "in situ" por cada  $300 \text{ m}^3$  de subbase compactada.

#### **IV. EJECUCION Y CONTROL DE LAS OBRAS**

##### **CONDICIONES GENERALES DE EJECUCION**

###### **OBRAS DEL PROYECTO**

Todas las obras comprendidas en el Proyecto se ejecutarán de acuerdo con los planos del mismo y con las prescripciones del presente Pliego. En caso de duda u omisión, será el Ingeniero o Arquitecto Director quien resuelva las cuestiones que puedan presentarse.

Además de la normalización técnica, las obras estarán sometidas a la "Ordenanza General de Higiene y Seguridad en el Trabajo", del Ministerio de Trabajo, y a la ley de Salud Laboral.

Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

###### **FUNCIONES DEL CONTRATISTA**

Corresponde al Contratista:

- Organizar los trabajos, redactando los planes de obras que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de obra.
- Elaborar el Plan de Seguridad e Higiene de la obra en aplicación del estudio correspondiente y disponer de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- Suscribir con el Arquitecto o Ingeniero Director el Acta de Replanteo de la obra.
- Ostentar la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas.
- Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparativos en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción de la Dirección de Obra, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- Custodiar el Libro de Órdenes y Seguimiento de la obra y, dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- Facilitar a la Dirección de Obra, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- Deberá tener siempre en la obra un número proporcionado de obreros a la extensión de los trabajos que se estén ejecutando.
- Deberá tener siempre en la obra un topógrafo disponible para el adecuado control de las obras y su replanteo.

##### **OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONTRATISTA**

El Constructor viene obligado a comunicar a la Propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas disposiciones competan a la contrata.

El Jefe de la obra, por sí mismo o por medio de sus técnicos encargados, estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará a la Dirección Facultativa, en las visitas que haga a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándole los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán por escrito al Contratista, estando éste obligado a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba de la Dirección Facultativa. Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por esto crea hacer oportuno el Contratista, habrá de realizarla en el plazo de tres días, debiendo recibir éste el correspondiente recibo si lo solicitase.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas ante la Propiedad, si son de orden económico, a través de la Dirección Facultativa.

El Contratista no podrá recusar a la Dirección Facultativa ni al personal encargado por ésta de la vigilancia, ni pedir que por parte de la Propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones. Cuando se crea perjudicado por la labor de ésta, procederá de acuerdo con lo estipulado en el párrafo anterior, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

La Dirección Facultativa, en supuesto de desobediencia de sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales.

El Contratista dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta, pudiendo la Dirección Facultativa exigir su modificación o mejora.

##### **COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO GENERAL**

Se considera de plena aplicación lo preceptuado en la sección 2", cláusulas 24 y 26 del P.C.A.G., con los complementos siguientes:

La comprobación del replanteo general deberá incluir, como mínimo, los puntos que se consideran indispensables del eje principal de los diversos tramos de obra, así como de los ejes principales de las obras de fábrica, y los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalles.

Los puntos de referencia para sucesivos replanteos se marcarán mediante estacas o, si hubiera peligro de desaparición, con mojones de hormigón o piedra.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo de Acta de Comprobación del Replanteo general, el cual se unirá al expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

El Contratista se responsabilizará de la conservación o reposición en su caso, de los puntos del replanteo que le hayan sido entregados.

Se contará con un topógrafo disponible en la obra para cualquier comprobación de los puntos de replanteo.

Serán por cuenta del Contratista todos los gastos que se originen por las operaciones expresadas en este artículo y estará obligado al cumplimiento de cuanto determinan a este respecto los Decretos de Convalidación de Tasas y Exacciones Parafiscales de 4 de Febrero de 1.960. A estos efectos la tasa no excederá del 1,5 por ciento del importe líquido de las obras que se ejecuten, incluso revisión.

#### **PROGRAMA DE TRABAJO**

Salvo que la presentación de un Programa de Trabajos se exija a la hora de la licitación o bien que el Pliego de Condiciones Particulares y Económicas disponga sobre este punto, será de aplicación el párrafo que sigue, como complemento de lo estipulado en la cláusula 27, sección I, del P.C.A.G.

- El Contratista presentará antes del comienzo de las obras un programa de trabajo tipo PERT o "C.P.M." en el que se especificarán los plazos parciales de ejecución de las distintas obras, compatibles con el plazo total de ejecución.

- La aceptación del programa y de la relación de equipo y maquinaria no exime al Contratista de las responsabilidades, en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

- El programa será puesto al día periódicamente y por lo menos una vez cada trimestre, para adaptarse a las variaciones de ejecución de las obras. Este programa modificado será sometido a la consideración del Ingeniero o Arquitecto Director cada vez, disponiendo éste de un mes para su aprobación. Pasado este plazo sin comentarios por parte del Ingeniero o Arquitecto Director, se considera que el programa presentado por el Contratista ha sido aprobado.

El Contratista deberá aumentar el personal técnico, los medios auxiliares, la maquinaria y la mano de obra a requerimiento de la Administración, si se comprueba que ello es necesario para el desarrollo de las obras en los plazos previstos.

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

#### **TRABAJOS DEFECTUOSOS Y VICIOS OCULTOS**

El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el presente Pliego, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado en el mismo.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de la obra, es responsable de la ejecución de los trabajos contratados, y de las faltas y defectos que en éstos pudieran existir por su mala gestión o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exima de responsabilidad el control que compete a la Dirección Facultativa, ni tampoco el hecho de que los trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre serán extendidas y abonadas a buena cuenta. Como consecuencia de lo anteriormente expuesto, cuando la Dirección Facultativa advierta vicios ocultos o trabajos defectuosos, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de ejecución de los trabajos o finalizados éstos, y para verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción o ambas, se planteará la cuestión ante la Propiedad, quien resolverá.

Si la Dirección Facultativa tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos. Los gastos serán de cuenta del Contratista.

#### **APORTACIÓN DE EQUIPO Y MAQUINARIA**

Además de lo estipulado en la Sección 3ª del P.C.A.G., se tendrá en cuenta lo siguiente:

- El equipo deberá estar disponible con suficiente anticipación al comienzo del trabajo correspondiente para que puedan ser examinados y aprobados, en su caso, por el Ingeniero o Arquitecto Director.

- Su potencia o capacidad deberá ser la adecuada a la obra a ejecutar y dentro del plazo programado,

- El equipo deberá mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias, haciendo las sustituciones y reparaciones necesarias para ello.

#### **INICIACIÓN DE LAS OBRAS**

El plazo de ejecución de las obras establecido en el Contrato, empezará a contar en la fecha correspondiente al cumplimiento de lo prescrito por el artículo 127 del Reglamento General de Contratación.

#### **REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS**

El Ingeniero o Arquitecto Director aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al Contratista toda la información que se precise para que aquellos puedan ser realizados.

El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o de referencia que se requieran.

#### **ACOPIOS**

Queda terminantemente prohibido, efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, en aquellas zonas que interfieran cualquier tipo de servicios públicos o privados, excepto con autorización del Ingeniero o Arquitecto Director en el primer caso o del propietario de los mismos en el segundo.

No deberán efectuarse los acopios de ningún material antes de la aprobación del mismo por el Ingeniero o Arquitecto Director. En caso de incumplimiento de esta prescripción y ser rechazado el material por no cumplir las condiciones requeridas a juicio del Ingeniero o Arquitecto Director, éste podrá ordenar la retirada del mismo y su sustitución por otro adecuado, efectuándose todas estas operaciones a cargo del Contratista.

Los materiales se almacenarán de forma que se asegure la preservación de su calidad para utilización en las obras, requisito que podrá ser comprobado en el momento de su utilización, mediante los ensayos correspondientes.

Las superficies empleadas como zonas de acopio deberán acondicionarse, una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original. Todos los gastos requeridos para ello serán por cuenta del Contratista.

## SEÑALIZACIÓN

Durante la ejecución de las obras, éstas deben estar convenientemente señalizadas, debiendo contar el sistema que se emplee con la aprobación del Ingeniero o Arquitecto Director de las obras, el cual no asumirá en ningún momento la responsabilidad que pudiera derivarse de cualquier accidente, toda vez que la presencia suya en la obra no es de forma continuada, y si el Contratista el cual deberá velar por la permanencia del sistema de señalización elegido.

Cuando se estén realizando las obras en la proximidad de vías públicas deberán señalizarse en la forma prevista por las Normas Vigentes del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, responsabilizándose el Contratista de cualquier accidente que, por omisión o mal uso de la señalización, se produzca.

El Contratista queda obligado al cumplimiento de lo preceptuado en la cláusula la, capítulo 11 del P.C.A.G., corriendo de su costa los gastos por este concepto.

## VERTEDEROS Y ESCOMBRERAS.

Antes de comenzar las obras de excavación el Ingeniero o Arquitecto Director de las Obras a propuesta del Contratista señalará los lugares de posibles caballeros o depósitos de escombreras que en todo caso habrán de ser autorizados por la Consellería de Medio Ambiente.

Todo escombros vertido fuera de los lugares autorizados por el Ingeniero o Arquitecto Director de las Obras deberá ser recogido, transportado y vertido en los lugares autorizados por cuenta del Contratista. Los escombros se dejarán en los depósitos de manera que sean estables y no entorpezcan el tráfico ni la evacuación de las aguas pluviales.

## ACCESO A LAS OBRAS.

Los caminos, pistas, sendas, pasarelas, escaleras, etc., para acceso a las obras y a los distintos tajos serán construidos por el Contratista, pudiendo exigir el Ingeniero o Arquitecto Director de las Obras mejorar los accesos a los tajos o crear otros nuevos si fuese preciso para poder realizar debidamente su misión de inspección durante la ejecución de las obras.

## MÉTODOS CONSTRUCTIVOS

El Contratista podrá emplear cualquier método constructivo que estime adecuado para ejecutar las obras y que no se oponga a las prescripciones que para cada caso se contemplan en este Pliego, siempre que su Plan de Obra y su Programa de Trabajo lo hubiera propuesto y hubiera sido aceptado por la Administración. También podrá variar los procedimientos constructivos durante la ejecución de las obras, sin más limitaciones que la aprobación previa del Ingeniero o Arquitecto Director, el cual la otorgará en cuanto los nuevos métodos no vulneren el presente Pliego, pero reservándose el derecho de exigir los métodos primeros si comprobara la menor eficacia de los nuevos.

En el caso de que el Contratista propusiera en su Plan de Obra y Programa de Trabajos, posteriormente, a tenor con el párrafo anterior, métodos constructivos que a su juicio implicarán especificaciones especiales, acompañará su propuesta con un estudio especial de la adecuación de tales métodos y una descripción con gran detalle del equipo que se propone emplear.

La aprobación por parte del Ingeniero o Arquitecto Director de cualquier método de trabajo o maquinaria para la ejecución de las obras, no responsabiliza a la Administración de los resultados que se obtuvieren, ni exime al Contratista del cumplimiento de los plazos parciales y total señalados, si con tales métodos o maquinaria no se consiguiese el ritmo perseguido.

## ORDENACIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista, dentro de las prescripciones de este Pliego, tendrá libertad de dirigir y ordenar la marcha de las obras según estime conveniente, con tal de que con ello no resulte perjuicio para la buena ejecución o futura subsistencia de las mismas, debiendo resolver el Ingeniero o Arquitecto Director sobre este punto en caso de duda.

## INSTALACIONES, MEDIOS, Y OBRAS AUXILIARES

El Contratista está obligado a realizar a su cargo las obras auxiliares necesarias para la ejecución del Proyecto objeto de estas Prescripciones. Asimismo someterá a la aprobación de la Dirección de Obra, las instalaciones, medios y servicios generales adecuados para realizar las obras en las condiciones técnicas requeridas y en los plazos previstos.

Dichas instalaciones se proyectarán y mantendrán de forma que en todo momento se cumpla el "Reglamento de Higiene y Seguridad en el Trabajo", y el Plan de Seguridad e Higiene de las Obras.

Asimismo, el Contratista pondrá a disposición de la Dirección de Obra, cuando ésta lo requiera, todo el material y equipo de trabajo que dicha Dirección precise para la inspección y comprobación de las obras durante su ejecución.

El constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que pueden extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución Completo, incluidos los complementos que en su caso redacte la Dirección Facultativa.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Órdenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad e Higiene.
- El Libro de Incidencias.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La Documentación de los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- Una oficina para la Dirección Facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

## EVITACIÓN DE CONTAMINANTES

El Contratista está obligado a cumplir las órdenes de la Dirección cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua, mar y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terreno de propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos en las disposiciones vigentes medio ambiente.

## **DESBROCE**

El desbroce del terreno se realizará en las zonas que han de quedar ocupadas por las construcciones permanentes o plantadas. Consistirá en extraer toda la vegetación, incluyendo raíces y tocones, basura o cualquier otro material indeseable a juicio del Ingeniero o Arquitecto Director. Su ejecución incluye las operaciones de remoción de materiales y retirada de los mismos. Esta actuación no eliminará los primeros horizontes de terreno, especialmente cuando se destine a plantaciones.

Todas las oquedades causadas por la extracción de raíces, se rellenarán con materiales del suelo colindante y se consolidarán.

## **EXCAVACIONES**

### **CLASIFICACIÓN**

La excavación será sin clasificar, aplicándose los precios unitarios a cualquier tipo de terreno o roca, cualquiera que sea su dureza o resistencia mecánica. El Contratista, en base a la información disponible y -a la que él mismo averigüe, incluirá en los precios los procedimientos de excavación que estime más adecuados, a su riesgo y ventura.

Si fuese necesario pero inviable el uso de explosivos, el Contratista deberá usar los equipos mecánicos alternativos necesarios (picado, rozado, etc.) sin que por ello tenga derecho a la revisión o modificación de los precios.

### **EXCAVACIÓN EN DESMONTE O CIELO ABIERTO**

#### **Generalidades**

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en los Planos, el presente Pliego, replanteos definitivos, y a lo que sobre el particular ordene el Ingeniero o Arquitecto Director.

Se tomarán todas las precauciones necesarias para alterar lo menos posible la roca o el terreno, en las proximidades del perfil de excavación, tanto en soleras como en taludes.

#### **Excesos**

Toda excavación realizada por conveniencia del Contratista, o excavación realizada en exceso sobre los perfiles prescritos por cualquier razón, excepto si fuese ordenado por el Ingeniero o Arquitecto Director, y sea o no debido a defecto de ejecución, será a expensas del Contratista con la condición de que si se excede en taludes tendrá que seguir hasta la superficie del terreno con la pendiente prescrita para no dejar huecos en los mismos.

#### **Taludes**

Si, durante el proceso de la obra, el Ingeniero o Arquitecto Director estima necesario o conveniente modificar los taludes, pendientes o dimensiones de dichas excavaciones, respecto de los indicados en los Planos, estos cambios han de realizarse sin una compensación adicional sobre el precio unitario establecido en el Cuadro de Precios. El Contratista solamente tiene derecho al abono de la excavación realmente efectuada por esta causa.

## **Drenaje**

El Contratista ejecutará cuantas zanjas de desagüe sean necesarias para evitar que las aguas de lluvia o las que broten en el terreno se almacenen en las excavaciones. Si fuera necesario establecer agotamientos, éstos serán por cuenta del Contratista, cualquiera que sea su volumen, excepto que para alguna unidad determinada se indique específicamente en el presente Pliego.

## **Tierra vegetal**

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que no se hubiera extraído en el desbroce se removerá, salvo prescripciones en contra del Ingeniero o Arquitecto Director, y se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, capa superior de las excavaciones en zanja o donde ordene el citado Ingeniero o Arquitecto. En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados, cuando éstos sean utilizables.

## **EXCAVACIÓN PARA EMPLAZAMIENTOS O CIMIENTOS**

Se considera de aplicación, en general lo indicado en el IV.3.2., con los complementos siguientes:

### **Entibaciones**

Si fuese indispensable, para evitar excesos de excavación inadmisibles, el Ingeniero o Arquitecto Director podrá prescribir las entibaciones correspondientes que el Contratista habrá de emplear, sin que por tal concepto pueda exigir aumento sobre los precios de excavación estipulados en el Proyecto, que ya lo llevan incluido.

Por otra parte, el Constructor está obligado al empleo de las entibaciones necesarias para evitar desprendimientos, sin esperar a indicaciones concretas del Ingeniero o Arquitecto Director, siempre que la calidad de los terrenos o la profundidad de la zanja lo aconseje, siendo de su plena responsabilidad la retirada de los desprendimientos que pudieran producirse y los rellenos consiguientes, así como los posibles accidentes laborales que, por incumplimiento de lo preceptuado, pudieran producirse.

### **Cotas de cimentación**

La excavación para cimientos se profundizará hasta el límite y en la forma que fije el Ingeniero o Arquitecto Director, a fin de que las obras descansen sobre terreno suficientemente firme, sin que por esta causa, puedan sufrir alteración los precios del Cuadro Nº 1 que les sean aplicables.

### **Superficies de cimentación y relleno de cimientos**

Las superficies de cimentación se limpiarán de todo el material suelto o flojo que posean, y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Asimismo, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas y los estratos excesivamente delgados. Cuando los cimientos apoyen sobre material cohesivo, la excavación de los últimos treinta (30) centímetros no se efectuará hasta momentos antes de efectuar el hormigonado de aquellos y previa autorización del Ingeniero o Arquitecto Director.

Deberán macizarse completamente, bien con tierras completamente consolidadas, bien con gravas y arcillas u otros materiales en la forma que ordene el Ingeniero o Arquitecto, los espacios que queden entre las paredes de las zanjas y las de las fábricas cuando éstas no deben recibir sobre aquellas.

### **Medios auxiliares**

El Contratista queda en libertad para emplear los medios auxiliares y procedimientos que juzgue preferibles al realizar la cimentación de las obras, con tal de que ésta pueda verificarse en la forma prescrita en este artículo y en los demás documentos del presente Proyecto y se pueda llevar a cabo dentro de un plazo razonable, en armonía con el total fijado para la obra, sin que se entienda que dicho Contratista se halla obligado a emplear los mismos medios que se hayan supuesto en el Proyecto.

### **Cambios en la cimentación**

Si del reconocimiento practicado al abrir las zanjas, resultase la necesidad o conveniencia de variar el sistema de cimentación previsto, el Contratista podrá formular los proyectos respectivos sobre los cuales deberá recaer la aprobación superior de la Administración.

## **EXCAVACIÓN EN ZANJA PARA EMPLAZAMIENTO DE TUBERÍAS**

### **Trazado**

Se efectuarán las zanjas con las alineaciones y desniveles previstos en los planos del Proyecto, replanteos definitivos o con las modificaciones que en su caso indique el Ingeniero o Arquitecto Director.

### **Ejecución**

La apertura de la zanja podrá efectuarse con medios mecánicos o manuales, pero en el primer caso, el fondo de la zanja se refinará a mano para recibir la capa de asiento de la tubería.

No se permitirá tener la zanja abierta a su rasante final más de ocho (8) días antes de la colocación de la tubería. En caso de hacer la excavación con más anticipación, deberá dejarse la rasante veinte (20) centímetros más alta de la necesario y completarla poco antes de la colocación de aquella.

Si en el fondo de la rasante quedan al descubierto piedras sueltas, rocas, etc., se continuará la excavación hasta poder retirarlas de la zanja.

Cuando por su naturaleza y a juicio del Ingeniero o Arquitecto Director, el terreno a nivel de la rasante del fondo, no asegure la completa estabilidad de los tubos o piezas especiales, deberá procederse a su compactación por los procedimientos que se indiquen. Si por el contrario los materiales del fondo de la zanja fuesen deleznable, blandos o inadecuados, se retirarán de la misma en igual forma y condiciones que la excavación normal.

El material de excavación que sea apto para relleno se apilará suficientemente alejado del borde de la zanja para evitar el enterramiento de ésta, hasta que se haya efectuado el posterior relleno de la zanja una vez colocada la tubería. El material sobrante se transportará a vertedero autorizado por el Ingeniero o Arquitecto Director.

En caso de no existir espacio suficiente para el acopio de las tierras en las proximidades de las zanjas, el Contratista vendrá obligado a retirarlas a un lugar de acopio (si son aptas para relleno), sin que por ello tenga derecho a la modificación de los precios unitarios.

### **Nichos para juntas**

Los alojamientos o nichos para las uniones de tubos tanto en fondo como en paredes de zanja, se realizarán de las dimensiones necesarias para la adecuada colocación de la junta correspondiente.

Y estos nichos no deben efectuarse hasta el momento de montar los tubos, a medida que se vaya verificando esta operación, para asegurar su posición y conservación correcta.

### **Agotamiento en las excavaciones en zanjas**

En el caso de que la zanja cortase el nivel freático y la cuantía de las aportaciones en el interior de la misma hiciese necesario el agotamiento, se procederá a esta operación que se mantendrá durante el tiempo preciso para la adecuada terminación de la unidad de obra para la que había sido abierta.

En los casos definidos en el proyecto, y en todo caso que a juicio del Ingeniero o Arquitecto Director sea necesario, se aplicará el procedimiento de **Weil Point** para el agotamiento de las zanjas.

Todos los agotamientos precisos se consideran incluidos en los precios unitarios.

## **RELLENOS DE TIERRAS**

### **DEFINICIÓN**

Se define como relleno la extensión y compactación de materiales pétreos o terrosos para relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica, o cualquier otra zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de los grandes equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes o pedraplenes.

### **MATERIALES**

Los suelos para rellenos en general serán de los clasificados como "adecuados" o "tolerables" en según lo indicado en el PG-3 Art. 330 Terraplenes

### **RELLENOS PARA TRASDOSADO DE OBRAS DE FÁBRICA**

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en toda ella el mismo grado de compactación exigido.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes o, si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándose convenientemente con los medios adecuados.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (por ejemplo, cal viva).

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

El grado de compactación a alcanzar en cada tongada en ningún caso será inferior al mayor del que posean los terrenos o materiales adyacentes, a su mismo nivel y siempre igual o superior al ochenta y cinco por ciento (85%) del ensayo Próctor.

Las zonas que, por su forma, pudieran retener aguas en su superficie, se corregirán inmediatamente por el Contratista.

Los rellenos se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados centígrados (2° C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

### RELLENOS EN ZANJAS PARATUBERÍAS

En general, se considera de aplicación lo indicado en IV.4.3.

No serán rellenas las zanjas hasta que se hayan realizado todas las pruebas necesarias sobre la conducción y lo autorice el Ingeniero o Arquitecto Director.

Sin embargo si, teniendo en cuenta las características de la tubería, existe el peligro de flotación en el caso de llenarse las zanjas por fuertes lluvias o por agua freática, deberá efectuarse un relleno parcial de las mismas hasta contrarrestar este peligro, pero teniendo en cuenta de que si al efectuar las pruebas correspondientes no resultasen satisfactorias, todas las maniobras de excavar de nuevo el relleno o su posterior colocación correrán por cuenta del Contratista.

Tanto el relleno de arena, como el relleno seleccionado de productos de excavación, se realizarán cuidadosamente por tongadas no mayores de quince (15) centímetros de espesor, las cuales se compactarán con mecanismos adecuados, manuales o mecánicos, hasta que la tubería esté cubierta por un espesor mínimo de treinta (30) centímetros. Se pondrá especial cuidado en la compactación de los flancos del tubo.

La superficie de arena para asiento de la tubería estará perfectamente enrasada con una tolerancia no superior a un (1) centímetro en la longitud del tubo, de forma que permita que éstos se apoyen sin discontinuidad a lo largo de su generatriz inferior, salvo en las zonas de juntas.

Para los excesos de excavación, a que se hace referencia en el artículo IV.3.2.2. del presente capítulo, se efectuará un relleno de arena de características similares a la de la capa de asiento.

En zona de cultivos el relleno superior de tierra vegetal se efectuará con una compactación ligera, dejando una sobreelevación sobre el terreno circundante de unos diez (10) centímetros para que permita el asentamiento natural de aquel.

### HORMIGONES

#### MATERIALES

- Cemento: ver apartado correspondiente del presente Pliego.
- Agua: ver apartado correspondiente del presente Pliego.
- Armaduras: ver apartado correspondiente del presente Pliego.
- Áridos: ver apartado correspondiente del presente Pliego.
- Aditivos: ver apartado correspondiente del presente Pliego.

#### TIPOS DE HORMIGÓN

Para su empleo en las distintas clases de obra, se establecen los siguientes tipos de hormigón:

TIPO DE OBRA	FCK(KG/CM²)
Hormigón en zanja	HM-25/P/20"

Hormigón en muros	HM-25/P/20"
Cimentaciones, luminarias...	HM-20/P/20"

Las resistencias características que figuran en el citado cuadro se entienden como cantidades mínimas, a emplear en cualquier caso.

El Contratista está obligado inexcusablemente a conseguir las resistencias mínimas características señaladas para cada tipo de hormigón, para lo cual además de la adecuada dosificación y clasificación de los áridos empleará la cantidad de cemento necesario para obtenerla. Si esta cantidad de cemento fuese superior a la mínima exigida en la definición del hormigón, el Contratista no tendrá derecho a reclamar un precio distinto al que para cada hormigón se asigna en el Cuadro de Precios Nº 1 de este Proyecto.

En general, salvo justificación especial, no se utilizarán dosificaciones mayores de cuatrocientos (400) kilogramos por metro cúbico.

### DOSIFICACIÓN, FABRICACIÓN Y PUESTA EN OBRA

Se seguirá lo preceptuado en los artículos 68 y 69 de la EHE, con los siguientes complementos:

- En general, no serán admisibles las consistencias fluidas, excepto casos excepcionales aprobados por el Ingeniero o Arquitecto Director, recomendándose la plástica (asiento en cono de Abrams 3 y 5 cms., con tolerancia de 1 cm. en más o en menos).

- Para los hormigones de dosificación mayor de HM-15 la elaboración será con equipo mecánico y dosificación en peso.

- La compactación de los hormigones colocados en obra se efectuará con igual o mayor intensidad que la empleada en la fabricación de las probetas testigo. En general, se realizará por vibración con elementos aprobados por el Ingeniero o Arquitecto Director.

- Se cuidará al máximo el proceso de curado del hormigón, en especial en los elementos resistentes.

El procedimiento empleado deberá obtener la aprobación del Ingeniero o Arquitecto Director.

No se aceptarán períodos de curado menores de ocho (8) días o hasta que el hormigón haya obtenido como mínimo el setenta por ciento (70%) de su resistencia característica.

### ACABADO Y TOLERANCIAS

Las superficies del hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos, coqueas, ni rugosidades, que requieran la necesidad de un enlucido posterior.

En el caso de que, por cualquier circunstancia, se hubiesen producido esas irregularidades, será el Ingeniero o Arquitecto Director quién dictaminará la bondad o no de la obra ejecutada y ordenará, en su caso, la aplicación de un enlucido superficial, que correrá en cualquier caso por cuenta del Contratista. Respecto a las tolerancias de los paramentos planos, las medidas con regla de dos (2) metros, en cualquier dirección serán las siguientes:

Superficies vistas : cuatro (2) milímetros.

Superficies ocultas: quince (15) milímetros.

## **CARACTERÍSTICAS DE LOS HORMIGONES**

La mínima densidad que se admitirá para los hormigones será de dos enteros y tres décimas (2,3) toneladas por metro cúbico, determinándose con probetas de hormigón sacadas de la obra ejecutada, excepto para los hormigones que se usen en la fabricación de bloques para muelles y mantos de diques, que será 2,35 toneladas por metro cúbico (2,35).

Las cargas de rotura de hormigón a compresión serán las determinadas por la Instrucción utilizándose cada tipo de hormigón en los elementos constructivos que se indican en los Planos.

En los hormigones que, por el lugar de su empleo, hayan de ser impermeables, se tendrá especial cuidado en conseguir una perfecta impermeabilidad, no solamente en la estructura del mismo, sino también en cuanto a las juntas de hormigonado. La condición de impermeabilidad deberá cumplirse sin desatender la condición de resistencia.

Con carácter general, el Ingeniero o Arquitecto Director dictará, en cada caso, las normas a seguir para que se consigan la resistencia e impermeabilidad necesarias y ejecutará para ello los ensayos que estime convenientes, debiendo el Contratista facilitar los medios necesarios para los mismos.

## **TRANSPORTE DEL HORMIGÓN**

Los elementos empleados y el sistema utilizado para el transporte del hormigón deben estar dispuestos de forma que se evite la disgregación y excesiva exudación del hormigón, así como también que aseguren que el tiempo que se invierta hasta la colocación sea inferior al que determina el comienzo del fraguado.

## **PUESTA EN OBRA DE LOS HORMIGONES**

La puesta en obra de los hormigones se efectuará de manera que no se disgreguen, utilizando para ello los medios y procedimientos que sean más apropiados, evitándose en lo posible el movimiento lateral del hormigón durante las operaciones de manejo y colocación, y limitando la altura de caída cuando se acuse una apreciable separación.

## **CONSOLIDACIÓN DE LOS HORMIGONES**

El hormigón, una vez colocado, debe vibrarse, amasada por amasada, hasta el punto de que no haya duda en cuanto a su completa consolidación. Se efectuará una vibración sistemática que asegure su completa consolidación, sobre todo en la parte en que se juntan las amasadas.

El tiempo de duración del vibrado en cada punto lo indicará la textura del hormigón, el sonido del vibrador y la sensación que produce en la mano del que lo maneja, debiendo estar comprendido entre los cinco (5) y quince (15) segundos de cada periodo. Cuando en un periodo total del vibrado se aprecie una reflexión excesiva del mortero en el hormigón, se modificará su resistencia para que permita un vibrado enérgico sin disgregarse.

Se emplearán vibradores de inmersión con amplia potencia y velocidad superior a las siete mil (7.000) revoluciones por minuto, debiéndose disponer siempre, en el tajo de trabajo, de unidades de reserva para caso de producirse avería en los utilizados. No debe depositarse el hormigón con más rapidez de la que pueden consolidar debidamente los vibradores en servicio.

## **CURADO DEL HORMIGÓN**

El curado del hormigón se efectuará manteniendo húmedas sus superficies por lo menos durante quince (15) días, mediante riegos cuya frecuencia y duración fijará el Ingeniero o Arquitecto Director de acuerdo con la temperatura y humedad del ambiente. El Contratista podrá proponer otra

forma de curado que será autorizada cuando así lo considere conveniente el Ingeniero o Arquitecto Director.

La temperatura del agua en el primer riego no será muy inferior a la que tenga entonces la superficie del hormigón. Se evitarán las sobrecargas, vibraciones y demás causas que puedan provocar la fisuración del hormigón.

## **DESENCOFRADO Y DESCIMBRADO**

La retirada de apoyos de los encofrados no podrá hacerse antes de cumplir los plazos fijados por la vigente Instrucción. Para efectuar esta operación se precisará la autorización del Ingeniero o Arquitecto Director, el cual determinará la forma de proceder de acuerdo con las circunstancias de cada caso.

Cuando se trate de apoyos y encofrados laterales, el Contratista se atenderá a las normas dadas por el Ingeniero o Arquitecto Director, según la temperatura y humedad del ambiente, relación agua/cemento empleado y resultado de las probetas ensayo, al objeto de que el desencofrado se efectúe cuando convenga al curado del hormigón y necesidades de la obra, sin la posibilidad de que sufra distorsiones o daños por dicha causa.

No se enlucirá ni se taparán los defectos o coqueas que aparezcan sin la autorización del Ingeniero o Arquitecto Director, quién resolverá en cada caso la forma de corregir el defecto.

## **HORMIGONADO EN TIEMPO CALUROSO**

El Ingeniero o Arquitecto Director suspenderá el hormigonado cuando la temperatura ambiente alcance los cuarenta (40) grados centígrados o, siendo inferior, se tema que la temperatura del hormigón al colocarlo sea superior a los treinta (30) grados centígrados, para evitar lo cual se procurará amasar en agua fría, regar los áridos, emplear cementos no calientes y proteger los áridos y demás elementos de la acción directa de los rayos del sol.

## **HORMIGÓN ARMADO**

En todo en lo que en las disposiciones de los artículos anteriores no quede claramente especificado sobre las particularidades del hormigón armado, se cumplirá para éste lo dispuesto en la vigente Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado.

## **HORMIGONADO EN SITIOS DE DIFÍCIL ACCESO**

Para el hormigonado en lugares de difícil acceso o con dificultades especiales el Contratista propondrá al Ingeniero o Arquitecto Director los métodos y medios precisos para su ejecución, correspondiendo a éste la elección o rechazo de los mismos. El Ingeniero o Arquitecto Director recabará del Contratista la información necesaria en que basar su elección.

## **CONTROLES DE CALIDAD**

### **Calidad de los materiales**

a) Cemento:

Se atenderá a lo indicado en el artículo 26 de la EHE y en el Pliego de Recepción de Cementos (RC-93).

b) Áridos y agua:

Si son de procedencia conocida y sancionada por la práctica, no será preciso en general ensayos de recepción. Si el Ingeniero o Arquitecto Director estimase lo contrario se realizarían de acuerdo con lo establecido en los artículos 27 y 28 de la EHE.

**Calidad del hormigón**

a) Consistencia

- 1 Ud. de relación agua-cemento, teniendo en cuenta la humedad de los áridos, cada cincuenta (50) metros cúbicos de hormigón.

- 1 Ud. medición del "asiento", cada cincuenta (50) metros cúbicos de hormigón y en cada toma de probetas.

b) Control de resistencia

- 1 Ud. toma de muestras de serie de probetas y ensayos de rotura de las mismas cada setenta y cinco (75) metros cúbicos de hormigón, colocado en obra, del tipo HM-15, o superior bien cada cien (100) amasadas, lo que resultase más desfavorable.

- Cada toma de muestras será de seis (6) probetas, para romper una de ellas a los siete (7) días y el resto a los veintiocho (28) días.

- La toma y conservación de las probetas se hará de acuerdo con la EHE, así como la interpretación de resultados y decisiones que se deriven de las mismas.

c) Control de ejecución

Se realizará a nivel "normal" según el artículo 95 y 96 de la EHE, salvo en el caso de elementos especiales.

**PAVIMENTO ADOQUINES HORMIGÓN PREFABRICADO**

**EJECUCIÓN**

a) Explanada

Se debe comenzar asegurando que la explanada se mantiene seca y bien drenada. En áreas con nivel freático elevado es preciso realizar un drenaje que permita mantener este nivel, al menos, 30 cm por debajo del terreno. Se continúa con la retirada de todas las raíces y materia orgánica, añadiendo el material preciso para obtener la cota de proyecto. Al diseñar las cotas de la explanada, se deberá determinar la distancia de la subbase en relación con la capa freática. Posteriormente se procede a su compactación (al menos en una profundidad de 40 cm), de forma que se garantice la capacidad portante definida en el proyecto. Si la explanada original no posee las características portantes mínima necesarias, se procederá al tratamiento de la misma.

Para explanadas con un Índice CBR inferior a 5, es necesario colocar en la parte superior una capa de explanada seleccionada, con material cuyo Índice CBR sea >15 y cuya densidad seca modificada no sea inferior al 93%. El espesor de esta capa dependerá de la capacidad portante de la explanada inicial (ver Tabla 8.1).

Tabla 8.1 Espesor mínimo de la explanada seleccionada	
INDICE CBR DE LA EXPLANADA	ESPESOR MÍNIMO DE LA EXPLANADA SELECCIONADA

5	15 cm
2	30 cm

b) Base

La base se realizará hormigón en masa de espesor 20 cm según especificaciones de la EHE

c) Capa de grava, adoquín y juntas

Sobre el hormigón se colocará una capa de grava nº1 de 5 cm de espesor mínimo sobre la que se colocarán los adoquines.

La separación entre ellos se rellenará de arena 0-2mm

**TOLERANCIAS DE LA SUPERFICIE ACABADA**

Dispuestas referencias, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de diez metros (10 m), se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por dichas referencias.

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de doce milímetros (12 mm).

La superficie acabada no deberá variar en más de cinco milímetros (5 mm) cuando se comprueba con una regla de tres metros (3 m), aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera, sobre todo en las inmediaciones de las juntas.

Las zonas en que no se cumplan las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene el Director de las obras.

**PAVIMENTO PIEDRA NATURAL CALIZA**

**EJECUCIÓN**

a) Explanada

Se debe comenzar asegurando que la explanada se mantiene seca y bien drenada. En áreas con nivel freático elevado es preciso realizar un drenaje que permita mantener este nivel, al menos, 30 cm por debajo del terreno. Se continúa con la retirada de todas las raíces y materia orgánica, añadiendo el material preciso para obtener la cota de proyecto. Al diseñar las cotas de la explanada, se deberá determinar la distancia de la subbase en relación con la capa freática. Posteriormente se procede a su compactación (al menos en una profundidad de 40 cm), de forma que se garantice la capacidad portante definida en el proyecto. Si la explanada original no posee las características portantes mínima necesarias, se procederá al tratamiento de la misma.

Para explanadas con un Índice CBR inferior a 5, es necesario colocar en la parte superior una capa de explanada seleccionada, con material cuyo Índice CBR sea >15 y cuya densidad seca modificada no sea inferior al 93%. El espesor de esta capa dependerá de la capacidad portante de la explanada inicial (ver Tabla 8.1).

Tabla 8.1 Espesor mínimo de la explanada seleccionada	
INDICE CBR DE LA EXPLANADA	ESPESOR MÍNIMO DE LA EXPLANADA SELECCIONADA
<b>ENSAYOS Y PRUEBAS</b>	15 cm
<b>Pruebas de fábrica</b> 2	30 cm

b) Base

La base se realizará hormigón en masa de espesor 10 cm según especificaciones de la EHE

c) Capa de mortero, piedra y juntas

Se colocará la piedra punzonada natural de dimensión mínima 20 cm colocada sobre mortero y rejuntado de juntas. Sobre mortero el hormigón se colocará una capa de grava n °1 de 5 cm de espesor mínimo sobre la que se colocarán los adoquines.

**TOLERANCIAS DE LA SUPERFICIE ACABADA**

Dispuestas referencias, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de diez metros (10 m), se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por dichas referencias.

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de doce milímetros (12 mm).

La superficie acabada no deberá variar en más de cinco milímetros (5 mm) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m), aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera, sobre todo en las inmediaciones de las juntas.

Las zonas en que no se cumplan las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene el Director de las obras.

**INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

**DOCUMENTACIÓN TÉCNICA PARA EL MONTAJE.**

El Contratista entregará en la Dirección Técnica del Proyecto los planos de montaje correspondientes antes de proceder a su ejecución, así como suministrar a dicha Dirección cuantos datos sean pedidos sobre características de los elementos que se vayan a emplear, detalles del trabajo que tengan que efectuar otros oficios relacionados con su instalación, etc. Todos estos planos de montaje y detalle recibirán el visto bueno de la Dirección o serán modificados según su criterio.

Tan pronto como sea posible y dentro del plazo de un mes a contar desde la fecha de adjudicación del contrato, el Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de Obra (antes de proceder a la adquisición de materiales) una lista completa por triplicado de los materiales, aparatos o equipo que proyecte emplear en estas instalaciones. Figurarán en esta lista los números y referencias de catálogos que se presentaron en la documentación que acompañaba a la oferta, así como planos y cualquier otra información descriptiva que exija la Dirección de Obra, acompañando incluso muestras

de aquellos elementos que la misma crea conveniente y reservándose la Dirección de Obra los derechos a realizar con ellos las pruebas que estime necesarias. Todos aquellos materiales, aparatos o equipos que figuren en lista y no reúnan las condiciones que se incluyen en el presente Pliego de Condiciones o no sean considerados convenientes a juicio de la Dirección de Obra, serán rechazados.

Antes de proceder al montaje se realizarán pruebas parciales o inspección de aquellos elementos, tales como motores, transformadores, cuadros de distribución, grupos rotativos, etc., que normalmente deben ser ensayados en fábrica antes de su expedición. A estos ensayos asistirá un representante de la Dirección de la Obra y otro del Contratista, levantándose la correspondiente acta. Esta no eximirá en ningún caso al Contratista de sus responsabilidades respecto al montaje.

**Pruebas en Obra**

En obra, se probarán por separado las muestras de aquellos materiales o equipo ligero, como interruptores, armaduras para alumbrado, reactancias, etc. cuya presentación se prescribe en este Pliego o que sea posible realizar con los elementos allí disponibles, a cuyo efecto el Contratista deberá tener en obra el equipo de pruebas que sea necesario.

**Pruebas Generales**

Una vez terminada cada parte de la instalación que admita pruebas independientes, se hará un ensayo previo de continuidad de circuitos y de aislamiento a masa, procediendo finalmente a meter tensión bajo la responsabilidad del Contratista y en presencia del representante correspondiente de la Dirección de la Obra. No se aceptará la instalación hasta que no haya demostrado su perfecto funcionamiento.

**ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN**

Terminadas las pruebas con resultados satisfactorios, el Contratista entregará la documentación técnica, esquemas, planos de despiece, diagramas de cableado completo indicando las conexiones hasta las regletas de bornas terminales y normas de funcionamiento necesarias para la explotación y conservación de las instalaciones. Asimismo se entregará una lista de los repuestos más necesarios que se aconsejen tener a disposición inmediata.

**RECEPCIÓN Y GARANTÍA**

Verificadas las pruebas anteriores a la recepción de la documentación indicada en el párrafo anterior, se recibirán provisionalmente las instalaciones. La recepción definitiva se verificará una vez transcurrido el plazo de garantía a que se fije el contrato. Durante este tiempo el Contratista estará obligado a la reposición de cuantos elementos o materiales sea necesario sustituir por deficiencia de calidad o montaje. No se recibirá provisional ni, definitivamente ninguna de las instalaciones parciales que constituyen el conjunto, aunque haya sido realizado por un subcontratista distinto del Contratista principal.

### **JUNTAS DE DILATACIÓN**

Las pruebas a los que someteremos dichas juntas serán aquellas que nos determinen las características de estas especificadas en el capítulo anterior.

### **ENCOFRADOS Y CIMBRAS**

Los encofrados serán de madera, metálicos o de otro material que reúna análogas condiciones de eficacia.

El Contratista deberá proyectar en detalle, los sistemas de encofrado a utilizar en los diferentes tajos de hormigonado y someter este proyecto a la aprobación del Ingeniero o Arquitecto Director.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y rigidez necesaria para que, con la marcha de hormigonado prevista y, específicamente, bajo los efectos dinámicos producidos por el vibrado, caso de emplearse este procedimiento para compactar, no se originen en el hormigón esfuerzos anormales durante su puesta en obra ni durante su período de endurecimiento; ni se produzcan en los encofrados movimientos excesivos.

Los enlaces de los distintos elementos o paños de los moldes, serán sólidos y sencillos; de modo que su montaje y desmontaje se verifique con facilidad.

Los encofrados serán suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada, con el modo de compactación previsto.

Las superficies interiores de los encofrados, deberán ser suficientemente uniformes y lisas para lograr que los paramentos de las piezas de hormigón en ellos fabricados, no presenten defectos, bombeos, resaltados o rebabas de más de tres (3) milímetros.

Tanto las superficies de los encofrados, como los productos que a ellas se puedan aplicar, no deberán contener sustancias agresivas a la masa del hormigón.

Los encofrados de madera, se humedecerán antes del hormigonado para evitar absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán, especialmente los fondos, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

En los encofrados de madera, las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego o del agua del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado.

Cuando sea necesario, y con el fin de evitar la formación de fisuras en los paramentos de las piezas, se adoptarán las oportunas medidas para que los encofrados no impidan la libre retracción del hormigón.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas; colocando, si es preciso, angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o utilizando otro procedimiento similar en su eficacia. El Ingeniero o Arquitecto Director podrá autorizar, sin embargo, la utilización de berenjenas para achaflanar dichas aristas.

Para facilitar el desencofrado, será obligatorio el empleo de un producto desencofrante, aprobado por el Ingeniero o Arquitecto Director.

En todo caso, los elementos de apoyo de los encofrados, irán sobre cañas o dispositivos equivalentes tanto para permitir la corrección de niveles y alineaciones, que se harán cuidadosamente antes de empezar a colocar el hormigón, como para facilitar el desencofrado y progresivo descimbramiento.

La aprobación del sistema de encofrado previsto por el Contratista, en ningún caso, supondrá la aceptación del hormigón terminado.

### **REPLANTEO**

Una vez adjudicadas las obras y dentro del plazo marcado por las condiciones administrativas que para la obra se señalen, la Dirección Técnica efectuará sobre el terreno el replanteo previo de la obra y de sus distintas partes, en presencia del Contratista o de su representante legalmente autorizado, para comprobar su correspondencia en los planos.

Si no figurasen en los planos, se determinarán los perfiles necesarios para medir los volúmenes excavaciones y rellenos, y se llevará a cabo la señalización requerida.

Los ejes de las excavaciones lineales deberán quedar también situados por puntos inmóviles durante la ejecución de la obra.

Del resultado del replanteo se levantará un acta, que firmará el Contratista y la Dirección de Obra; se hará constar en ella si se puede proceder a realizar las obras.

El contratista viene obligado a suministrar todos los útiles y elementos auxiliares necesarios para estas operaciones, corriendo a su cargo los gastos que se deriven.

El Contratista habrá de aumentar los medios auxiliares y el personal técnico cuando la Dirección de obra lo estime necesario para la realización de la obra en los plazos previstos, sin que ello implique exención de responsabilidad para el Contratista en caso de incumplimiento de los plazos parciales o finales convenidos.

### **MODIFICACIÓN DE SUELOS**

Aunque estuvieran definidas en el Proyecto las condiciones físicas y químicas del terreno, estas pueden quedar modificadas por las operaciones de movimientos de tierras u otras, es por ello que la Dirección Técnica podrá decidir la realización de análisis y pruebas, aunque no figuren en la memoria, para la obtención de los siguientes datos:

#### Análisis y pruebas:

- Permeabilidad del suelo en todas las superficies que no vayan a ser revestidas de materiales impermeables.
- Análisis químicos, con referencias a carencias de elementos fertilizantes.
- pH.
- Contenido en materia orgánica.
- Composición granulométrica.

De la información obtenida se podrán derivar las siguientes intervenciones decididas por la D.O.

#### Medidas correctoras:

- Incorporación de materia orgánica.
- Aportación de tierra vegetal.
- Realización de enmiendas.
- Establecimiento de drenajes.

- Operaciones complementarias de drenaje, etc. subsolados.

Arboles jóvenes: 60x60x60 cm.

Palmeras jóvenes: 70x70x70 cm.

Arboles grandes: 100x100x100 cm.

Palmeras y árboles muy grandes: 120x120x120 cm o 150x150x150 según casos.

### **APORTACIÓN Y ACOPIO DE TIERRA VEGETAL**

Se define como la excavación, transporte y apilado de la capa superior del suelo dentro del área de la obra, en la cantidad necesaria para su posterior empleo en siembras y plantaciones.

En esta unidad de obra se incluirá la fertilización de la tierra extraída.

Su ejecución comprenderá las siguientes operaciones:

- Excavación.
- Transporte.
- Descarga.
- Fertilización.
- Apilado.
- Conservación.

La excavación se efectuará hasta la profundidad y en las zonas señaladas en Proyecto, a falta de definición, estos pormenores deberá decidirlos la D.O. así como la localización de la zona de acopio.

Durante la ejecución de las operaciones se evitará la compactación de la tierra vegetal. El empleo de mototraillas solo se aceptará en suelos arenosos o francoarenosos, que además estén secos.

El acopio se realizará formando caballones de 1.5 m a 2 m, evitándose el paso de cualquier vehículo pesado por estas zonas.

Se realizarán ahondamientos en la parte superior del acopio con el fin de evitar el lavado por lluvias del material, así como facilitar los tratamientos a que hubiera lugar.

Se evitará la contaminación de estas tierras con materiales ajenos.

### **PREPARACIÓN DEL TERRENO**

Los hoyos y ahoyados preparados cumplirán las dimensiones establecidas en la memoria (longitud, anchura y profundidad). Igualmente la distribución de las actuaciones corresponderá al número de hoyos por hectárea y marco de plantación expresadas en los Planos y tendrá en cuenta el desarrollo vegetativo óptimo de la planta. Las características exigidas son las siguientes:

**Ahoyado:** Prisma rectangular donde se realiza la remoción del terreno sin extraer la tierra. Las dimensiones exigidas son 0,60 cm de profundidad y 0.4 x 0.4 m de superficie cuadrangular.

**Hoyo de plantación:** Prisma rectangular donde se extrae la tierra y se aporta tierra vegetal en la relación 1/3 de su volumen. Deberá permanecer del orden de 2-3 meses abiertos para facilitar la mineralización del material edáfico. Las dimensiones de los hoyos estarán en función del tipo de planta que alojará, estableciéndose las siguientes:

Arbustos: 40x40x40 cm.

La excavación para alojar las plantaciones se efectuarán con la mayor antelación posible sobre la plantación, para favorecer la meteorización de las tierras. La tierra extraída de los hoyos se separará para poder echar la tierra de la capa superior junto a las raíces y la restante separada de ella en el momento de la plantación.

Las dimensiones se calcularán mediante la media aritmética del conjunto medido, debiéndose medir un 8 por mil de los hoyos efectuados.

Se considerará obra defectuosa toda preparación que tenga un 10% menos en alguna de las dimensiones testadas. El control de las unidades de obra se realizará simultáneamente a la preparación del terreno. Para ello, al menos una vez por semana se efectuarán los pertinentes controles.

El número de muestras a analizar será el necesario para obtener un error máximo del 5 % y un nivel de significación del 95 % respecto al número de unidades efectuadas desde el último control realizado.

Durante el control se anotarán las operaciones, tanto la cantidad como la localización, de forma que si la cuantía de operaciones deficientes supera el 20 % se obligará al contratista a repetir las operaciones, corriendo el coste de su parte.

### **PLANTA Y PLANTACIÓN**

No se podrá ejecutar la plantación sin la previa conformidad del Ingeniero Director, el cual determinará la calidad cabal y comercial del material vegetal.

Antes de "presentar" la planta se echará en el hoyo la cantidad de tierra necesaria para que el cuello del árbol quede a nivel del suelo o ligeramente por debajo, en función de la condición del suelo y las condiciones posteriores de mantenimiento (teniendo en cuenta el asentamiento de la tierra).

La plantación a raíz desnuda sólo se realizará en árboles de hoja caduca que no presenten especiales dificultades para su arraigo posterior y que no hayan sido previstos según Proyecto plantar a cepellón.

Se evitará plantar en las épocas de clima extremo. Los árboles de hoja caduca y presentados a raíz desnuda, se plantarán durante la parada vegetativa, en Otoño - Invierno.

El abono mineral y orgánico se situará en las proximidades de las raíces, pero no en contacto directo con ellas.

Los ejemplares de gran tamaño se colocarán en la misma orientación que tuvieron en origen. En las plantaciones aisladas la parte menos frondosa del árbol se orientará a Sudoeste para favorecer su desarrollo, siempre y cuando la orientación no tenga que responder a criterios paisajistas con vistas prioritarias. No obstante si existen vientos dominantes importantes el arbolado de gran desarrollo se orientará de forma que estos expongan su menor sección perpendicularmente a la dirección de éstos.

Aunque se haya previsto sistema de drenaje, es conveniente colocar una capa filtrante en el fondo de los hoyos o zanjas de plantación de especies de gran tamaño y de coníferas de cualquier desarrollo.

Previa a la plantación de grandes ejemplares se debe procurar el equilibrio entre el sistema radicular y el aéreo, mediante la reducción de la copa (reduciendo la transpiración) y así favorecer su arraigo. Esta operación debe hacerse (en el caso de que no se haya efectuado ya en el vivero) en todos los árboles de hoja caduca que vayan a plantarse a raíz desnuda o con cepellón desproporcionado con la copa que presentan, pero se debe procurar salvo excepciones, que esta poda no desvirtúe la caracterización morfológica del árbol.

Para garantizar la inmovilización del arbolado, evitar su inclinación, incluso su derribo por el viento, así como reducir los efectos de falta de civismo de personas y la acción de vehículos, se colocará uno o varios tutores anclados en el suelo y de tamaño proporcional a la planta, según descripción de Proyecto y que irá atado a la planta evitando el roce con estas, y el contacto en caso de ser de hierro para evitar quemaduras; también se evitará que las ligaduras puedan estrangularte o producir heridas en la corteza, por lo que se debe colocar alrededor de la ligadura una protección.

En caso de no estar descritos en Proyecto los tutores, deberán presentar una sección mínima de 5 x 5 cm y 2.40 metros de altura.

En los árboles de hoja perenne o de gran porte, en los que la colocación de tutores no se suficiente o no se puede realizar habrá que proceder a la colocación de vientos (cables o cuerdas) que unan las fijaciones creadas en el suelo, alrededor del árbol (3-4 normalmente) con el tronco del árbol, a la altura más adecuada para optimizar las fuerzas. Los vientos y tensores deben revisarse periódicamente para tensarlos y asegurarse la verticalidad del árbol. Deberán tenerse en cuenta los peligros derivados de su colocación para los transeúntes.

Protecciones, son los elementos encargados de proteger la corteza de quemaduras o cualquier agente ambiental, se trata de envolturas de paja, tela o papel especial, y su utilización se valorará por la Dirección de Obra.

Cuando se prevea una utilización prolongada del tutor, y para impedir que esta pueda transmitir enfermedades al árbol, se le tratará con una solución de Sulfato de Cobre al 2%, mediante su inmersión en este producto durante 15 minutos. La colocación del tutor se realizará teniendo en cuenta la dirección de los vientos dominantes.

Las heridas producidas por la poda o cualquier causa deben ser cubiertas por un mástic antiséptico, para impedir la penetración del agua y su pudrición; se evitará utilizar mástic cicatrizante junto a injertos no consolidados.

No deben realizarse plantaciones en época de heladas ; si las plantas se reciben en obra en esta época deberán depositarse hasta que cesen éstas. Durante el periodo de plantación y hasta la conclusión de las obras, se colocaran las protecciones necesarias en las plantaciones, para que no se produzcan accidentes derivados de los trabajos de ejecución de la obra, que las perjudique, bien sea en su parte aérea (rozaduras, rotura de ramas etc.) o en su zona radicular (compactación de la tierra, desgarrar de raíces por sobrepresiones, etc).

Cada planta presentará un alcorque con altura mínima de 10 cm. y perímetro correspondiente al hoyo de plantación. Este alcorque deberá adaptarse al relieve existente con la finalidad de recoger el agua de escorrentía. También se comprobará la adecuada compactación del terreno, estabilidad de la planta y el primer riego.

El entutorado será el adecuado a cada planta según la forma de presentación (raíz desnuda o cepellón). No existiendo ningún elemento que pudiera originar lesiones o causar estrangulamiento en el futuro.

## **TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS**

Deberá guardarse especial cuidado en cuanto al modo de empleo y a la seguridad del personal que maneje los productos tóxicos. En ninguna circunstancia, se utilizarán productos no aprobados por el registro Oficial.

Cuando sea necesaria la aplicación de productos fitosanitarios de categorías especiales, se pedirá el oportuno permiso a la Administración.

En ningún caso deberá emplearse para los tratamientos fitosanitarios, máquinas que anteriormente hayan sido utilizadas con herbicidas que afecten al cultivo que se va a tratar, sin previamente limpiarse con agua y detergente, y llenarse y vaciarse con la bomba funcionado tres veces.

Se realizarán solamente las mezclas de productos que vienen especificadas en el anejo "Programa y proceso productivo". No se realizarán otras mezclas sin consultar previamente con el Director de la explotación.

## **CONDICIONES DE USO Y MANTENIMIENTO**

Durante la realización del ajardinamiento y hasta la recepción provisional de la obra se deberán realizar cuantas operaciones se considere por la D.O. para el buen resultado de las plantaciones. Recortes, podas, tratamientos fitosanitarios, escardas, etc.

Durante la ejecución de la obra se velará, por la protección de las especies plantadas, protegiendo a las plantas con los elementos necesarios que eviten cualquier tipo de fisiopatías en su parte aérea o en las raíces.

## **TUBERÍAS SANEAMIENTO**

### **TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN:**

- Durante el transporte, se cuidará que los tubos no sufran ni golpes ni rozaduras.
- Los tubos no se dejarán caer ni rodar sobre materiales granulares.
- Los cables para la descarga estarán protegidos para no dañar la superficie del tubo. Es conveniente la suspensión por medio de útiles de cincha ancha.
- Se procurará dejar los tubos cerca de la zanja. En caso de no estar abierta, se situarán en el lado opuesto a donde se piense depositar los productos de excavación.

### **ACOPIOS**

- La altura de apilado de los tubos en obra (pirámide truncada) no sobrepasará 1,5 m.
- En épocas calurosas, los tubos se almacenarán en lugares sombreados, o se cubrirán con láminas plásticas o lonas.
- La primera hilada de tubos deberá apoyarse sobre travesaños de madera con cuñas.

### **UNIÓN ENTRE TUBOS:**

- La unión entre tubos se realiza mediante junta elástica, que se entrega montada en el cabo del tubo.
- Las operaciones a seguir para un correcto montaje son las siguientes:

- Limpiar la suciedad del interior de la copa y la juntaelástica
- Aplicar lubricante en el interior de la copa, así como en la, superficie de la goma, para facilitar el deslizamiento de ambas.
- - Enfrentar la copa y el extremo del tubo con junta y empujar dicho extremo hasta introducirlo, dejando una holgura del orden de 1 cm. En función del diámetro, el sistema de empuje puede ser manual, mediante tractel o por medio del tubosuspendido.

Los colectores han de poseer alineaciones rectas con los pozos de registro.

#### RELLENO DE ZANJA Y COMPACTACIÓN

Se situará el relleno de la zona del tubo en capas de 15 a 25 cm sobre cada lado del tubo y se compactarán los laterales del mismo, nunca sobre el tubo, hasta unos 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo, con un grado de compactación no menor del 95% Proctor Normal o hasta que su densidad relativa sea mayor del 70% si se tratase de material no coherente o libremente drenante.

Las restantes capas, hasta la cota del terreno, se compactarán al 100% Proctor Normal y podrán contener material más grueso, recomendándose, sin embargo, no emplear elementos de dimensiones superiores a 20 mm.

En la compactación del relleno de la zanja, desde la cama hasta 30 cm sobre la generatriz superior del tubo, se deben usar pisonos vibradores mecánicos ligeros (peso máximo en funcionamiento de 0,30 kN), o placas vibratorias ligeras (peso máximo en régimen de funcionamiento de 1 kN), y con la profundidad de compactación adecuada. Debe tenerse cuidado de compactar el material debajo de los riñones del tubo.

Para alturas de relleno comprendidas entre 0,3 m y 1 m sobre la generatriz superior del tubo se compactará con un pisón vibratorio mediano (peso máximo en régimen de funcionamiento de 0,6 kN) o una placa vibratoria (peso máximo en régimen de funcionamiento de 5 kN).

Los compactadores pesados se permitirán a partir de una altura de relleno sobre la generatriz superior de la tubería de aproximadamente 1 m.

En tanto las obras no hayan terminado se deberán evitar cargas mayores (por ejemplo, tránsito de vehículos pesados, incluidos los de obra).

Cuando exista una zanja entibada, la entibación deberá ser retirada tramo a tramo según se vayan realizando las operaciones de relleno y compactación, que en este tipo de instalación debe realizarse necesariamente por tongadas. Los desmoronamientos y asentamientos de la zanja influyen en las cargas que soporta el tubo y por tanto deben ser evitados.

Al retirar la entibación deberá comprobarse que la compactación del material de relleno haga unión cohesiva con la superficie natural de la pared de la zanja.

En cualquier caso, la retirada de la entibación y la compactación del relleno deberá estudiarse para cada obra en particular y realizarse según lo especificado en proyecto.

#### CONEXIÓN A UNA ESTRUCTURA RÍGIDA

Cuando una canalización entre o salga de una estructura, tal como un edificio, arqueta, pozo, boca de entrada o bloque de anclaje, tiene que preverse medios para un asentamiento diferencial tolerable.

#### PRUEBAS Y ENSAYOS

Se deberá probar el sistema para asegurarse que la tubería se ha colocado con una pendiente adecuada y es estanca en todas la juntas, accesorios y registros.

Las pruebas se realizarán en los colectores por gravedad siguiendo las directrices del Pliego del MOPU de 1986 para tuberías de Saneamiento.

Pruebas por tramos: se deberá probar al menos el 10% de la longitud de la red.

Una vez colocada la tubería de cada tramo, construidos los pozos y antes del relleno de la zanja, se deberá realizar la prueba de la tubería.

La prueba se realizará obturando la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y cualquier otro punto por el que pudiera salirse el agua; se llenará completamente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba del tramo a probar.

Transcurridos 30 minutos del llenado, se inspeccionarán os tubos, las juntas y los pozos, comprobándose que no ha habido pérdida de agua.

Si se aprecian fugas durante la prueba, se corregirán procediéndose a continuación a una nueva prueba. En este caso el tramo en cuestión no se tendrá en cuenta para el cómputo de la longitud total a ensayar.

Revisión general: una vez finalizada la funcionamiento de la red vertiendo agua en los pozos de registro de cabecera verificando el paso correcto de agua en los pozos de registro aguas abajo.

## **V. MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO**

### **CONDICIONES GENERALES**

#### **PLIEGO GENERAL**

Es de plena aplicación lo preceptuado en el Capítulo III del P.C.A.G. con los complementos que se indican en los apartados siguientes.

#### **GENERALIDADES**

Con carácter general todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, superficie, longitud, peso o por número de unidades de acuerdo a como figuren especificadas en el Cuadro de Precios del proyecto. Para las unidades nuevas que puedan surgir y para las que sea precisa la redacción de un precio contradictorio, se especificará claramente al acordarse éste, el modo de abono; en otro caso, se estará a lo admitido en la práctica habitual o costumbre de la construcción.

Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas y comprenden el suministro, transporte, manipulación, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que la obra realizada sea aprobada por la Administración.

Se incluyen en los mismos además, los costes indirectos, los gastos generales, de contratación, inspección, replanteo, guardería y reconocimiento de materiales, análisis, pruebas y ensayos.

Para la medición serán válidos los levantamientos topográficos y los datos que hayan sido conformados por el Ingeniero o Arquitecto Director.

Las unidades que hayan de quedar ocultas o enterradas, deberán ser medidas antes de su ocultación. Si la medición no se efectúa a su debido tiempo, serán por cuenta del Contratista las operaciones necesarias para llevarla a cabo posteriormente.

#### **EXCESOS DE OBRA**

Si el Contratista construye mayor volumen de cualquier clase de obra de fábrica que el correspondiente a los dibujos que figuran en los planos del Proyecto o de sus reformas autorizadas, ya sea por verificar mal la excavación, por error, por su conveniencia, por alguna causa imprevista o por cualquier otro motivo, no le será de abono el exceso de obra. Si, a juicio del Ingeniero o Arquitecto Director, ese exceso de obra resultase perjudicial, el Contratista tendrá la obligación de demoler la obra a su costa y rehacerla nuevamente con las dimensiones debidas.

En el caso de que se trate de un aumento excesivo de excavación que no pueda subsanarse con la demolición de la obra ejecutada, el Contratista quedará obligado a corregir ese defecto de acuerdo con las normas que dicte el Ingeniero o Arquitecto Director (relleno con mampostería, hormigón, inyecciones de lechada de cemento, etc.), sin que tenga derecho a exigir indemnización alguna por estos trabajos.

Sin embargo los excesos de obra que el Ingeniero o Arquitecto Director defina por escrito como inevitables, se abonarán a los precios que para las unidades figuren en el Contrato. Cuando ello no sea posible, se establecerán los oportunos precios contradictorios.

### **INSTALACIONES, EQUIPOS DE MAQUINARIA Y OBRAS PROVISIONALES.**

Los gastos correspondientes a instalaciones de obra, equipos de maquinaria y obras provisionales se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes dentro del coste indirecto y, en consecuencia, no serán abonados separadamente.

#### **PRECIOS**

Siempre que no se diga otra cosa en este Pliego de Prescripciones, se considerarán incluidos en los precios del Cuadro de Precios, los agotamientos, las entibaciones, los transportes sobrantes, la limpieza de las obras, los medios auxiliares y todas las operaciones y materiales necesarios para terminar perfectamente la unidad de obra de que se trate, así como las medidas de seguridad que establezca el Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Se considerarán costes indirectos todos aquellos gastos de ejecución que no sean directamente imputables a unidades concretas sino al conjunto o parte de la obra, y que resulte de difícil asignación a determinadas unidades de obras. Dentro de estos costes se incluirá los que corresponden a la Seguridad y Salud y que no figuran presupuestados.

#### **ABONO DE OBRA INCOMPLETA PERO ACEPTABLE**

Cuando por cualquier causa fuese menester valorar obra incompleta, pero aceptable a juicio del Ingeniero o Arquitecto Director, se aplicará en general los precios y descomposiciones del cuadro precios, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra descompuesta en forma distinta a la estipulada en dicho Cuadro, no teniendo derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en insuficiencia de los precios, o en la omisión de cualquiera de los elementos que los constituyen.

Solamente en algún caso muy especial el Ingeniero o Arquitecto Director podrá determinar a su juicio un precio o partida de abono, después de oír al Contratista.

Este deberá conformarse con la resolución del mismo salvo en el caso de que, estando dentro del plazo de ejecución prefiera terminar la obra o rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

#### **RESCISIÓN**

En caso de rescisión, no se abonará material alguno que no se haya empleado en obra, excepto que así lo considere adecuado el Ingeniero o Arquitecto Director. Este podrá así mismo, conceder al Contratista un plazo prudencial para que emplee el material acopiado, siempre dentro de las debidas garantías de ejecución.

#### **BAJA DE SUBASTA**

A todos los precios indicados del Cuadro de Precios Nº 1, se les aplicará la baja de subasta, si la hubiere.

### **DESBROCE Y REGULARIZACION DEL TERRENO**

El desbroce del terreno se efectuará tanto en las excavaciones como en los terrenos sobre los que tendrá que terraplenar. Estará formado por los primeros treinta (30) centímetros, abonándose por metro cuadrado (m<sup>2</sup>. ) de superficie desbrozada.

La regularización del terreno se efectuará una vez realizadas las demoliciones y conseguida la base del pavimento proyectado y consistirá en el compactado del terreno de la base hasta un noventa y ocho por ciento (98 %) del Próctor Modificado, añadiendo si fuera preciso terreno seleccionado procedente de la excavación o préstamos. Se abonará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>.) de superficie regularizada.

### **EXCAVACIONES**

#### **EMPLAZAMIENTO Y CIMIENTOS**

La excavación en general se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>.) realmente excavados, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos, y en los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizar los mismos.

Los volúmenes resultantes de las mediciones indicadas en el apartado anterior se abonarán a los precios correspondientes que figuran en el Cuadro de Precios N<sup>o</sup> 1 del Presupuesto, en los que están comprendidas todas las operaciones necesarias para su realización correcta, incluso transporte a caballeros del sobrante, entibaciones, refinado de taludes, desbroces y agotamiento si lo hubiese.

#### **ZANJAS PARA TUBERÍAS**

La medición se efectuará adaptando los perfiles teóricos de zanjas de los planos a los datos del terreno resultantes de los replanteos definitivos.

El abono se efectuará por metro cúbico (m<sup>3</sup>.) y de acuerdo con el precio correspondiente del Cuadro de Precios N<sup>o</sup> 1, en el que se hallan comprendidas todas las partidas necesarias para la completa terminación de la obra.

### **MOVIMIENTO DE TIERRA**

Despeje y desbroce:

Descripción	Consiste en la limpieza de todos los elementos vegetales, incluso raíces, cantos o piedras de gran tamaño, basuras u otros residuos que existan en el terreno afectados por el proyecto
Medición y abono	Se medirá y abonará por metro cuadrado, salvo especificación en proyecto

Aportación de tierras fértiles:

Descripción	Para el relleno de platabandas y arriates con tierra fértil se utilizarán tierras de las características especificadas en el capítulo correspondiente, debiéndose utilizar tierra de iguales cualidades en toda la extensión. Una vez depositada la cantidad necesaria de tierras se extenderá y rasanteará la superficie, procediendo después al riego
-------------	---

	del parterre, después del cual, deberá dar el nivel especificado en el proyecto
Medición y abono	Se medirán las tierras por metros cúbicos realmente ejecutados, tomando para la medición las cotas resultantes, una vez regadas las tierras

Extendido y rasanteo:

Descripción	Se entenderá que es la operación de refinado para dejar la superficie en las rasantes indicadas en el proyecto y con una apariencia alisada, sin que presente badenes ni protuberancias
Medición y abono	Por metro cuadrado

### **UNIDADES DE OBRA DE IMPLANTACIÓN DEL JARDÍN**

Podas y claras:

Descripción	Las podas se practicarán al arbolado existente que presente una copa densa y falta de aireación, así como a árboles que tengan la copa baja e interrumpen el tránsito. Por estos motivos se diferencia la poda baja o de penetración y la poda de mantenimiento que en los pinos se denomina olivación. Sobre los bosquetes de arbolado denso, se aplicará claras que disminuyan la densidad del arbolado, permitiendo el correcto desarrollo de los pies respetados. Esta actuación se aplicará bajo la estricta supervisión de un técnico competente en la materia para asegurar la estabilidad de la masa.
Medición y abono	Se medirán por unidad realizada o por múltiplo de esta, ejecutados

Preparación del terreno puntual:

Descripción	Adecuaciones del terreno para facilitar la plantación y desarrollo de las plantas o esquejes que se implanten. Las dimensiones y características serán las expuestas en el documento y en las unidades de obras descritas
Medición y abono	Se medirán por unidad realizada o por múltiplo de esta, ejecutados

Material vegetal:

Descripción	- Material vegetal (planta, esqueje, semilla, etc.) a pie de obra con superación del control de calidad por parte del director de obra según las prescripciones establecidas. - Se abonará en el tajo, es decir colocada en las inmediaciones del hoyo de plantación y en el momento de plantación.
Medición y abono	Por unidad.

Plantaciones:

Descripción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aporte de 2/3 de la tierra del mismo en los hoyos de plantación, con retirada a vertedero de la sobrante.</li> <li>- Mezcla y abonado de la tierra resultante.</li> <li>- Transporte al hoyo y plantación del individuo.</li> <li>- Primeros riegos hasta su asentamiento.</li> <li>- Fijación del árbol mediante vientos o tutores.</li> <li>- Confección del alcorque de riego.</li> <li>- El tiempo entre la preparación del hoyo y la plantación será de 2-3 meses. En los casos de ahoyados y banquetas será inferior a 10 días.</li> </ul>
Medición y abono	Por unidad.

Reposición de marras:

Descripción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arranque y eliminación de restos de la planta inservible.</li> <li>- Reapertura del hoyo.</li> <li>- Nueva plantación de una planta equivalente a la que existía antes en el mismo lugar.</li> <li>- Confección de alcorque.</li> <li>- Primeros riegos.</li> <li>- Afianzamiento si fuera necesario.</li> <li>- Limpieza del terreno.</li> </ul>
Medición y abono	La reposición de plantas muertas en el periodo de garantía se hará por cuenta exclusiva del contratista.

**UNIDADES DE OBRA DE CONSERVACIÓN DE LA ZONA AJARDINADA**

La conservación de las zonas ajardinadas comprende los siguientes apartados:

Riegos	<p>El riego inmediato a la siembra se hará con las precauciones oportunas para evitar arrastre de tierras o semillas. Se continuará regando con la frecuencia e intensidad necesarias para mantener el suelo húmedo.</p> <p>Las plantas que no se encuentren en los parterres, serán regadas copiosamente por inundación, bien con manguera o con camión tanque, al menos ocho veces al año.</p>
Podas	<p>La poda sólo se realizará cuando sea necesaria, y para ayudar al árbol o arbusto a adquirir o conservar su forma natural o favorecer su floración.</p> <p>Se deberá tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Que los árboles resinosos de hoja persistente no deben podarse sino en puntas de ramas o, en casos excepcionales con supresión de ramas muy jóvenes.</li> <li>- Deberá evitarse cortar ramas muy gruesas y cuando esto se haga se tratará con cicatrizantes</li> </ul>

	<p>inmediatamente después.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los árboles o arbustos que florecen en las ramas del año se podarán en el año.</li> <li>- Los que florezcan en las ramas del año anterior se podarán inmediatamente después de la floración.</li> <li>- La poda deberá tender siempre a conseguir la máxima ventilación y soleamiento de todas las partes de la planta.</li> <li>- Las ramas que se supriman definitivamente deberán cortarse lo más raso posible en su punto de inserción.</li> <li>- Las leñas de poda deberán trocearse, atarse y ser transportadas a vertedero en el día siguiente a su corte.</li> <li>- Todas las ramas muertas y partes secas deberán eliminarse en la operación de poda.</li> </ul>
Reposición de marras	Consiste en la nueva plantación de los árboles que hayan muerto en el periodo de garantía.
Tratamientos fitosanitarios	Se realizarán oportunamente los tratamientos preventivos de plagas y enfermedades corrientes en la zona, manteniéndose servicio de vigilancia para detectar cualquier ataque o enfermedad prevista y proceder a su inmediato combate.
Abonado	Se abonará una vez al año con compuesto mineral de los tres macroelementos y otra con abono orgánico en cantidades adecuadas al porte de las plantas.
Recorte de molduras	Se realizarán todas las veces que sea necesario para mantener la forma indicada en el proyecto.

**RELLENOS**

Todos los rellenos, ya sean de arena, granulares, ordinarios o seleccionados, se medirán por metro cúbico (m<sup>3</sup>) compactado, adaptando los perfiles teóricos de zanja de los planos a los datos del terreno resultante de los replanteos definitivos. El abono se efectuará por aplicación de los precios correspondientes del Cuadro de Precios N<sup>o</sup> 1, cualquiera que sea la procedencia de los materiales y la distancia de transporte.

En dicho precio están incluidos todos los materiales, equipo y operaciones necesarias para la completa terminación de la unidad de referencia.

**HORMIGONES**

Todas las fábricas de hormigón se medirán por metro cúbico (m<sup>3</sup>) y de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos, o con las posibles correcciones efectuadas con la aprobación expresa del Ingeniero o Arquitecto Director.

El abono se efectuará por aplicación de los precios unitarios del Cuadro de Precios Nº 1, que se refiere a fábrica colocada, terminada y cualquiera que sea la procedencia de los materiales, de acuerdo con los distintos tipos de hormigón y su lugar de emplazamiento. Se incluye asimismo en el precio, el encofrado en aquellas partidas que lo requieran y que no hayan sido medidas en otra unidad específica.

No será de abono el exceso de fábrica que haya sido colocada por defectos en las excavaciones o por cualquier otro motivo que no haya sido debidamente aprobado por el Ingeniero o Arquitecto Director.

Asimismo no se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas, o que presenten aspecto defectuoso.

### **ACERO PARA ARMAR**

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se medirán por kilogramos (kg.) realmente empleados, deducidos de los planos de construcción por medición de su longitud y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados. A estas mediciones podrá aplicárselas como máximo, un cinco por ciento (5%) de aumento, en concepto de empalmes de despuntes.

El abono se efectuará de acuerdo con los precios indicados en el Cuadro de Precios Nº 1 del Presupuesto, en el que se incluyen las partidas de adquisición del material, corte, doblado y colocación del mismo.

### **TUBERÍA**

#### **ACERO EN PERFILES LAMINADOS**

Los perfiles laminados que se emplean, se medirán por kilogramos (kg.) realmente colocado, deducidos de los planos de construcción por medición de su longitud y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos perfiles empleados.

El abono se efectuará de acuerdo con los precios indicados en el Cuadro de Precios Nº 1 del Presupuesto, en el que se incluyen las partidas de adquisición de material, corte, colocación y pintura de protección.

### **ENCOFRADOS Y APEOS**

El encofrado necesario para las tareas de hormigonado se medirá por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) realmente empleado, deducido de los planos de construcción. Correrá por cuenta del contratista todo exceso que, por su conveniencia, sea realizado.

El abono se efectuará aplicando a estas mediciones los precios que se indican en el Cuadro de Precios Nº 1, en los que se incluyen materiales, su elaboración y su colocación.

### **FIRME DE ADOQUÍN DE HORMIGÓN PREFABRICADO**

El firme de adoquín se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) y siempre de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos o las modificaciones ordenadas por el Ingeniero o Arquitecto Director.

En ambos casos se abonará a los precios respectivos del Cuadro de Precios Nº 1, en los que se encuentran incluidos los materiales, equipo y mano de obra necesarios para la completa terminación de la unidad.

### **FIRME DE PIEDRA NATURAL**

La Piedra natural se medirá en metros cuadrados (m<sup>2</sup>) y siempre de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos o las modificaciones ordenadas por el Ingeniero o Arquitecto Director.

En ambos casos se abonará a los precios respectivos del Cuadro de Precios Nº 1, en los que se encuentran incluidos los materiales, equipo y mano de obra necesarios para la completa terminación de la unidad.

### **ABSTECIMIENTO Y SANEAMIENTO**

Se medirá por m de tubería realmente ejecutada, abonándose al correspondiente precio del cuadro de precios Nº1, que incluye la parte proporcional correspondiente a montaje, juntas, codos, tes, anclajes y piezas especiales necesarias.

### **POZOS**

Los pozos se medirán y valorarán mediante unidades. Incluso p.p. de piezas auxiliares.

### **INSTALACION ELECTRICA**

La medición y abono de la instalación eléctrica se realizará por el sistema de precios unitarios de acuerdo con los indicados en el Cuadro de Precios Nº 1 y aplicados al número de unidades de la misma.

Se incluyen en el precio el suministro y montaje, así como los gastos de todas las pruebas indicadas en el presente Pliego.

### **ENSAYOS Y ANALISIS**

La Dirección puede ordenar que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que en cada caso resulten pertinentes y los gastos que se originen serán por cuenta del Contratista hasta un importe máximo del uno por ciento (1 %) del presupuesto de la Obra.

La misma Dirección fijará el número, forma y dimensiones y demás características que deben reunir las muestras y probetas para ensayo y análisis.

#### **MEDIDAS DE SEGURIDAD**

Se medirán de acuerdo al Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo, en las condiciones que se fijan en él.

El abono se efectuará de acuerdo a las instalaciones realmente empleadas y según el Cuadro de Precios que figura en el citado Estudio.

#### **JUNTAS DE DILATACION**

La Junta se medirá por metro (m) de junta realmente colocada en obra.

El abono se efectuará aplicando a estas mediciones los precios que se indican en el Cuadro de Precios Nº 1, los cuales se refieren a junta colocada. Después de haber sido sometida satisfactoriamente a las pruebas que se indican en este Pliego.

#### **MUROS DE MAMPOSTERÍA**

Se medirán por metro cúbico (m<sup>3</sup>) realmente ejecutado, descontando huecos. En todo caso se atenderán a lo especificado en las mediciones.

#### **FIANZA PROVISIONAL**

En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta la fianza definitiva.

#### **EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CON CARGO A LA FINANZA**

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, la Dirección Facultativa los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho la Administración, en el caso de que la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

#### **DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA**

La fianza retenida será devuelta al Contratista una vez firmada el Acta de Recepción definitiva de la obra. La Administración podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos, ...

#### **PRECIOS CONTRADICTORIOS**

Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Administración, por medio de la Dirección Facultativa, decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre la Dirección Facultativa y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos. Si subsistiese la diferencia, se acudiría, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar, al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

#### **RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIOS POR CAUSAS DIVERSAS**

Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

#### **REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS**

No se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el Calendario, un montante superior al cinco por ciento del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 5 por ciento.

#### **ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA**

El abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

- Si existen precios contratados para unidades de obra iguales, las presupuestadas mediante partida alzada se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.

- Si existen precios contratados para unidades de obras similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.
- Si no existen precios contratados para unidades de obras iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse; en cuyo caso, la Dirección Facultativa indicará al Contratista, y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que ha de seguirse para llevar dicha cuenta, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

#### **ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PERIODO DE GARANTÍA**

Una vez efectuada la recepción provisional, y si durante el periodo de garantía se hubiesen ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se producirá así:

Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo y la Dirección Facultativa exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en este Pliego en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario se aplicarán estos últimos.

Si han ejecutado los trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por la Administración, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

#### **SEGURO DE LA OBRA**

El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre de la administración, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción.

## VI. ASPECTOS AMBIENTALES

En la ejecución de la obra, se deberá tener en cuenta los siguientes condicionantes medioambientales:

### MEDIDAS CORRECTORAS GENERALES

- 1) Todas las medidas protectoras y correctoras adoptadas se han incorporado al Proyecto con el suficiente grado de detalle que garantice su efectividad. Aquellas medidas que sean presupuestables se incluyen como una unidad de obra, con su correspondiente partida presupuestaria en el Proyecto, o bien en un nuevo Proyecto de Mejoras. Las medidas que no puedan presupuestarse se incluyen en los pliegos de condiciones técnicas y, en su caso, económico- administrativas, de obras y servicios.
- 2) Para evitar los impactos derivados de la ejecución de la obra:
  - a) Análisis de las áreas afectadas por la ejecución de las obras o por actuaciones complementarias de éstas, tales como:
    - Instalaciones auxiliares.
    - Carreteras públicas utilizadas por la maquinaria pesada.
  - b) Actuaciones a realizar en las áreas afectadas para conseguir la integración de la actuación y recuperación de las zonas deterioradas, dedicando una especial atención a los siguientes aspectos:
    - Control de vertidos y emisiones fortuitas, con una especial atención a:
      - Control de cambios de aceite de la maquinaria.
      - Control de la situación de los vehículos utilizados en la construcción que en cualquier caso tendrán sus ITV's vigentes.
      - Control de las emisiones de polvo en las épocas y momentos que sea necesario mediante riego o cualquier otra técnica.
- 3) En el caso de aparición de restos arqueológicos durante las obras, se paralizarán de inmediato, poniéndolo en conocimiento de los Organismos Administrativos competentes en la materia, para los efectos oportunos.
- 4) Los perímetros de las obras deberán quedar marcados con cintas plásticas, acotando las zonas excluidas de intervención. Se evita así el trasiego de personas, maquinaria y la acumulación de materiales en zonas no destinadas para ello. Se intentará, en la medida de lo posible, ocupar la menor superficie de Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT).
- 5) Los trabajos deben planificarse de manera que no se interfiera con la época estival, eliminando posibles interacciones con el uso turístico, ni en la época de máximos temporales en la isla (invierno).
- 6) En aquellos puestos laborales en que sea posible, se deberá contratar a personas residentes en los municipios cercanos a la zona de actuación.

## VI.2 REFERENTES A RESIDUOS SÓLIDOS

- 1) Se ha de garantizar el control sobre los desechos y residuos sólidos que se generarán durante las obras, mediante las acciones que permitan una correcta gestión de los mismos. Para ello, entre otras medidas, el Contratista obligatoriamente, tendrá que poner a disposición del Ayuntamiento los residuos en las condiciones higiénicas más idóneas para evitar malos olores y derrames, y de forma que se faciliten las operaciones de recogida y transporte.

*No obstante, las operaciones de gestión de los residuos sólidos y, en su caso, el vertedero al que se destinen los residuos, tanto sean realizadas por la Administración como por particulares, han de contar con todas las autorizaciones administrativas preceptivas que en cada caso correspondan, tal como las previstas en la Ley 10/1998, de 21 de Abril, de Residuos.*

*La gestión de los residuos sólidos generados en la obra deberá atenerse a las directrices marcadas por el PLA DIRECTOR SECTORIAL PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ, DEMOLICIÓ, VOLUMINOSOS I PNEUMÀTICS FORA D'ÚS DE L'ILLA DE MALLORCA.*

- 2) Cualquier residuo tóxico o peligroso que pueda generarse en alguna de las fases del proyecto debe gestionarse de acuerdo con la legislación vigente sobre este tipo de residuos, de la que destacan las siguientes disposiciones:
  - Ley 20/86, de 14 de marzo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
  - R.D. 833/88, de 20 de julio, Reglamento que desarrolla la Ley anterior.

**REFERENTES AL SUELO.**

- 1) Se ha de garantizar la inexistencia de afecciones sobre el suelo producidas por vertidos de aceites, grasas y combustibles procedentes de máquinas y motores. Los cambios de aceites deberán realizarse en instalaciones fijas o condicionadas y autorizadas a tal efecto que garanticen su correcta gestión, tal como establece la Orden de 28 de febrero de 1989 (BOE nº 57, de 8 de marzo).
- 2) Garantizar el buen almacenaje de los escombros procedentes de las demoliciones, así como de todo el material excavado. Las zonas de acopio serán estables y se evitará su vertido accidental al mar. Limitar la situación de los depósitos de escombros a las zonas delimitadas al efecto.
- 3) Se almacenará convenientemente el suelo retirado en los procesos de adecuación del terreno para su posterior uso en las zonas que fuese necesario.
- 4) Ubicar las áreas de mantenimiento de maquinaria y almacén de sustancias contaminantes o potencialmente peligrosas alejados del mar. Además, estas zonas contarán con los mecanismos necesarios para evitar que los posibles vertidos accidentales alcancen el agua de mar o puedan contaminar los suelos (cubetas de retención, etc.). Estas características se definirán en el estudio de seguridad y salud del proyecto.

Palma, Julio de 2015

CONSULTORS D'ENGINYERIA I URBANISME, S.L.

PERE VENTAYOL MARCH  
Ingeniero de caminos.

## **DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO**

**MEDICIONES**

**MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES</b>							
01.01	<b>M1 Arranque de bordillo de piedra u hormigón</b> Arranque de bordillo de piedra u hormigón para conservación y posterior colocación en nueva pavimentación.						
	laterales plaza	1	60.00				60.00
		1	60.00				60.00
		1	21.00				21.00
		1	25.00				25.00
	Ayto	1	28.00				28.00
	carretera	1	25.00				25.00
	acera este	1	62.00				62.00
	acera oeste	1	53.00				53.00
							334.00
01.02	<b>M2 Demolición de baldosa y mortero existente</b> Demolición de baldosa y mortero en solados existentes, incluyendo retirada y limpieza de marcos y tapas existentes para su posterior colocación, rasanteo y limpieza de la superficie lista para recibir un nuevo pavimento incluso p.p. de la solera de hormigón que faltara, carga y transporte a vertedero.						
	laterales plaza	1	60.00	1.00			60.00
		1	60.00	1.00			60.00
		1	21.00	1.00			21.00
		1	25.00	2.00			50.00
	Ayto	1	28.00	2.00			56.00
	carretera	1	25.00	2.00			50.00
	acera este	1	65.00	2.00			130.00
	acera oeste	1	65.00	2.00			130.00
							557.00
01.03	<b>m2 dem.con compresor pavim. asfáltico</b> Demolición con compresor de pavimento asfáltico y/o hormigón de hasta 10 cm espesor, incluido transporte y descarga a vertedero.						
	superficie según plano	1264					1,264.00
							1,264.00
01.04	<b>u Limpieza zona de trabajo</b> Retirada elementos verticales y/o horizontales que impidan el correcto desarrollo de los trabajos						
	Total cantidades alzadas						1.00
							1.00
01.05	<b>M³. Excav. cualquier terreno</b> Excavación en zonas localizadas en cualquier clase de terreno con extracción de tierras al borde. Incluido transporte a lugar de empleo o vertedero.						
	adoquinado laterales	2	75.000	5.000	0.350		262.500
	adoquinado lado ayto	1	45.000	7.000	0.350		110.250
							372.75
01.06	<b>m2 fresado</b> Fresado de firme existente, con transporte de productos a vertedero, medido por m2 y cm de fresado, incluso transporte de maquinaria.						
	Total cantidades alzadas						360.00
							360.00

**MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 02 PAVIMENTACIONES</b>							
02.01	<b>m2 Pavimento de adoquines horm. vibrado 30x20x12cm ocres</b> Pavimento con adoquines de hormigón de forma rectangular 30x 20x 12cm, en varios colores ocres, acabado silent antiruido envejecido, colocados en espina de pez,previa compactación del terreno hasta conseguir un valor del 95% del próctor modificado, sobre capa de gravilla nº1 de 5cm de espesor mínimo, incluso relleno de juntas con arena 0-2 incluido recrecido de arquetas.						
	Laterales	2	62.00	6.00			744.00
	lado ayto	1	48.00	7.50			360.00
							1,104.00
02.02	<b>M2 Pavimento de piedra natural</b> Pavimento realizado con piedra natural punzonada irregular de dimensión mínima 20 cm y un espesor mínimo de 6 cm tipo "Binissalem" o similar, colocado sobre capa de mortero de 3cm de espesor mínimo, tomadas con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad de las piezas, eliminación de restos y limpieza incluido recrecido de arquetas.						
	alrededor plaza	1	25.00	2.50			62.50
		1	25.00	0.50			12.50
	delante ayto	1	35.00	3.00			105.00
	aceras laterales	2	60.00	3.00			360.00
	carretera lado ext	1	35.00	2.00			70.00
							610.00
02.03	<b>M3 Hormigón en masa HM-20</b> Base de pavimentos de hormigón en masa HM-20 de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 40 mm., vertido y extendido según EHE.						
	pavimento rodado	1	1,104.00	0.22			242.88
							242.88
02.04	<b>M3 Base de árido</b> Base granular Z1, incluso compactación del material.						
		1	1,065.00	0.05			53.25
							53.25
02.05	<b>ML Colocación de bordillo recuperado</b> Reposición de bordillo de piedra existente, (se considera recuperación del 60% del bordillo existente), incluyendo, alineación, rasanteo, cortes de disco,formación de vados, pasos de peatones, con 30 l/ml. de hormigón HM-20 en asiento y trasdós, retirada y vertido de productos sobrantes a vertedero.						
	laterales plaza	2	25.00				50.00
	carretera	1	35.00				35.00
							85.00
02.06	<b>m1 Colocación bordillo piedra</b> Reposición de bordillo de piedra nuevo en caso de pérdidas, (se considera recuperación del 60% del bordillo existente), incluyendo, alineación, rasanteo, cortes de disco,formación de vados, pasos de peatones, con 30 l/ml. de hormigón HM-20 en asiento y trasdós, retirada y vertido de productos sobrantes a vertedero.						
	aceras laterales	2	65.00				130.00
	delante ayto	1	40.00				40.00
							170.00
01.02.02.06	<b>m2 riego de imprimacion con dotacio</b> Riego de imprimación con dotación de 1.2 kg/m2 de emulsión eci.						
	0	1	45.00	7.20			324.00
							324.00
01.02.02.08	<b>t Mezcla bitumin. PA-12 árid porfidic</b> Mezcla bituminosa en caliente PA-12, con árido porfidico, incluso filler y betún BM-3b, extendida y compactada.						
	carretera	2.4	45.00	7.20	0.04		31.10
							31.10
02.02.05	<b>MI Entalladura en aglomerado</b> Entalladura de 0,40m. de anchura media y de 5 a 10 cm. de profundidad, realizada en el pavimento, en alineación recta o en punta de flecha, con el borde exterior cortado con disco para acuerdo transversal de la rasante de la nueva capa de rodadura a la existente, incluso carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.						
	Total cantidades alzadas						14.40
							14.40
02.08	<b>t Mezcla bit S12 árido calcáreo</b> Capa de rodadura de aglomerado asfáltico tipos: S-12, S-12M, extendido y compactado incluso levantamiento y ajuste de tapas y pozos de registro y arquetas.						
	carretera	2.4	45.00	7.20	0.04		31.10
							31.10

**MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 03 SERVICIOS</b>							
<b>SUBCAPÍTULO 03.01 RIEGO</b>							
03.01.01	u Boca de riego 40 mm						
	Boca de riego con recubrimiento anticorrosivo resistente al agua y cierre mediante asiento elástico totalmente estanco, 40 mm de diámetro nominal de salida y presión nominal 16 atm. Soportando el paso de vehículos pesados incluyendo arqueta. Con marcado AENOR. Incluso arreglo de las tierras. Totalmente instalada.						
	Total cantidades alzadas						4.00
							4.00
03.01.02	u Conexión a red 4 bocas						
	Conexión de bocas de riego a la red de agua potable.						
	Total cantidades alzadas						1.00
							1.00
<b>SUBCAPÍTULO 03.02 DRENAJE</b>							
03.02.01	ud Conexión a red general existente						
	Total cantidades alzadas						
							1.00
							1.00
03.02.02	m Rejilla sumidero con perfil en U pav rodado						
	Formación de canaleta prefabricada de drenaje para uso público de polipropileno, con refuerzo lateral de acero galvanizado, de 1000 mm de longitud, 100 mm de ancho y 170 mm de alto, con rejilla de fundición dúctil clase D-400 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, realizado sobre solera de hormigón en masa HM-25/B/20/I de 20 cm de espesor. Incluso p/p de sentadas con cuña de hormigón HM-25/B/20/I, piezas especiales, recibido, sifón en línea registrable colocado a la salida del sumidero para garantizar el sello hidráulico, incluyendo el relleno del trasdós y la excavación. Totalmente montado, conexionado a la red general de desagüe y probado.						
	Total cantidades alzadas						18.00
							18.00
03.03.03	m Rigola H 15x33x50 CM						
	Rigola de hormigón de 15x 33x 50cm, sobre lecho de hormigón HM-D-150/B/20 con mortero de cemento M-5 según plano y lechada de cemento.						
	Total cantidades alzadas						124.00
							124.00
03.03.04	ud Imbornal prefabricado y conexión a tubo existente						
	Suministro y montaje de imbornal prefabricado de hormigón fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de medidas interiores, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y anti-robó, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y la excavación.						
	Total cantidades alzadas						12.00
							12.00
03.03.05	m3 Excavación en zanja y pozos manual/mecánica						
	Excavación manual o mecánica en zanja en todo tipo de terreno, profundidad o forma de realizarse, incluso roca, con parte proporcional por catas, demoliciones, entibaciones, achiques y refino y compactación de la rasante. Todo ello salvando servicios existentes. Incluso carga, transporte de los productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo.						
	zanja drenaje imbornales	1	42.00	0.45	0.45		8.51
							8.51
<b>SUBCAPÍTULO 03.03 ALUMBRADO PÚBLICO</b>							
03.03.01	UD Conexión alumbrado general						
	Conexión de luminarias a a red de alumbrado existente.						
	Total cantidades alzadas						1.00
							1.00
03.03.02	ud Luminaria Philips Villa BDP765 ECO70/840 PSD DS BK D9						
	Suministro y montaje de luminaria tipo PHILIPS farol Villa: BDP765 ECO70/840 PSD DS BK D9 o similar. Con módulo LED integrado y carcasa de aluminio extruido. Similar a luminarias existentes en calles contiguas. Incluido montaje, colocación sobre báculos existentes, medios auxiliares. Lista para funcionamiento.						
	Total cantidades alzadas						14.00
							14.00

**MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>SUBCAPÍTULO 03.04 PRISMA DE REDES</b>							
03.04.01	m RED BT						
	Suministro y tendido de canalización para línea subterránea de baja tensión tipo SG compuesta por dos tubos corrugados doble pared de diámetro 160mm hormigonados con HM-15 testigo o cinta atención cable, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión vigente. Incluidos excavación y relleno, totalmente acabado y colocados.						
	Total cantidades alzadas						197.00
							197.00
03.04.02	m TELEFONÍA						
	Suministro y tendido de canalización para telecomunicaciones formada por cuatro tubos de PVC de diámetro 110 mm embebidos en un dado de hormigón en masa HM150, también incluido, según especificaciones de las compañías. Incluidas excavación y relleno. Completamente colocado.						
	Total cantidades alzadas						197.00
							197.00

**MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 04 MOBILIARIO URBANO</b>							
04.01	<b>ud papelera</b> Papelera para mobiliario urbano modelo estena o similar. Cuerpo fabricado en chapa de acero corten, parte superior con tapa giratoria en acero inoxidable y cerradura de seguridad para facilitar el acceso al contenedor interior de 30lt de capacidad. Fijación mediante sistema de anclaje con tacos metálicos. Medidas 43x43x88cm						
	Total cantidades alzadas						7.00
							7.00
04.02	<b>u Banco de acero y madera tratada</b> Banco de acero corten, de 2 metros de largo, antivandálico. Totalmente colocado.						
	Total cantidades alzadas						2.00
							2.00
04.03	<b>u Pilona de fundición</b> Pilona de fundición fijo troncocónico tipo palma o similar, homologada, de fundición dúctil, de 64.6 cm de altura vista y 140mm de diámetro en la base, estriado incluso colocación, eliminación de restos y limpieza.						
	lado Ay to	19					19.00
	frente ay to	14					14.00
	lateral este	36					36.00
	lateral oeste	42					42.00
							111.00
04.04	<b>u Jardinera acero corten</b> Jardinera de acero corten o similar de 1x 1x 1 m incluyendo transporte y colocación.						
	lado Ay to	3					3.00
	lado carretera	3					3.00
	lateral este	6					6.00
	lateral oeste	6					6.00
							18.00
04.05	<b>u Jacaranda (mimosaeolia)</b> Jacaranda (jacaranda mimosaeolia) de 20-25cm de perímetro, suministrada en cepellón incluso aporte de tierra vegetal para la jardinería, plantación, entutorado, riegos y transporte incluso reposición de mallas.						
	lado Ay to	3					3.00
	lado carretera	3					3.00
	lateral este	6					6.00
	lateral oeste	6					6.00
							18.00
04.06	<b>U Aparcabicis acero corten</b> Aparcabicis acero corten de cuatro módulos independientes, galvanizado en caliente y fijado en tacos M-10. Totalmente colocado						
	Total cantidades alzadas						2.00
							2.00

**MEDICIONES**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 05 SEÑALIZACION</b>							
05.01	<b>m Prem. i 1ª apl. pint. acríl. 0,10m</b> Premaraje y primera aplicación de pintura en marca vial de 0,10 m de ancho, con una dotación de 0,40 kg/m² de pintura acrílica.						
	Total cantidades alzadas						25.00
							25.00
05.02	<b>m Segunda aplicación p. acrílica 0,10m</b> Segunda aplicación de pintura y microesferas en marca vial de 0,10 m de ancho, con una dotación de 0,72 kg/m² de pintura acrílica y 0,48 kg/m² de microesferas de vidrio.						
	Total cantidades alzadas						25.00
							25.00
05.03	<b>m2 Premarcatge i 1ª aplicació símbols</b> Premaraje y aplicación de pintura en palabras, cebras, flechas, etc., con una dotación de 0,40 kg/m² de pintura acrílica.						
	Total cantidades alzadas						3.00
							3.00
05.04	<b>m2 Premarcatge 2ª aplicació símbols</b> Premaraje y aplicación de pinturas y microesferas en palabras, cebras, flechas, etc., con una dotación de 0,72 kg/m² de pintura acrílica y 0,48 kg/m² de microesferas.						
	Total cantidades alzadas						3.00
							3.00
05.05	<b>u Señal de circ vertical reflexiva</b> Señal de circulación reflexiva, sobre poste rectangular de 80x40x2 mm, de 4 m de longitud, con todos los elementos accesorios, incluso cimentación.						
	Total cantidades alzadas						12.00
							12.00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD</b>							
06.01	u Estudio básico de seguridad y salud						1.00
	Total cantidades alzadas						1.00

**CUADRO DE PRECIOS N°1**

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES</b>			
01.01	M1	Arranque de bordillo de piedra u hormigón Arranque de bordillo de piedra u hormigón para conservación y posterior colocación en nueva pavimentación.	3.15
		TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
01.02	M2	Demolición de baldosa y mortero existente Demolición de baldosa y mortero en solados existentes, incluyendo retirada y limpieza de marcos y tapas existentes para su posterior colocación, rasanteo y limpieza de la superficie lista para recibir un nuevo pavimento incluso p.p. de la solera de hormigón que faltara, carga y transporte a vertedero.	6.47
		SEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.03	m2	dem.con compresor pavim. asfáltico Demolición con compresor de pavimento asfáltico y/o hormigón de hasta 10 cm espesor, incluido transporte y descarga a vertedero.	5.59
		CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.04	u	Limpieza zona de trabajo Retirada elementos verticales y/o horizontales que impidan el correcto desarrollo de los trabajos	227.16
		DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
01.05	M³	Excav. cualquier terreno Excavación en zonas localizadas en cualquier clase de terreno con extracción de tierras al borde. Incluido transporte a lugar de empleo o vertedero.	18.74
		DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.06	m2	fresado Fresado de firme existente, con transporte de productos a vertedero, medido por m2 y cm de fresado, incluso transporte de maquinaria.	1.02
		UN EUROS con DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 02 PAVIMENTACIONES</b>			
02.01	m2	Pavimento de adoquines horm. vibrado 30x20x12cm ocres Pavimento con adoquines de hormigón de forma rectangular 30x 20x 12cm, en varios colores ocres, acabado silent antruido envejecido, colocados en espina de pez,previa compactación del terreno hasta conseguir un valor del 95% del próctor modificado, sobre capa de gravilla nº1 de 5cm de espesor mínimo, incluso relleno de juntas con arena 0-2 incluido recrecido de arquetas.	34.96
		TREINTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
02.02	M2	Pavimento de piedra natural Pavimento realizado con piedra natural punzonada irregular de dimensión mínima 20 cm y un espesor mínimo de 6 cm tipo "Binissalem" o similar, colocado sobre capa de mortero de 3cm de espesor mínimo, tomadas con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad de las piezas, eliminación de restos y limpieza incluido recrecido de arquetas.	45.26
		CUARENTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
02.03	M3	Hormigón en masa HM-20 Base de pavimentos de hormigón en masa HM-20 de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 40 mm., vertido y extendido según EHE.	72.43
		SETENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
02.04	M3	Base de árido Base granular Z1, incluso compactación del material.	14.74
		CATORCE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
02.05	ML	Colocación de bordillo recuperado Reposición de bordillo de piedra existente, (se considera recuperación del 60% del bordillo existente), incluyendo, alineación, rasanteo, cortes de disco, formación de vados, pasos de peatones, con 30 l/ml. de hormigón HM-20 en asiento y trasdós, retirada y vertido de productos sobrantes a vertedero.	12.27
		DOCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
02.06	m1	Colocación bordillo piedra Reposición de bordillo de piedra nuevo en caso de pérdidas, (se considera recuperación del 60% del bordillo existente), incluyendo, alineación, rasanteo, cortes de disco, formación de vados, pasos de peatones, con 30 l/ml. de hormigón HM-20 en asiento y trasdós, retirada y vertido de productos sobrantes a vertedero.	29.73
		VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.02.02.06	m2	riego de imprimación con dotacio Riego de imprimación con dotación de 1.2 kg/m2 de emulsión eci.	0.61
		CERO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
01.02.02.08	t	Mescla bitumin. PA-12 árid porfidic Mezcla bituminosa en caliente PA-12, con árido porfidico, incluso filler y betún BM-3b, extendida y compactada.	77.33
		SETENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
02.02.05	M1	Entalladura en aglomerado Entalladura de 0,40m. de anchura media y de 5 a 10 cm. de profundidad, realizada en el pavimento, en alineación recta o en punta de flecha, con el borde exterior cortado con disco para acuerdo transversal de la rasante de la nueva capa de rodadura a la existente, incluso carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.	4.98
		CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
02.08	t	Mezcla bit S12 árido calcáreo Capa de rodadura de aglomerado asfáltico tipos: S-12, S-12M, extendido y compactado incluso levantamiento y ajuste de tapas y pozos de registro y arquetas.	39.92
		TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	

**CUADRO DE PRECIOS 1**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 03 SERVICIOS</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 03.01 RIEGO</b>			
03.01.01	u	<b>Boca de riego 40 mm</b> Boca de riego con recubrimiento anticorrosivo resistente al agua y cierre mediante asiento elástico totalmente estanco, 40 mm de diámetro nominal de salida y presión nominal 16 atm. Soportando el paso de vehículos pesados incluyendo arqueta. Con marcado AENOR. Incluso arreglo de las tierras. Totalmente instalada.	288.62
			DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
03.01.02	u	<b>Conexión a red 4 bocas</b> Conexión de bocas de riego a la red de agua potable.	250.00
			DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS
<b>SUBCAPÍTULO 03.02 DRENAJE</b>			
03.02.01	ud	<b>Conexión a red general existente</b>	380.00
			TRESCIENTOS OCHENTA EUROS
03.02.02	m	<b>Rejilla sumidero con perfil en U pav rodado</b> Formación de canaleta prefabricada de drenaje para uso público de polipropileno, con refuerzo lateral de acero galvanizado, de 1000 mm de longitud, 100 mm de ancho y 170 mm de alto, con rejilla de fundición dúctil clase D-400 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, realizado sobre solera de hormigón en masa HM-25/B/20/I de 20 cm de espesor. Incluso p/p de sentadas con cuña de hormigón HM-25/B/20/I, piezas especiales, recibido, sílon en línea registrable colocado a la salida del sumidero para garantizar el sello hidráulico, incluyendo el relleno del trasdós y la excavación. Totalmente montado, conexionado a la red general de desagüe y probado.	156.50
			CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
03.03.03	m	<b>Rigola H 15x33x50 CM</b> Rigola de hormigón de 15x 33x 50cm, sobre lecho de hormigón HM-D-150/B/20 con mortero de cemento M-5 según plano y lechada de cemento.	28.88
			VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
03.03.04	ud	<b>Imbornal prefabricado y conexión a tubo existente</b> Suministro y montaje de imbornal prefabricado de hormigón fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de medidas interiores, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirrobo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y la excavación.	106.71
			CIENTO SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS
03.03.05	m3	<b>Excavación en zanja y pozos manual/mecánica</b> Excavación manual o mecánica en zanja en todo tipo de terreno, profundidad o forma de realizarse, incluso roca, con parte proporcional por catas, demoliciones, entibaciones, achiques y refino y compactación de la rasante. Todo ello salvando servicios existentes. Incluso carga, transporte de los productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo.	10.26
			DIEZ EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS
<b>SUBCAPÍTULO 03.03 ALUMBRADO PÚBLICO</b>			
03.03.01	UD	<b>Conexión alumbrado general</b> Conexión de luminarias a a red de alumbrado existente.	250.00
			DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS
03.03.02	ud	<b>Luminaria Philips Villa BDP765 ECO70/840 PSD DS BK D9</b> Suministro y montaje de luminaria tipo PHILIPS ferol Villa: BDP765 ECO70/840 PSD DS BK D9 o similar. Con módulo LED integrado y carcasa de aluminio extruido. Similar a luminarias existentes en calles contiguas. Incluido montaje, colocación sobre báculos existentes, medios auxiliares. Lista para funcionamiento.	592.31
			QUINIENOS NOVENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS
<b>SUBCAPÍTULO 03.04 PRISMA DE REDES</b>			
03.04.01	m	<b>RED BT</b> Suministro y tendido de canalización para línea subterránea de baja tensión tipo SG compuesta por dos tubos corrugados doble pared de diámetro 160mm hormigonados con HM-15 testigo o cinta atención cable, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión vigente. Incluidos excavación y relleno, totalmente acabado y colocados.	29.05
			VEINTINUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS
03.04.02	m	<b>TELEFONÍA</b> Suministro y tendido de canalización para telecomunicaciones formada por cuatro tubos de PVC de diámetro 110 mm embebidos en un dado de hormigón en masa HM150, también incluido, según especificaciones de las compañías. Incluidas excavación y relleno. Completamente colocado.	35.36
			TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

**CUADRO DE PRECIOS 1**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 04 MOBILIARIO URBANO</b>			
04.01	ud	<b>papelera</b> Papelerera para mobiliario urbano modelo estera o similar. Cuerpo fabricado en chapa de acero corten, parte superior con tapa giratoria en acero inoxidable y cerradura de seguridad para facilitar el acceso al contenedor interior de 30lt de capacidad. Fijación mediante sistema de anclaje con tacos metálicos. Medidas 43x43x88cm	50.00
			CINCUENTA EUROS
04.02	u	<b>Banco de acero y madera tratada</b> Banco de acero corten, de 2 metros de largo, antivandálico. Totalmente colocado.	400.00
			CUATROCIENTOS EUROS
04.03	u	<b>Pilona de fundición</b> Pilona de fundición fijo troncocónico tipo palma o similar, homologada, de fundición dúctil, de 64.6 cm de altura vista y 140mm de diámetro en la base, estriado incluso colocación, eliminación de restos y limpieza.	42.53
			CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
04.04	u	<b>Jardinera acero corten</b> Jardinera de acero corten o similar de 1x 1x 1 m incluyendo transporte y colocación.	438.38
			CUATROCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
04.05	u	<b>Jacaranda (mimosaeolia)</b> Jacaranda (jacaranda mimosaeolia) de 20-25cm de perímetro, suministrada en cepellón incluso aporte de tierra vegetal para la jardinera, plantación, entutorado, riegos y transporte incluso reposición de marra.	151.08
			CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con OCHO CÉNTIMOS
04.06	U	<b>Aparcabicis acero corten</b> Aparcabicis acero corten de cuatro módulos independientes, galvanizado en caliente y fijado en tacos M-10. Totalmente colocado	231.00
			DOSCIENTOS TREINTA Y UN EUROS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN</b>			
05.01	m	Prem. i 1ª apl. pint. acríl. 0,10m Premarceje y primera aplicación de pintura en marca vial de 0,10 m de ancho, con una dotación de 0,40 kg/m² de pintura acrílica.	0.75
		CERO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
05.02	m	Segunda aplicación p. acrílica 0,10m Segunda aplicación de pintura y microesferas en marca vial de 0,10 m de ancho, con una dotación de 0,72 kg/m² de pintura acrílica y 0,48 kg/m² de microesferas de vidrio.	0.51
		CERO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
05.03	m2	Premarcatge i 1ª aplicació símbols Premarceje y aplicación de pintura en palabras, cebras, flechas, etc., con una dotación de 0,40 kg/m² de pintura acrílica.	3.76
		TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
05.04	m2	Premarcatge 2ª aplicació símbols Premarceje y aplicación de pinturas y microesferas en palabras, cebras, flechas, etc., con una dotación de 0,72 kg/m² de pintura acrílica y 0,48 kg/m² de microesferas.	3.11
		TRES EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
05.05	u	Señal de circ vertical reflexiva Señal de circulación reflexiva, sobre poste rectangular de 80x40x2 mm, de 4 m de longitud, con todos los elementos accesorios, incluso cimentación.	188.43
		CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD</b>			
06.01	u	Estudio básico de seguridad y salud	2,500.00
		DOS MIL QUINIENTOS EUROS	

**CUADRO DE PRECIOS N°2**

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES</b>			
01.01	MI	Arranque de bordillo de piedra u hormigón Arranque de bordillo de piedra u hormigón para conservación y posterior colocación en nueva pavimentación.	
		Mano de obra.....	2.91
		Maquinaria.....	0.12
		Resto de obra y materiales.....	0.12
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3.15</b>
01.02	M2	Demolición de baldosa y mortero existente Demolición de baldosa y mortero en solados existentes, incluyendo retirada y limpieza de marcos y lapas existentes para su posterior colocación, rasanteo y limpieza de la superficie lista para recibir un nuevo pavimento incluso p.p. de la solera de hormigón que faltara, carga y transporte a vertedero.	
		Mano de obra.....	3.95
		Maquinaria.....	2.33
		Resto de obra y materiales.....	0.19
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6.47</b>
01.03	m2	dem.con compresor pavim. asfáltico Demolición con compresor de pavimento asfáltico y/o hormigón de hasta 10 cm espesor, incluido transporte y descarga a vertedero.	
		Mano de obra.....	4.80
		Maquinaria.....	0.52
		Resto de obra y materiales.....	0.27
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5.59</b>
01.04	u	Limpieza zona de trabajo Retirada elementos verticales y/o horizontales que impidan el correcto desarrollo de los trabajos	
		Mano de obra.....	56.72
		Maquinaria.....	161.70
		Resto de obra y materiales.....	8.74
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>227.16</b>
01.05	M³	Excav. cualquier terreno Excavación en zonas localizadas en cualquier clase de terreno con extracción de tierras al borde. Incluido transporte a lugar de empleo o vertedero.	
		Mano de obra.....	6.54
		Maquinaria.....	11.65
		Resto de obra y materiales.....	0.55
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>18.74</b>
01.06	m2	fresado Fresado de firme existente, con transporte de productos a vertedero, medido por m2 y cm de fresado, incluso transporte de maquinaria.	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.02</b>

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 02 PAVIMENTACIONES</b>			
02.01	m2	Pavimento de adoquines horm. vibrado 30x20x12cm ocres Pavimento con adoquines de hormigón de forma rectangular 30x 20x 12cm, en varios colores ocres, acabado silent antruido envejecido, colocados en espina de pez,previa compactación del terreno hasta conseguir un valor del 95% del próctor modificado, sobre capa de gravilla nº1 de 5cm de espesor mínimo, incluso relleno de juntas con arena 0-2 incluido recrecido de arquetas.	
		Mano de obra.....	14.63
		Maquinaria.....	0.27
		Resto de obra y materiales.....	20.06
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>34.96</b>
02.02	M2	Pavimento de piedra natural Pavimento realizado con piedra natural punzonada irregular de dimensión mínima 20 cm y un espesor mínimo de 6 cm tipo "Binissalem" o similar, colocado sobre capa de mortero de 3cm de espesor mínimo, tomadas con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad de las piezas, eliminación de restos y limpieza incluido recrecido de arquetas.	
		Mano de obra.....	11.25
		Resto de obra y materiales.....	34.01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>45.26</b>
02.03	M3	Hormigón en masa HM-20 Base de pavimentos de hormigón en masa HM-20 de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 40 mm., verido y extendido según EHE.	
		Mano de obra.....	3.32
		Resto de obra y materiales.....	69.11
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>72.43</b>
02.04	M3	Base de árido Base granular Z1, incluso compactación del material.	
		Mano de obra.....	1.37
		Maquinaria.....	1.08
		Resto de obra y materiales.....	12.29
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>14.74</b>
02.05	ML	Colocación de bordillo recuperado Reposición de bordillo de piedra existente, (se considera recuperación del 60% del bordillo existente), incluyendo, alineación, rasanteo, cortes de disco,formación de vados, pasos de peatones, con 30 l/ml. de hormigón HM-20 en asiento y trasdós, retirada y verido de productos sobrantes a vertedero.	
		Mano de obra.....	9.38
		Maquinaria.....	0.03
		Resto de obra y materiales.....	2.86
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>12.27</b>
02.06	ml	Colocación bordillo piedra Reposición de bordillo de piedra nuevo en caso de pérdidas, (se considera recuperación del 60% del bordillo existente), incluyendo, alineación, rasanteo, cortes de disco,formación de vados, pasos de peatones, con 30 l/ml. de hormigón HM-20 en asiento y trasdós, retirada y verido de productos sobrantes a vertedero.	
		Mano de obra.....	8.26
		Maquinaria.....	0.03
		Resto de obra y materiales.....	21.44
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>29.73</b>
01.02.02.06	m2	riego de imprimacion con dotacio Riego de imprimación con dotación de 1.2 kg/m2 de emulsión eci.	
		Mano de obra.....	0.04
		Maquinaria.....	0.14
		Resto de obra y materiales.....	0.43
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0.61</b>
01.02.02.08	t	Mescla bitumin. PA-12 árid porfidic Mezcla bituminosa en caliente PA-12, con árido porfidico, incluso filler y betún BM-3b, extendida y compactada.	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>77.33</b>
02.02.05	MI	Entalladura en aglomerado Entalladura de 0,40m. de anchura media y de 5 a 10 cm. de profundidad, realizada en el pavimento, en alineación recta o en punta de flecha, con el borde exterior cortado con disco para acuerdo transversal de la rasante de la nueva capa de rodadura a la existente, incluso carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.	
		Mano de obra.....	3.64
		Maquinaria.....	1.20
		Resto de obra y materiales.....	0.14
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4.98</b>
02.08	t	Mezcla bit S12 árido calcáreo Capa de rodadura de aglomerado asfáltico tipos: S-12, S-12M, extendido y compactado incluso levantamiento y ajuste de tapas y pozos de registro y arquetas.	
		Mano de obra.....	0.60
		Maquinaria.....	0.16
		Resto de obra y materiales.....	39.16
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>39.92</b>

**CUADRO DE PRECIOS 2**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 03 SERVICIOS</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 03.01 RIEGO</b>			
03.01.01	u	<b>Boca de riego 40 mm</b> Boca de riego con recubrimiento anticorrosivo resistente al agua y cierre mediante asiento elástico totalmente estanco, 40 mm de diámetro nominal de salida y presión nominal 16 atm. Soportando el paso de vehículos pesados incluyendo arqueta. Con marcado AENOR. Incluso arreglo de las tierras. Totalmente instalada.	Mano de obra..... 66.75 Resto de obra y materiales..... 221.87 <b>TOTAL PARTIDA..... 288.62</b>
03.01.02	u	<b>Conexión a red 4 bocas</b> Conexión de bocas de riego a la red de agua potable.	<b>TOTAL PARTIDA..... 250.00</b>
<b>SUBCAPÍTULO 03.02 DRENAJE</b>			
03.02.01	ud	<b>Conexión a red general existente</b>	<b>TOTAL PARTIDA..... 380.00</b>
03.02.02	m	<b>Rejilla sumidero con perfil en U pav rodado</b> Formación de canaleta prefabricada de drenaje para uso público de polipropileno, con refuerzo lateral de acero galvanizado, de 1000 mm de longitud, 100 mm de ancho y 170 mm de alto, con rejilla de fundición dúctil clase D-400 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, realizado sobre solera de hormigón en masa HM-25/B/20/I de 20 cm de espesor. Incluso p/p de sentadas con curia de hormigón HM-25/B/20/I, piezas especiales, recibido, sifón en línea registrable colocado a la salida del sumidero para garantizar el sello hidráulico, incluyendo el relleno del trasdós y la excavación. Totalmente montado, conexionado a la red general de desagüe y probado.	Mano de obra..... 139.42 Maquinaria..... 7.68 Resto de obra y materiales..... 9.40 <b>TOTAL PARTIDA..... 156.50</b>
03.03.03	m	<b>Rigola H 15x33x50 CM</b> Rigola de hormigón de 15x 33x 50cm, sobre lecho de hormigón HM-D-150/B/20 con mortero de cemento M-5 según plano y lechada de cemento.	Mano de obra..... 14.43 Resto de obra y materiales..... 14.45 <b>TOTAL PARTIDA..... 28.88</b>
03.03.04	ud	<b>Imbornal prefabricado y conexión a tubo existente</b> Suministro y montaje de imbornal prefabricado de hormigón fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de medidas interiores, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirroto, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y la excavación.	Mano de obra..... 27.01 Maquinaria..... 3.15 Resto de obra y materiales..... 76.55 <b>TOTAL PARTIDA..... 106.71</b>
03.03.05	m3	<b>Excavación en zanja y pozos manual/mecánica</b> Excavación manual o mecánica en zanja en todo tipo de terreno, profundidad o forma de realizarse, incluso roca, con parte proporcional por catas, demoliciones, entibaciones, achiques y refino y compactación de la rasante. Todo ello salvando servicios existentes. Incluso carga, transporte de los productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo.	Mano de obra..... 6.81 Maquinaria..... 3.15 Resto de obra y materiales..... 0.30 <b>TOTAL PARTIDA..... 10.26</b>
<b>SUBCAPÍTULO 03.03 ALUMBRADO PÚBLICO</b>			
03.03.01	UD	<b>Conexión alumbrado general</b> Conexión de luminarias a a red de alumbrado existente.	<b>TOTAL PARTIDA..... 250.00</b>
03.03.02	ud	<b>Luminaria Philips Villa BDP765 ECO70/840 PSD DS BK D9</b> Suministro y montaje de luminaria tipo PHILIPS farol Villa: BDP765 ECO70/840 PSD DS BK D9 o similar. Con módulo LED integrado y carcasa de aluminio extruido. Similar a luminarias existentes en calles contiguas. Incluido montaje, colocación sobre báculos existentes, medios auxiliares. Lista para funcionamiento.	Mano de obra..... 23.29 Resto de obra y materiales..... 569.02 <b>TOTAL PARTIDA..... 592.31</b>

**CUADRO DE PRECIOS 2**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>SUBCAPÍTULO 03.04 PRISMA DE REDES</b>			
03.04.01	m	<b>RED BT</b> Suministro y tendido de canalización para línea subterránea de baja tensión tipo SG compuesta por dos tubos corrugados doble pared de diámetro 160mm hormigonados con HM-15 testigo o cinta atención cable, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión vigente. Incluidos excavación y relleno, totalmente acabado y colocados.	Mano de obra..... 22.10 Maquinaria..... 1.75 Resto de obra y materiales..... 5.20 <b>TOTAL PARTIDA..... 29.05</b>
03.04.02	m	<b>TELEFONÍA</b> Suministro y tendido de canalización para telecomunicaciones formada por cuatro tubos de PVC de diámetro 110 mm embebidos en un dado de hormigón en masa HM150, también incluido, según especificaciones de las compañías. Incluidas excavación y relleno. Completamente colocado.	Mano de obra..... 18.40 Maquinaria..... 12.73 Resto de obra y materiales..... 4.23 <b>TOTAL PARTIDA..... 35.36</b>

**CUADRO DE PRECIOS 2**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 04 MOBILIARIO URBANO</b>			
04.01	ud	<b>papelera</b> Papelera para mobiliario urbano modelo estena o similar. Cuerpo fabricado en chapa de acero corten, parte superior con tapa giratoria en acero inoxidable y cerradura de seguridad para facilitar el acceso al contenedor interior de 30ls de capacidad. Fijación mediante sistema de anclaje con tacos metálicos. Medidas 43x43x88cm	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>50.00</b>
04.02	u	<b>Banco de acero y madera tratada</b> Banco de acero corten, de 2 metros de largo, antivandálico. Totalmente colocado.	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>400.00</b>
04.03	u	<b>Pilona de fundición</b> Pilona de fundición fijo troncoconico tipo palma o similar, homologada, de fundición dúctil, de 64.6 cm de altura vista y 140mm de diámetro en la base, estriado incluso colocación, eliminación de restos y limpieza.	
		Mano de obra.....	4.36
		Resto de obra y materiales.....	38.17
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>42.53</b>
04.04	u	<b>Jardínera acero corten</b> Jardínera de acero corten o similar de 1x 1x 1 m incluyendo transporte y colocación.	
		Mano de obra.....	5.41
		Maquinaria.....	10.20
		Resto de obra y materiales.....	422.77
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>438.38</b>
04.05	u	<b>Jacaranda (mimosaeifolia)</b> Jacaranda (jacaranda mimosaefolia) de 20-25cm de perímetro, suministrada en cepellón incluso aporte de tierra vegetal para la jardínera, plantación, entutorado, riegos y transporte incluso reposición de marra.	
		Mano de obra.....	9.51
		Maquinaria.....	17.49
		Resto de obra y materiales.....	124.08
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>151.08</b>
04.06	U	<b>Aparcabicis acero corten</b> Aparcabicis acero corten de cuatro módulos independientes, galvanizado en caliente y fijado en tacos M-10. Totalmente colocado	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>231.00</b>

**CUADRO DE PRECIOS 2**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 05 SEÑALIZACION</b>			
05.01	m	<b>Prem. i 1ª apl. pint. acríl. 0,10m</b> Premarraje y primera aplicación de pintura en marca vial de 0,10 m de ancho, con una dotación de 0,40 kg/m² de pintura acrílica.	
		Mano de obra.....	0.63
		Maquinaria.....	0.04
		Resto de obra y materiales.....	0.08
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0.75</b>
05.02	m	<b>Segunda aplicación p. acrílica 0,10m</b> Segunda aplicación de pintura y microsferas en marca vial de 0,10 m de ancho, con una dotación de 0,72 kg/m² de pintura acrílica y 0,48 kg/m² de microsferas de vidrio.	
		Mano de obra.....	0.35
		Maquinaria.....	0.04
		Resto de obra y materiales.....	0.12
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0.51</b>
05.03	m2	<b>Premarcatge i 1ª aplicació símbols</b> Premarraje y aplicación de pintura en palabras, cebras, flechas, etc., con una dotación de 0,40 kg/m² de pintura acrílica.	
		Mano de obra.....	2.26
		Maquinaria.....	0.92
		Resto de obra y materiales.....	0.58
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3.76</b>
05.04	m2	<b>Premarcatge 2ª aplicació símbols</b> Premarraje y aplicación de pinturas y microsferas en palabras, cebras, flechas, etc., con una dotación de 0,72 kg/m² de pintura acrílica y 0,48 kg/m² de microsferas.	
		Mano de obra.....	1.07
		Maquinaria.....	0.92
		Resto de obra y materiales.....	1.12
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3.11</b>
05.05	u	<b>Señal de circ vertical reflexiva</b> Señal de circulación reflexiva, sobre poste rectangular de 80x40x2 mm, de 4 m de longitud, con todos los elementos accesorios, incluso cimentación.	
		Mano de obra.....	41.59
		Resto de obra y materiales.....	146.84
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>188.43</b>

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD</b>			
06.01	u	Estudio básico de seguridad y salud	
		TOTAL PARTIDA.....	2,500.00

**PRESUPUESTO**

## PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES</b>				
01.01	<b>M1 Arranque de bordillo de piedra u hormigón</b> Arranque de bordillo de piedra u hormigón para conservación y posterior colocación en nueva pavimentación.	334.00	3.15	1,052.10
01.02	<b>M2 Demolición de baldosa y mortero existente</b> Demolición de baldosa y mortero en solados existentes, incluyendo retirada y limpieza de marcos y tapas existentes para su posterior colocación, rasanteo y limpieza de la superficie lista para recibir un nuevo pavimento incluso p.p. de la solera de hormigón que faltara, carga y transporte a vertedero.	557.00	6.47	3,603.79
01.03	<b>m2 dem.con compresor pavim. asfáltico</b> Demolición con compresor de pavimento asfáltico y/o hormigón de hasta 10 cm espesor, incluido transporte y descarga a vertedero.	1,264.00	5.59	7,065.76
01.04	<b>u Limpieza zona de trabajo</b> Retirada elementos verticales y/o horizontales que impidan el correcto desarrollo de los trabajos	1.00	227.16	227.16
01.05	<b>M³. Excav. cualquier terreno</b> Excavación en zonas localizadas en cualquier clase de terreno con extracción de tierras al borde. Incluido transporte a lugar de empleo o vertedero.	372.75	18.74	6,985.34
01.06	<b>m2 fresado</b> Fresado de firme existente, con transporte de productos a vertedero, medido por m2 y cm de fresado, incluso transporte de maquinaria.	360.00	1.02	367.20
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES.....</b>				<b>19,301.35</b>

## PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 PAVIMENTACIONES</b>				
02.01	<b>m2 Pavimento de adoquines horm. vibrado 30x20x12cm ocres</b> Pavimento con adoquines de hormigón de forma rectangular 30x 20x 12cm, en varios colores ocres, acabado silent antiruido envejecido, colocados en espina de pez,previa compactación del terreno hasta conseguir un valor del 95% del próctor modificado, sobre capa de gravilla nº1 de 5cm de espesor mínimo, incluso relleno de juntas con arena 0-2 incluido recrecido de arquetas.	1,104.00	34.96	38,595.84
02.02	<b>M2 Pavimento de piedra natural</b> Pavimento realizado con piedra natural punzonada irregular de dimensión mínima 20 cm y un espesor mínimo de 6 cm tipo "Binissalem" o similar, colocado sobre capa de mortero de 3cm de espesor mínimo, tomadas con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con lechada de cemento coloreada con la misma tonalidad de las piezas, eliminación de restos y limpieza incluido recrecido de arquetas.	610.00	45.26	27,608.60
02.03	<b>M3 Hormigón en masa HM-20</b> Base de pavimentos de hormigón en masa HM-20 de consistencia blanda y tamaño máximo árido 40 mm., vertido y extendido según EHE.	242.88	72.43	17,591.80
02.04	<b>M3 Base de árido</b> Base granular Z1, incluso compactación del material.	53.25	14.74	784.91
02.05	<b>ML Colocación de bordillo recuperado</b> Reposición de bordillo de piedra existente, (se considera recuperación del 60% del bordillo existente), incluyendo, alineación, rasanteo, cortes de disco,formación de vados, pasos de peatones, con 30 l/ml. de hormigón HM-20 en asiento y trasdós, retirada y vertido de productos sobrantes a vertedero.	85.00	12.27	1,042.95
02.06	<b>m1 Colocación bordillo piedra</b> Reposición de bordillo de piedra nuevo en caso de pérdidas, (se considera recuperación del 60% del bordillo existente), incluyendo, alineación, rasanteo, cortes de disco,formación de vados, pasos de peatones, con 30 l/ml. de hormigón HM-20 en asiento y trasdós, retirada y vertido de productos sobrantes a vertedero.	170.00	29.73	5,054.10
01.02.02.06	<b>m2 riego de imprimacion con dotacio</b> Riego de imprimación con dotación de 1.2 kg/m2 de emulsión eci.	324.00	0.61	197.64
01.02.02.08	<b>t Mezcla bitumin. PA-12 árid porfidic</b> Mezcla bituminosa en caliente PA-12, con árido porfidico, incluso filler y betún BM-3b, extendida y compactada.	31.10	77.33	2,404.96
02.02.05	<b>MI Entalladura en aglomerado</b> Entalladura de 0,40m. de anchura media y de 5 a 10 cm. de profundidad, realizada en el pavimento, en alineación recta o en punta de flecha, con el borde exterior cortado con disco para acuerdo transversal de la rasante de la nueva capa de rodadura a la existente, incluso carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.	14.40	4.98	71.71
02.08	<b>t Mezcla bit S12 árido calcáreo</b> Capa de rodadura de aglomerado asfáltico tipos: S-12, S-12M, extendido y compactado incluso levantamiento y ajuste de tapas y pozos de registro y arquetas.	31.10	39.92	1,241.51
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 PAVIMENTACIONES.....</b>				<b>94,594.02</b>

## PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 SERVICIOS</b>				
<b>SUBCAPÍTULO 03.01 RIEGO</b>				
03.01.01	u Boca de riego 40 mm Boca de riego con recubrimiento anticorrosivo resistente al agua y cierre mediante asiento elástico totalmente estanco, 40 mm de diámetro nominal de salida y presión nominal 16 atm. Soportando el paso de vehículos pesados incluyendo arqueta. Con marcado AENOR. Incluso arreglo de las tierras. Totalmente instalada.	4.00	288.62	1,154.48
03.01.02	u Conexión a red 4 bocas Conexión de bocas de riego a la red de agua potable.	1.00	250.00	250.00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 RIEGO.....</b>				<b>1,404.48</b>
<b>SUBCAPÍTULO 03.02 DRENAJE</b>				
03.02.01	ud Conexión a red general existente	1.00	380.00	380.00
03.02.02	m Rejilla sumidero con perfil en U pav rodado Formación de canchales prefabricada de drenaje para uso público de polipropileno, con refuerzo lateral de acero galvanizado, de 1000 mm de longitud, 100 mm de ancho y 170 mm de alto, con rejilla de fundición dúctil clase D-400 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, realizado sobre solera de hormigón en masa HM-25/B/20/1 de 20 cm de espesor. Incluso p/p de sentadas con cuña de hormigón HM-25/B/20/1, piezas especiales, recibido, sifón en línea registrable colocado a la salida del sumidero para garantizar el sello hidráulico, incluyendo el relleno del trasdós y la excavación. Totalmente montado, conexionado a la red general de desagüe y probado.	18.00	156.50	2,817.00
03.03.03	m Rigola H 15x33x50 CM Rigola de hormigón de 15x 33x 50cm, sobre lecho de hormigón HM-D-150/B/20 con mortero de cemento M-5 según plano y lechada de cemento.	124.00	28.88	3,581.12
03.03.04	ud Imbornal prefabricado y conexión a tubo existente Suministro y montaje de imbornal prefabricado de hormigón fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de medidas interiores, para recogida de aguas pluviales, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/1 de 10 cm de espesor y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y anti-rob, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Totalmente instalado y conexión a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y la excavación.	12.00	106.71	1,280.52
03.03.05	m3 Excavación en zanja y pozos manual/mecánica Excavación manual o mecánica en zanja en todo tipo de terreno, profundidad o forma de realizarse, incluso roca, con parte proporcional por catas, demoliciones, entibaciones, achiques y refino y compactación de la rasante. Todo ello salvando servicios existentes. Incluso carga, transporte de los productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo.	8.51	10.26	87.31
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 DRENAJE.....</b>				<b>8,145.95</b>
<b>SUBCAPÍTULO 03.03 ALUMBRADO PÚBLICO</b>				
03.03.01	UD Conexión alumbrado general Conexión de luminarias a a red de alumbrado existente.	1.00	250.00	250.00
03.03.02	ud Luminaria Philips Villa BDP765 ECO70/840 PSD DS BK D9 Suministro y montaje de luminaria tipo PHILIPS farol Villa: BDP765 ECO70/840 PSD DS BK D9 o similar. Con módulo LED integrado y carcasa de aluminio extruido. Similar a luminarias existentes en calles con figuras. Incluido montaje, colocación sobre báculos existentes, medios auxiliares. Lista para funcionamiento.	14.00	592.31	8,292.34
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 03.03 ALUMBRADO PÚBLICO.....</b>				<b>8,542.34</b>
<b>SUBCAPÍTULO 03.04 PRISMA DE REDES</b>				
03.04.01	m RED BT Suministro y tendido de canalización para línea subterránea de baja tensión tipo SG compuesta por dos tubos corrugados doble pared de diámetro 160mm hormigonados con HM-15 testigo o cinta atención cable, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión vigente. Incluidos excavación y relleno, totalmente acabado y colocados.	197.00	29.05	5,722.85
03.04.02	m TELEFONÍA Suministro y tendido de canalización para telecomunicaciones formada por cuatro tubos de PVC de diámetro 110 mm embebidos en un dado de hormigón en masa HM150, también incluido, según especificaciones de las compañías. Incluidas excavación y relleno. Completamente colocado.	197.00	35.36	6,965.92
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 03.04 PRISMA DE REDES.....</b>				<b>12,688.77</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 SERVICIOS.....</b>				<b>30,781.54</b>

## PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 MOBILIARIO URBANO</b>				
04.01	ud papelera Papelera para mobiliario urbano modelo estena o similar. Cuerpo fabricado en chapa de acero corten, parte superior con tapa giratoria en acero inoxidable y cerradura de seguridad para facilitar el acceso al contenedor interior de 30lts de capacidad. Fijación mediante sistema de anclaje con tacos metálicos. Medidas 43x43x88cm	7.00	50.00	350.00
04.02	u Banco de acero y madera tratada Banco de acero corten, de 2 metros de largo, antivandálico. Totalmente colocado.	2.00	400.00	800.00
04.03	u Pilona de fundición Pilona de fundición fijo troncocónico tipo palma o similar, homologada, de fundición dúctil, de 64.6 cm de altura vista y 140mm de diámetro en la base, estriado incluso colocación, eliminación de restos y limpieza.	111.00	42.53	4,720.83
04.04	u Jardinera acero corten Jardinera de acero corten o similar de 1x 1x 1 m incluyendo transporte y colocación.	18.00	438.38	7,890.84
04.05	u Jacaranda (mimosaeofolia) Jacaranda (jacaranda mimosaeofolia) de 20-25cm de perímetro, suministrada en cepellón incluso aporte de tierra vegetal para la jardinera, plantación, entutorado, riegos y transporte incluso reposición de marra.	18.00	151.08	2,719.44
04.06	U Aparcabicis acero corten Aparcabicis acero corten de cuatro módulos independientes, galvanizado en caliente y fijado en tacos M-10. Totalmente colocado	2.00	231.00	462.00
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 MOBILIARIO URBANO.....</b>				<b>16,943.11</b>

## PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 SEÑALIZACION</b>				
05.01	m Prem. i 1ª apl. pint. acríl. 0,10m Premarceje y primera aplicación de pintura en marca vial de 0,10 m de ancho, con una dotación de 0,40 kg/m² de pintura acrílica.	25.00	0.75	18.75
05.02	m Segunda aplicación p. acrílica 0,10m Segunda aplicación de pintura y microesferas en marca vial de 0,10 m de ancho, con una dotación de 0,72 kg/m² de pintura acrílica y 0,48 kg/m² de microesferas de vidrio.	25.00	0.51	12.75
05.03	m2 Premarcatge i 1ª aplicació símbols Premarceje y aplicación de pintura en palabras, cebras, flechas, etc., con una dotación de 0,40 kg/m² de pintura acrílica.	3.00	3.76	11.28
05.04	m2 Premarcatge 2ª aplicació símbols Premarceje y aplicación de pinturas y microesferas en palabras, cebras, flechas, etc., con una dotación de 0,72 kg/m² de pintura acrílica y 0,48 kg/m² de microesferas.	3.00	3.11	9.33
05.05	u Señal de circ vertical reflexiva Señal de circulación reflexiva, sobre poste rectangular de 80x40x2 mm, de 4 m de longitud, con todos los elementos accesorios, incluso cimentación.	12.00	188.43	2,261.16
<b>TOTAL CAPÍTULO 05 SEÑALIZACION.....</b>				<b>2,313.27</b>

## PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD</b>				
06.01	u Estudio básico de seguridad y salud	1.00	2,500.00	2,500.00
<b>TOTAL CAPÍTULO 06 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>				<b>2,500.00</b>
<b>TOTAL.....</b>				<b>166,433.29</b>

## **RESUMEN DE PRESUPUESTO**

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	DEMOLICIONES.....	19,301.35	11.60
02	PAVIMENTACIONES.....	94,594.02	56.84
03	SERVICIOS.....	30,781.54	18.49
04	MOBILIARIO URBANO.....	16,943.11	10.18
05	SEÑALIZACION.....	2,313.27	1.39
06	SEGURIDAD Y SALUD.....	2,500.00	1.50
	<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>166,433.29</b>	
	13.00 % Gastos generales.....	21,636.33	
	6.00 % Beneficio industrial.....	9,986.00	
	SUMA DE G.G. y B.I.	31,622.33	
	21.00 % I.V.A. ....	41,591.68	
	<b>SUBTOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>	<b>239,647.30</b>	
	..... TASAS DE GESTIÓN DE RESIDUOS – MAC INSULAR	2,211.93	
	.....10,00% I.V.A.	221.19	
	<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>	<b>242,080.42</b>	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS MIL OCHENTA EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

PALMA, marzo de 2017

CONSULTORS D'ENGINYERIA I URBANISME

FDO: PERE VENTAYOL MARCH

ICCP