

PLAN DE
ACCESIBILIDAD
UNIVERSAL EN
EL MUNICIPIO DE
MÁLAGA

2010

AUTORES DEL PROYECTO:
Francisco Padilla Durán, arquitecto

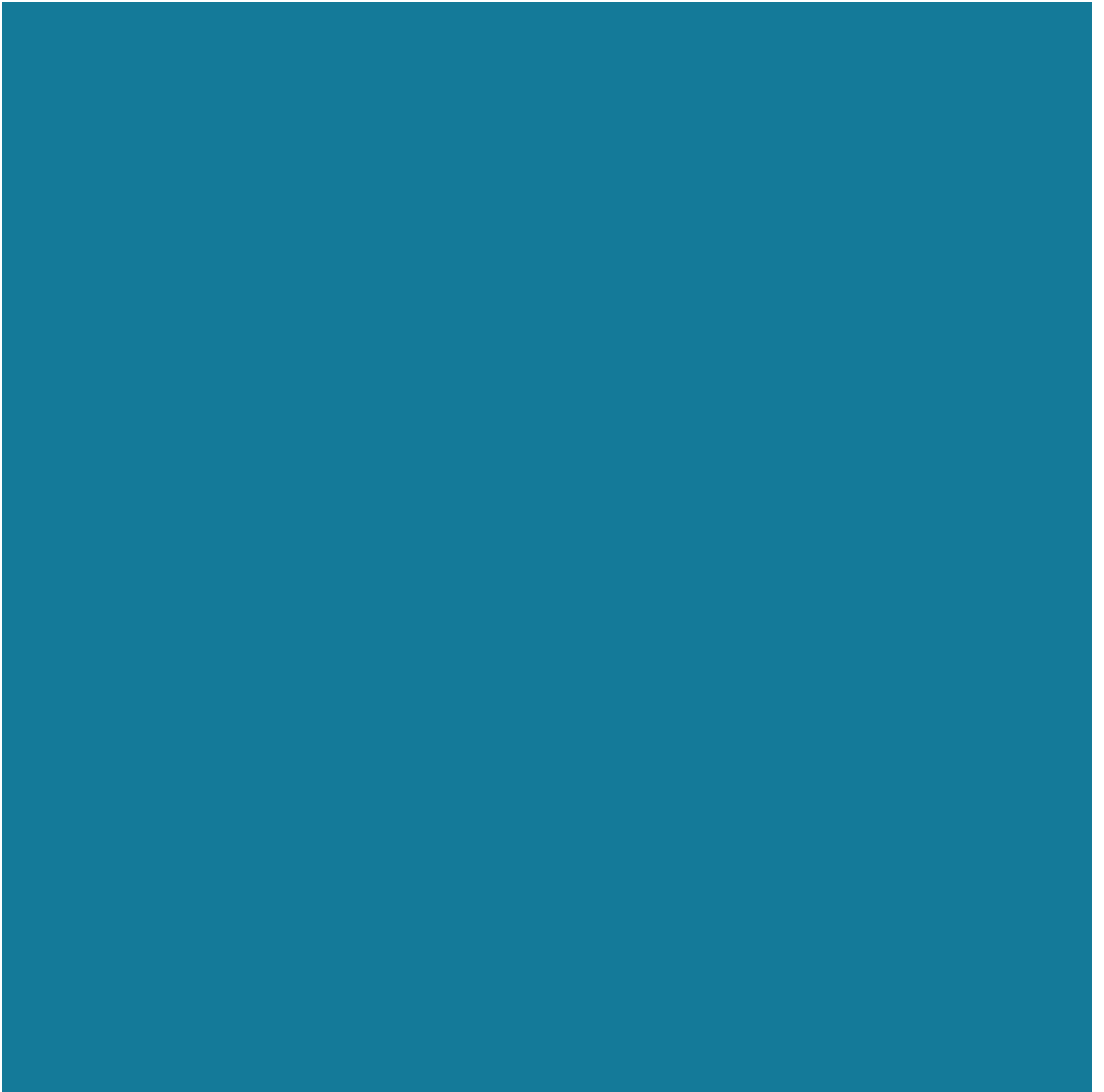
INGENIERO TÉCNICO MUNICIPAL: Sebastián Cabrero Poveda

colaboradores:
MARÍA MARTÍN SÁNCHEZ, arquitecta - ELENA GARCÍA CRESPO, arquitecta - EDUARDO ORTEGA GLEZ.DEL VAL, arq. técnico



Ayuntamiento de Málaga
Área de Accesibilidad Universal

mayo de 2010





MEMORIA





- 1 INTRODUCCIÓN Y CONCEPTO
- 2 OBJETO
- 3 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES
- 4 CONDICIONES DEL CONTRATO Y DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS
 - 4.1.** PLAZO DE EJECUCIÓN
 - 4.2.** PRESUPUESTO PARA CONTROL DE CALIDAD
 - 4.3.** CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
 - 4.4.** REVISIÓN DE PRECIOS
 - 4.5.** BASES PARA LA VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA
 - 4.6.** ACTITUDES DURANTE LA EJECUCIÓN
 - 4.7.** CARTEL IDENTIFICATIVO DE LAS OBRAS
- 5 DOCUMENTOS DEL PLAN
- 6 RESUMEN DEL PRESUPUESTO



1 INTRODUCCIÓN Y CONCEPTO

El ÁREA DE ACCESIBILIDAD del Excmo. Ayuntamiento de Málaga promueve la redacción de este Plan de Accesibilidad Universal de Málaga 2010 continuando con las actuaciones iniciadas en materia de Eliminación de Barreras Arquitectónicas y reordenación de vías urbanas en el municipio de Málaga.

Se redacta este proyecto por el equipo constituido por D. **Francisco Padilla Durán**, col. 1256 COAMALAGA como Arquitecto Redactor, siendo Arquitectos colaboradores, Dña. **María Martín Sánchez** col. 1271 COAMALAGA y Dña. **Elena García Crespo**, col. 658 COAMALAGA; y D. **Eduardo Ortega González del Val**, col. 1827 COATCádiz como Arquitecto Técnico redactor del Estudio de Seguridad y Salud que acompaña este documento.

“La accesibilidad es un aspecto crucial para la inclusión de las personas con discapacidad y para el bienestar de la sociedad en su conjunto, pues las mejoras de la accesibilidad benefician a toda la población. (...) recoger la accesibilidad como un ámbito específico puede servir para asegurar que se observan todos los aspectos relacionados con el acceso de las personas con discapacidad, en todos los

sentidos (físico, virtual, social), a todos los ámbitos de la vida (educación, empleo, ocio, servicios sociales...). Y también cómo no, todas las barreras (físicas, virtuales, y sociales) que lo impiden, y las soluciones que permiten superarlas.” (Observatorio Estatal de la Accesibilidad)

En este documento se recogen los datos y referencias necesarios sobre la accesibilidad al medio físico urbanístico. La determinación de los niveles de accesibilidad toma como referencia la normativa jurídica y técnica vigente.



2 OBJETO

El Plan de Accesibilidad Universal de Málaga 2010 recoge todos aquellos aspectos cuya finalidad persigue la eliminación de obstáculos y barreras arquitectónicas del viario público, hechos los cuales limitan o impiden, en su caso, la movilidad de las personas en una ciudad con un alto grado de crecimiento demográfico, urbano y turístico.

El municipio de Málaga, con un alto potencial económico y social debe incidir aún más en su desarrollo como Ciudad Accesible interviniendo sobre cada uno de los Distritos Municipales de los que consta y priorizando la intervención sobre aquellas áreas que, bien por sus condiciones urbanas, bien por los potenciales usuarios de las mismas en áreas de crecimiento o por la propia iniciativa ciudadana sean de mayor urgencia o incidencia.

Así, haciendo énfasis en la eficacia de las actuaciones a ejecutar en esta materia y la necesidad de optimización de las intervenciones correspondientes, se redacta este proyecto como medio para recoger de una manera estructurada y organizada las distintas actuaciones a ejecutar en la totalidad de Distritos que comprenden el municipio de Málaga. Siendo éstos los recogidos en el cuadro Anexo 1.



DISTRITOS	2009	2008	DIFERENCIA	POBLACIÓN
Centro	84.988	85.398	-410	14,71
Este	67.689	67.899	-210	11,71
Ciudad Jardín	37.769	37.898	-129	6,54
Bailén-Miraflores	62.834	62.919	-85	10,87
Palma-Palmilla	29.862	29.524	338	5,17
Cruz de Humilladero	93.955	94.064	-109	16,26
Carretera de Cádiz	113.424	113.737	-313	19,63
Churriana	20.449	20.161	288	3,54
Campanillas	17.472	17.122	350	3,02
Puerto de la Torre	49.442	48.003	1.439	8,56
Total Población	577.884	576.725	1.159	100,00

PRESUPUESTO Distritos Málaga

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	531.263,35 €
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN SIN IVA	632.203,39 €
PRESUPUESTO BASE, LICITACIÓN CON IVA	746.000,00 €

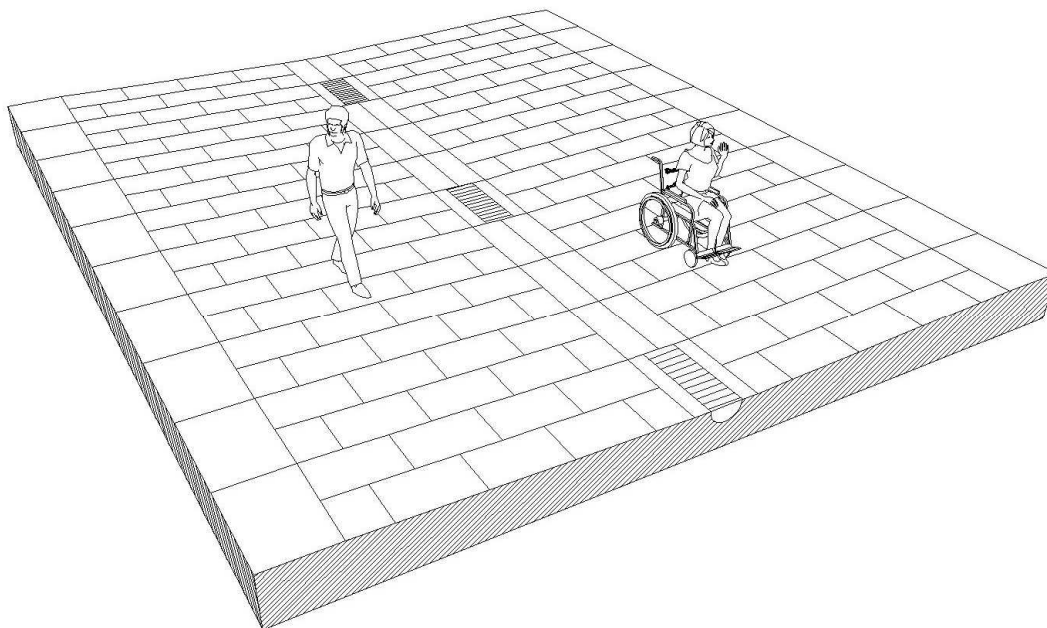


3 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

Las distintas actuaciones que deberán efectuarse en el viario, se encuentran concretadas en las siguientes:

a. PLATAFORMA ÚNICA (Detalle I)

Creación de plataforma única según diseño de proyecto, para una calle de anchura media de 7,00 m. con levantado de acera, incluso bordillos, con retirada y transporte de escombro a vertedero, formación de pendientes 1.5% e instalación y modificación de recogida de aguas completa, pavimentación con losetas lisas, duras y antideslizantes de cualquier tipo sobre solera de hormigón HM-15 de 15 cm. de espesor y cama de arena de 10 cm. Se incluyen las partes proporcionales de modificación de las restantes instalaciones existentes.





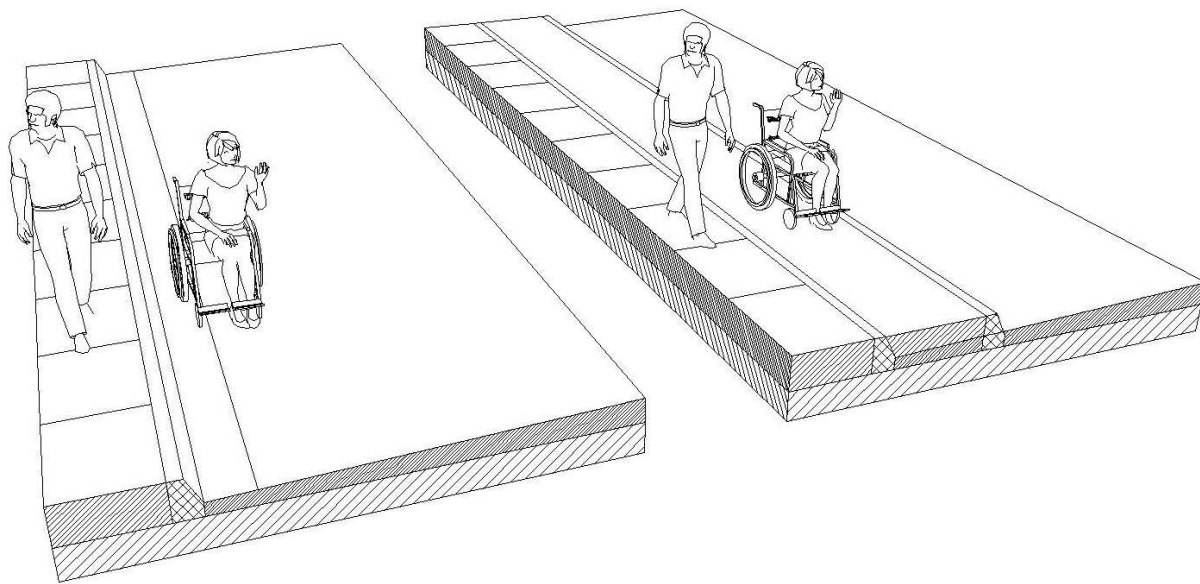
b. ENSANCHAMIENTO DE ACERA (hasta alcanzar un ancho de 1,50 m) (Detalle 3)

Consiste en el recrecido o creación de una acera de hasta 1.50 m. de anchura consistente en la demolición del pavimento de calzada y acera más el levantamiento del bordillo y de la base. Incluye la formación de una nueva base de hormigón HM-15 de 15 cm. con pendientes mayores del 1,50 % y la reubicación del bordillo. La pavimentación es de tipo terrazo acanalado o similar, reformándose junto a ello las instalaciones afectadas, recolocando elementos verticales, etc.

Se incluyen en estos trabajos la retirada y el transporte de escombros al vertedero.

Para la recogida de aguas se prevé la instalación de sumideros sifónicos conectados a la red de alcantarillado mediante tubería de fundición dúctil o PVC de 20 cm. de diámetro, según sea el caso, con arranque y colocación de marco y tapa de registro de fundición.

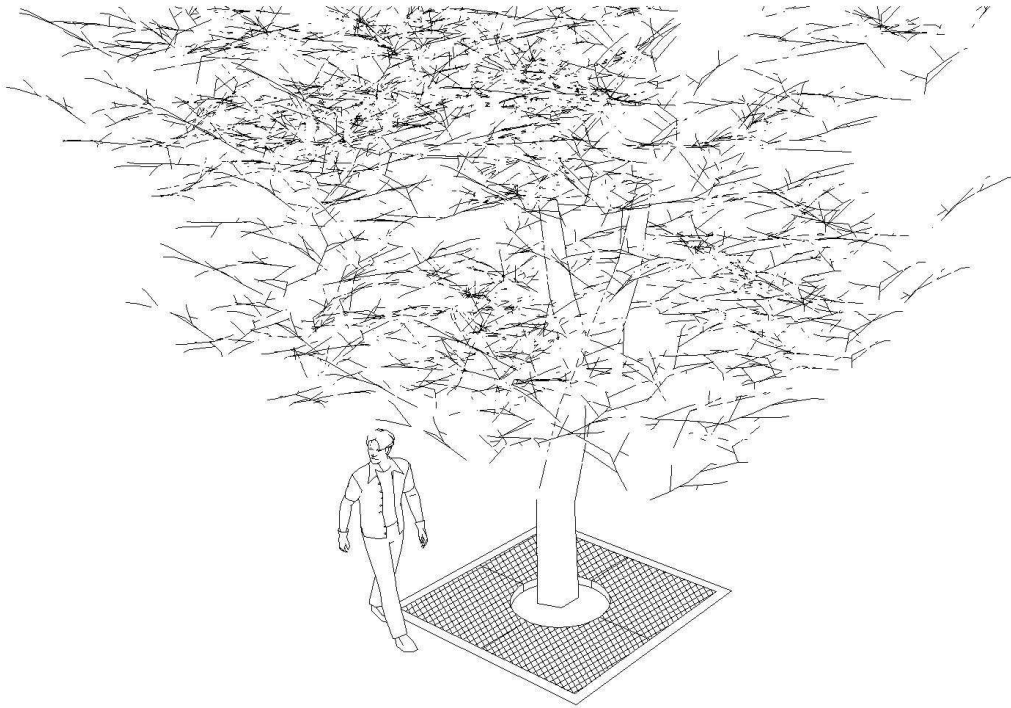
Las tapas de registro existentes se reubicarán en su nueva rasante y enrasadas con el pavimento circundante sin "cejas" ni resaltes con respecto a éste.





c. PROTECCIÓN DE ALCORQUE (medidos en unidades) (Detalle 4)

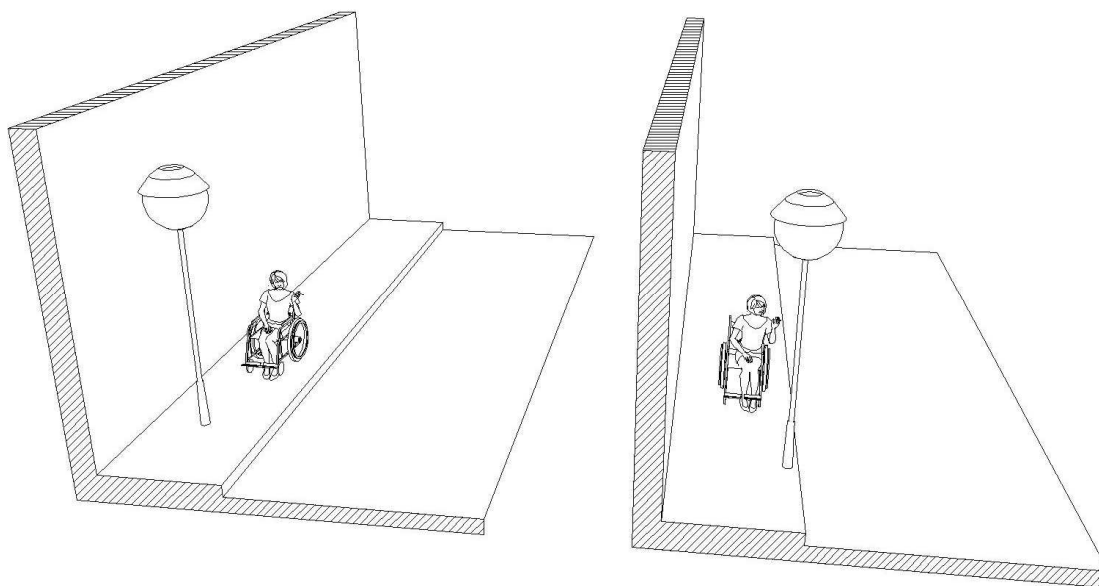
Supone la colocación de una rejilla de fundición o de material similar y tipo antivandálico para la protección de un alcorque de dimensiones medias 80x80 cm y geometría cuadrada o circular, según el caso. La abertura máxima de la malla no puede superar los 2 cm.





d. ELIMINACIÓN O TRASLADO DE OBSTÁCULO VERTICAL DE PEQUEÑA ENTIDAD (medidos en unidades) (Detalle 5a)

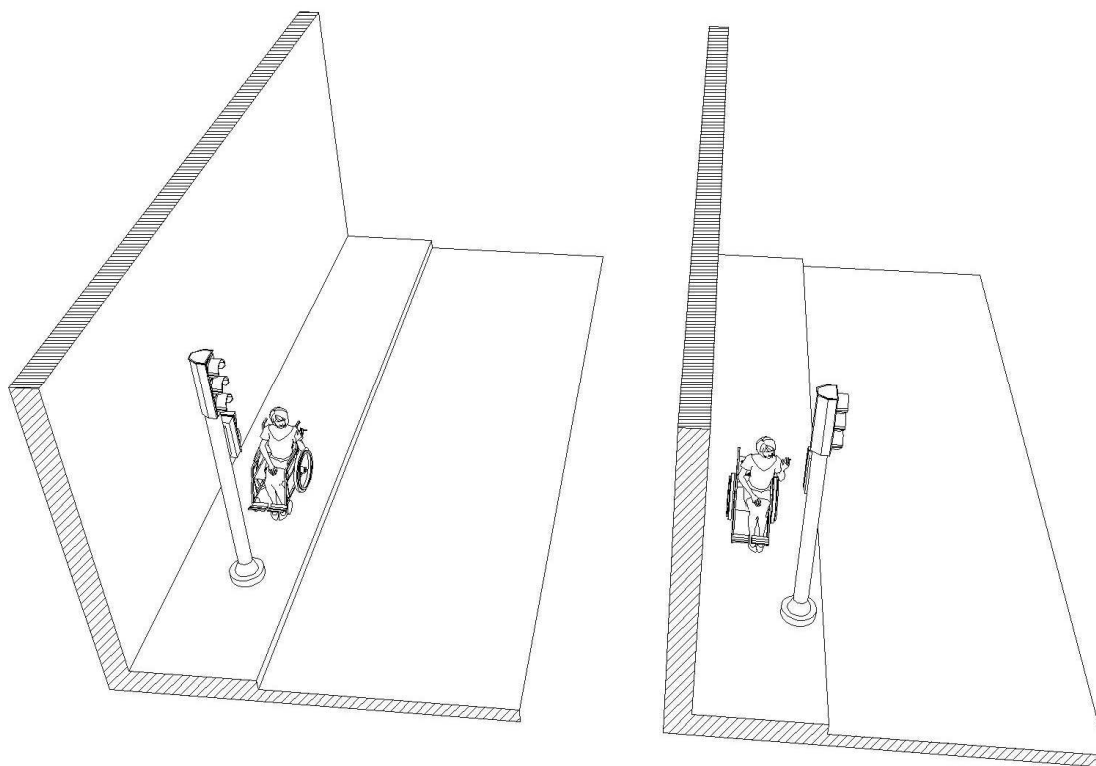
Consiste en la eliminación o traslado de cualquier elemento definido como obstáculo vertical de pequeña entidad: papeleras, señalización urbana, bolardos, etc. incluyendo su arranque, total recolocación, conexión o instalación hasta su perfecto funcionamiento y las demoliciones oportunas, formación de zanjas, reconstrucción de aceras, etc.





**e. ELIMINACIÓN O TRASLADO DE OBSTÁCULO VERTICAL DE GRAN ENTIDAD (medidos en unidades)
(Detalle 5b)**

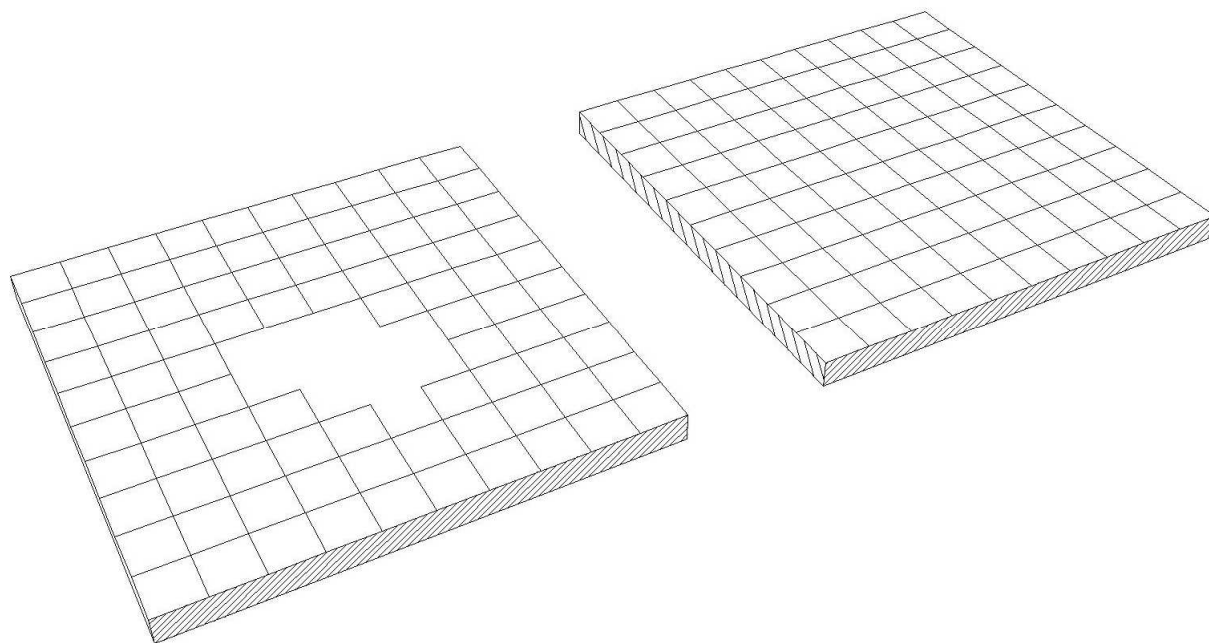
Estos trabajos están enfocados a la eliminación o el traslado de cualquier elemento definido como obstáculo vertical de gran entidad: semáforos, farolas, kioscos, etc. incluyendo su arranque, total recolocación, conexión o instalación hasta su perfecto funcionamiento, así como posibles demoliciones, formación de zanjas, reconstrucción de aceras, etc.





f. ELIMINACIÓN DE DISCONTINUIDAD (medidos en unidades) (Detalle 6)

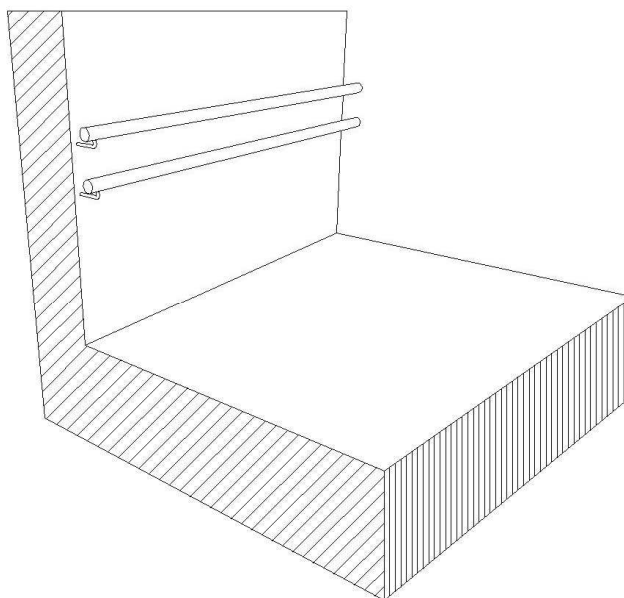
Se persigue la continuidad en el pavimento contemplándose la sustitución de tramos de losetas sueltas por otras similares a las existentes, hasta su perfecto funcionamiento, incluyéndose para ello demoliciones, formación de zanjas, o reconstrucción de la acera.





g. INSTALACIÓN DE BARANDILLA ACCESIBLE (Detalle 7)

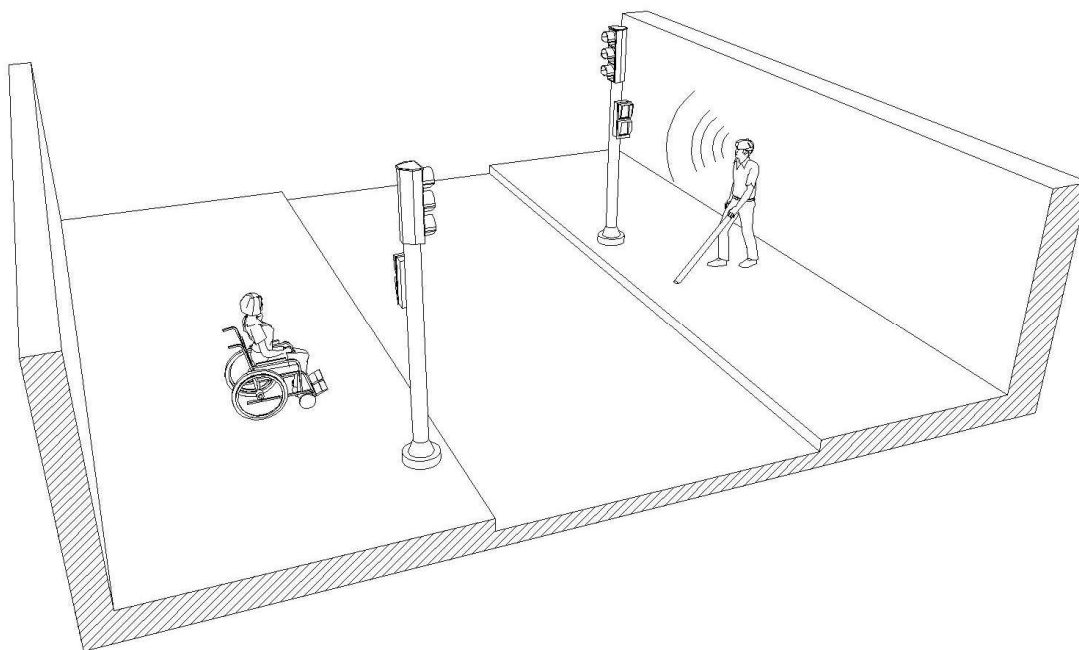
Consiste en la instalación (contemplando ésta el suministro y la colocación) de una barandilla doble de tubo de diámetro 30 a 50 mm. constituida por doble pasamanos, apoyos cada 2 m. y zócalo inferior a 10 cm. incluyéndose en este trabajo el recibido con hormigón para la fijación de la misma.





h. AVISADOR ACÚSTICO EN SEMÁFORO EXISTENTE (medidos en unidades) (Detalle 8)

Consisten estos trabajos en el suministro e instalación de un avisador acústico para semáforo existente, modelo "Ciberpass" de accionamiento mediante mando a distancia, incluyéndose el conexionado, el pequeño material y la puesta en marcha, así como el mantenimiento y dos mandos a distancia por unidad de avisador acústico.





i. PASO DE CEBRA PROYECTADO (medido en unidad)

Se contemplan en estos trabajos la unidad de marcado de paso de peatones de tamaño medio 3.00 a 5.00 m. con pintura al clorocaucho y anchura de línea 50 cm. Se incluye la limpieza de superficies, neutralización, replanteo y encintado.

j. VADO PEATONAL EXISTENTE A PERFECCIONAR (medido en unidad) (Detalle 10)

Consiste en la reparación de un vado peatonal existente hasta conseguir la cota +0.00 con respecto a la calzada (enrasando acera-calzada). Se incluye la formación de rigola "in situ" con hormigón hidráulico HM-15, el picado de bordillo, la colocación de tubo PVC u hormigón, etc. según detalle anexo.

k. VADO PEATONAL (TIPO A-I) (medido en unidad) (Detalle Ua, 11b, 11c y 11d).

Consiste en la ejecución de un vado peatonal accesible a minusválidos en silla de ruedas según definición en planos de detalle y descripción en mediciones y presupuesto, centrado en el paso de cebra.

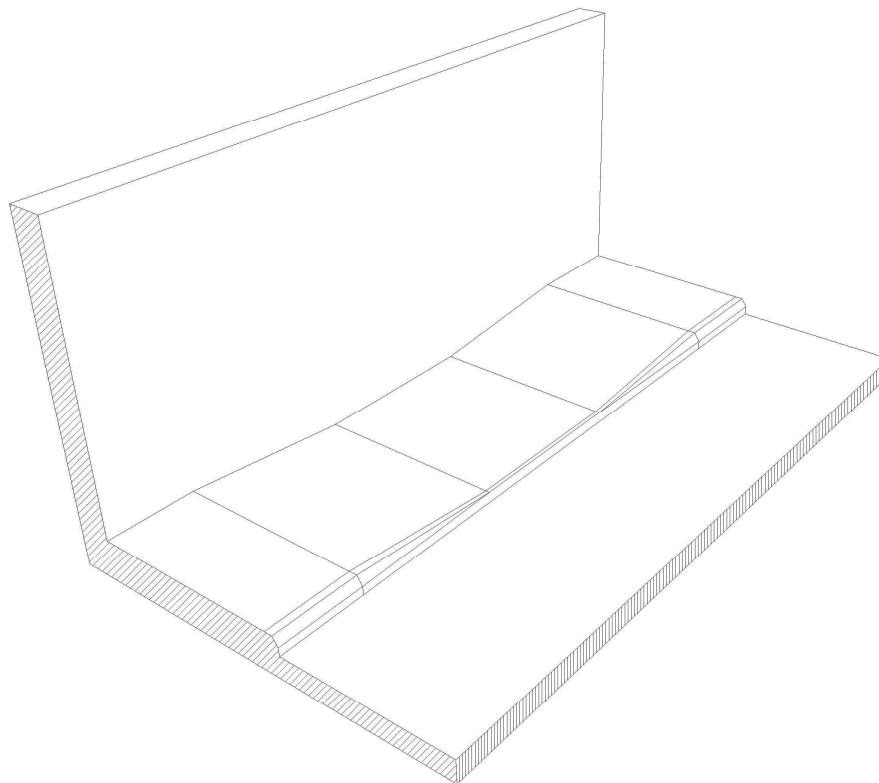
Se procederá al arranque de bordillo en una longitud de 5.00 m. así como la demolición de la acera en un ancho de 5.00 m. por un fondo de 2.00 m. aproximadamente, para conseguir unas pendientes del 8 % máximo. El encintado del vado peatonal se realizará con los bordillos especiales tipo CV I, CV II y CV III, según documentación técnica, enrasando a cota + 0.00 con la calzada, se incluirá la rigola "in situ" con hormigón HM-15 o rigola asfáltica. Una vez efectuado el refino y compactación de la explanada, se procederá a construir el paso con sección de 10 cm. de zahorra artificial, 15 cm, de hormigón HM-15, baldosa terrazo especial de botones (de 20x20. 30x30 ó 40x40) para aceras en paso de peatones, incluyendo una banda perpendicular a la acera de 1.00 a 1.20 m. de ancho para avisar a los invidentes de la existencia del paso de peatones.

Tanto en medianas como en isletas intermedias a los pasos de peatones se pavimentarán éstos a cota + 0.00 con respecto a la calzada y se pavimentarán con baldosa terrazo especial de botones para avisar a los



invidentes. En cualquier caso, las pendientes transversales o longitudinales no superaran el 6 - 8 %.

Los bordillos serán de Hormigón o Granito por decisión de la Dirección Facultativa





I. VADO PEATONAL CON APARCAMIENTO EN FILA (TIPO C-1) (medidos en unidades) (Detalle 12, 11 b y 11c).

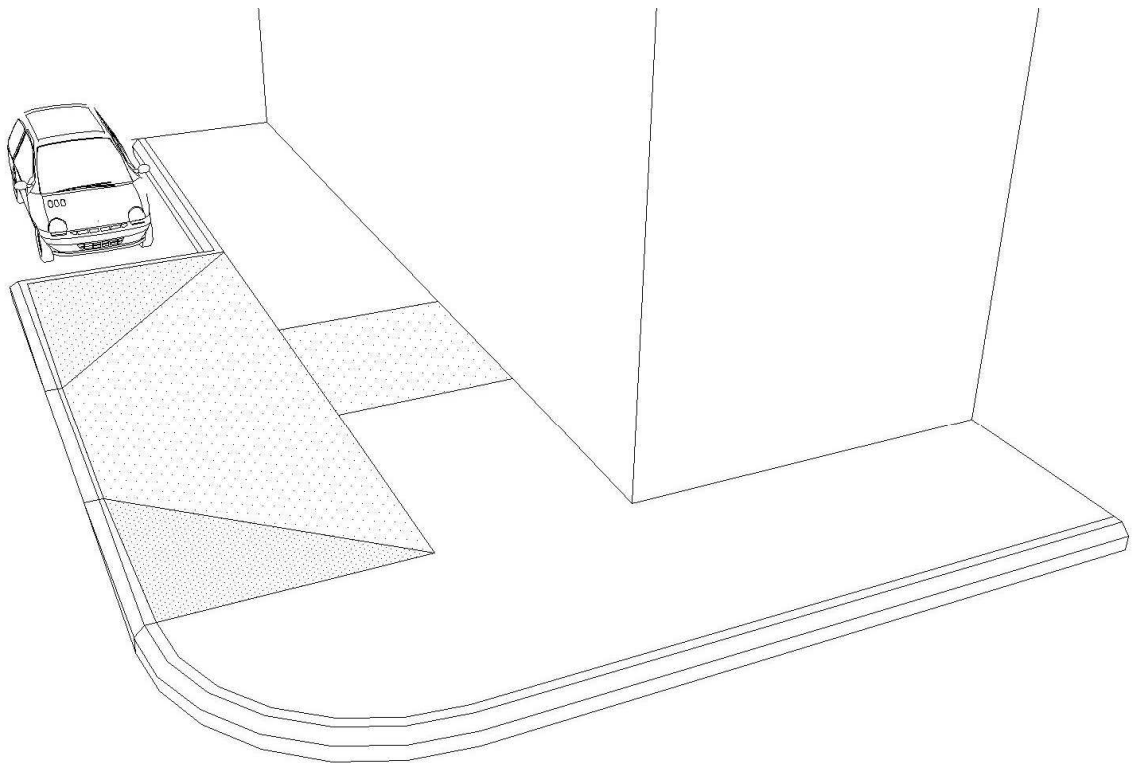
Ejecución de vado peatonal accesible a minusválidos en silla de ruedas según definición en planos de detalle y descripción en mediciones y presupuesto, centrado en el paso de cebra.

Se procederá al arranque de bordillo en una longitud de 5.00 m. así como la demolición de la acera y el pavimento de la calzada en un ancho de 5.00 m. por un fondo de 4.00 m. aproximadamente, para conseguir unas pendientes del 8 % máximo. Se avanzará con la acera hacia la calzada en una dimensión aproximada de 5.00 m. de ancho por 2.00 m. de fondo, al modo de un apéndice que le saliera a la acera hasta abarcar el ancho de la zona de aparcamiento en fila (2.00 m. normalmente), evitando así que un coche estacionado tapone el paso de peatones, y acercando al peatón a la otra acera.

El encintado frontal del vado peatonal se realizará con los bordillos especiales tipo CV I, CV II Y CV III, enrasando a cota +0.00 con la calzada y los encimados laterales con bordillos normales recuperados del paso o de nueva fabricación. Se incluirá la rigola "in situ" con hormigón HM-15 o rigola de asfalto. Una vez efectuado el refino y compactación de la explanada, se procederá a construir el paso con sección de 10 cm. de zahorra artificial, 15 cm, de hormigón HM-15, baldosa terrazo especial de botones tipo VIII para aceras en paso de peatones, incluyendo una banda perpendicular a la acera de 1.00 a 1.20 m. de ancho para avisar a los invidentes de la existencia del paso de peatones.

Tanto en medianas como en isletas intermedias a los pasos de peatones se pavimentarán éstos a cota +0.00 con respecto a la calzada y se pavimentarán con baldosa de terrazo especial de botones tipo VIII para avisar a los invidentes. En cualquier caso, las pendientes transversales o longitudinales no superarán el 6- 8 %.

Los bordillos serán de Hormigón o Granito por decisión de la Dirección Facultativa.





**m. VADO PEATONAL CON APARCAMIENTO EN BATERÍA (TIPO B-1) (medido en unidades)
(Detalle 13, 11b Y 11c).**

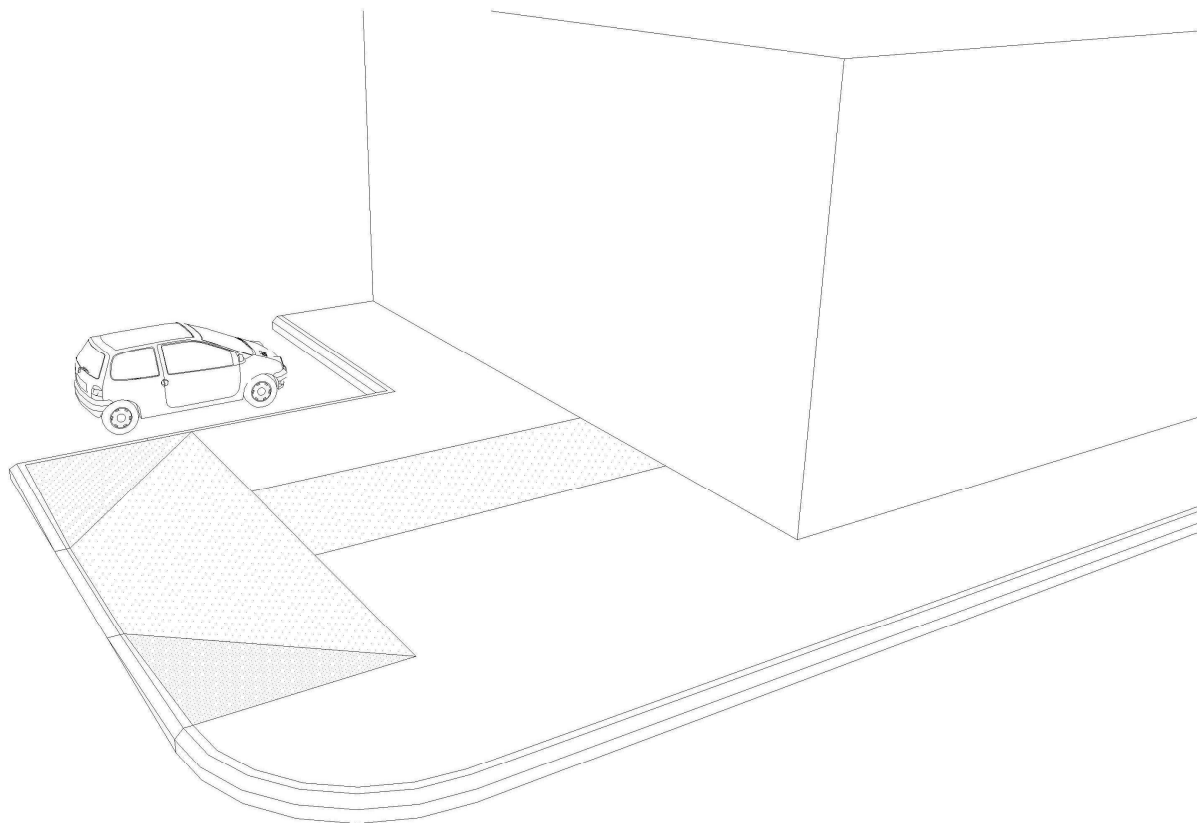
Ejecución de vado peatonal accesible a minusválidos en silla de ruedas según definición en planos de detalle y descripción en mediciones y presupuesto, centrado en el paso de cebra.

Se procederá al arranque de bordillo en una longitud de 5.00 m. así como la demolición de la acera y el pavimento de la calzada en un ancho de 5.00 m. por un fondo de 7.00 m. aproximadamente, para conseguir unas pendientes del 8% máximo. Se avanzará con la acera hacia la calzada en una dimensión aproximada de 5.00 m de ancho por 5.00 m de fondo, a modo de un apéndice que le saliera a la acera hasta abarcar el ancho de la zona de aparcamiento en batería (5.00 m normalmente), evitando así que un coche estacionado tapone el paso de peatones, y acercando al peatón a la otra acera.

El encintado frontal del vado peatonal se realizará con los bordillos especiales tipo CV I, CV II y CV III, enrasando a cota + 0.00 con la calzada y los encintados laterales con bordillos normales recuperados del paso o de nueva fabricación. Se incluirá la rigola "in situ" con hormigón HM-15 o rigola de asfalto. Una vez efectuado el refino y compactación de la explanada, se procederá a construir el paso con sección de 10 cm. de zahorra artificial, 15 cm, de hormigón HM-15, baldosa terrazo especial de botones tipo VIII para aceras en paso de peatones, incluyendo una banda perpendicular a la acera de 1.00 a 1.20 m de ancho para avisara los invidentes de la existencia del paso de peatones.

Tanto en medianas como en isletas intermedias a los pasos de peatones se pavimentarán estos a cota + 0.00 con respecto a la calzada y se pavimentarán con baldosa hidráulica especial de botones tipo VIII para avisar a los invidentes. En cualquier caso, las pendientes transversales o longitudinales no superarán el 8 %.

Los bordillo serán de Hormigón o Granito por decisión de la Dirección Facultativa





4 CONDICIONES DEL CONTRATO Y DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS

4.1. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución total de las obras comprendidas en el presente proyecto, será de NUEVE (9) MESES de trabajo continuo, contados desde la firma del *Acta de Replanteo*.

4.2. PRESUPUESTO PARA CONTROL DE CALIDAD

A fin de garantizar la CALIDAD de los materiales a emplear, se ha establecido hasta un máximo de un UNO POR CIENTO (1%) del Presupuesto de Ejecución Material. para Control de Calidad, debiendo ensayarse aquellas unidades de obra que a juicio de la Dirección de Obra, se estimen oportunos.

Dichos ensayos correrán por cuenta del Contratista, y no serán susceptibles de reclamación económica alguna.

4.3. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En base a lo establecido en el *Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las*

Administraciones Públicas, se proponen las siguientes clasificaciones:

Distritos Málaga.

Grupo: G Viales y pistas.

Subgrupo: 6 Obras sin cualificación específica.

Categoría: d

840.000 € > Anualidad Media > 360.000 €

Clasificación de Empresa Contratista exigida: G-6-d

4.4. REVISIÓN DE PRECIOS

Debido a que el Plazo de Ejecución de la Obra es inferior a **DOCE** (12) meses, no ha lugar a revisión de precios, por lo tanto, no se incluye la fórmula polinómica de revisión de los mismos.

4.5. BASES PARA LA VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Las unidades de obra contenidas en este proyecto se abonarán según el Cuadro de Precios del mismo y en caso de necesitar algún **Precio Nuevo**, deberá aprobarse previamente el Acta de Aprobación de Precios Contradictorios, según preceptúa el **Artículo 127.1 del Reglamento General de Contratación**.



4.6. ACTITUDES DURANTE LA EJECUCIÓN

Se considera fundamental que las actuaciones en la vía pública tengan la menor incidencia sobre los ciudadanos, evitándose en la medida de lo posible generar actividades molestas o insalubres.

Del mismo modo, se plantearán "itinerarios alternativos accesibles", de modo que evitemos inducir al peatón a transitar por calzada o espacios peligrosos.

4.7. CARTEL IDENTIFICATIVO DE LAS OBRAS

Durante la ejecución de las obras, se mantendrán perfectamente identificadas las obras mediante un cartel donde se encuentre reflejada la siguiente información:

- Título de la Obra
- Importe del Presupuesto de Ejecución Material
- Plazo de Ejecución Material
- Logotipo del Área de Accesibilidad Universal del Excmo. Ayuntamiento de Málaga.

El cartel tendrá las dimensiones que se establezcan en el Pliego de Condiciones Técnicas que rige este Plan.

5 DOCUMENTOS DEL PLAN

El presente Plan consta de los siguientes documentos:

MEMORIA

ANEXO I: PLAN DE OBRA.

PLANOS

- 1.- PLANO DE ACTUACIÓN
- 2.- DETALLES CONSTRUCTIVOS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PRESUPUESTO

Cuadro de Precios Unitarios
Presupuesto Ejecución Material
Presupuesto Base de Licitación



6 RESUMEN DEL PRESUPUESTO

PRESUPUESTO: Distritos de Málaga

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	531.263,35	€
Gastos Generales 13 %	69.064,24	€
Beneficio Industrial 6 %	31.875,80	€
TOTAL	632.203,39	€
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN sin IVA	632.203,39	€
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN con IVA (18%)	746.000,00	€

El **PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON IVA** de las obras comprendidas en este Plan de Accesibilidad Universal correspondiente al presente año 2.010, asciende a la expresada cantidad de **SETECIENTOS CUARENTA y SEIS MIL euros (746.000,00 €)**, para la **ACTUACIÓN**.

Málaga, 25 de Mayo de 2.010

D. Sebastián Cabrero Poveda
INGENIERO TÉCNICO MUNICIPAL

D. Francisco Padilla Durán
ARQUITECTO



ANEXO I: PLAN DE OBRA



PLAN DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN EL MUNICIPIO DE MÁLAGA. AÑO 2010

PROGRAMA DE TRABAJOS POR CAPÍTULO		GRÁFICO (MES/PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL)																																			
		TÍTULO: PLAN DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL 2010																																			
		LOCALIDAD: MÁLAGA																																			
DIAGRAMA DE BARRAS	MESES	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				MES 7				MES 8				MES 9			
	IMPORTE €	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
CAPÍTULOS/UNIDADES DE OBRA																																					
C1. DEMOLICIONES Y DESMONTAJES	162.480,35	18053,37				18053,37				18053,37				18053,37				18053,37				18053,37				18053,37				18053,37				18053,37			
C2. PAVIMENTACIONES	289.876,98	28987,70				28987,70				28987,70				28987,70				28987,70				36234,62				36234,62				36234,62				36234,62			
C3. SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD Y SALUD	52.629,29	5847,70				5847,70				5847,70				5847,70				5847,70				5847,70				5847,70				5847,70				5847,70			
C4. MEJORAS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS	26.276,73									3753,82				3753,82				3753,82				3753,82				3753,82				3753,82							
TOTAL P.E.M. €	531.263,35																																				
P.E.M. € (*)	PARCIAL	52888,77				52888,77				56642,59				56642,59				56642,59				63889,51				63889,51				63889,51				63889,51			
	ACUMULADO	52888,77				105777,54				162420,13				219062,71				275705,30				339594,81				403484,33				467373,84				531263,35			
TOTAL P.E.C.	746.000,00																																				
P.E.C. € (*)	PARCIAL	74266,41				74266,41				79537,52				79537,52				79537,52				89713,65				89713,65				89713,65				89713,65			
	ACUMULADO	74266,41				148532,82				228070,34				307607,86				387145,38				476859,04				566572,69				656286,34				746000,00			

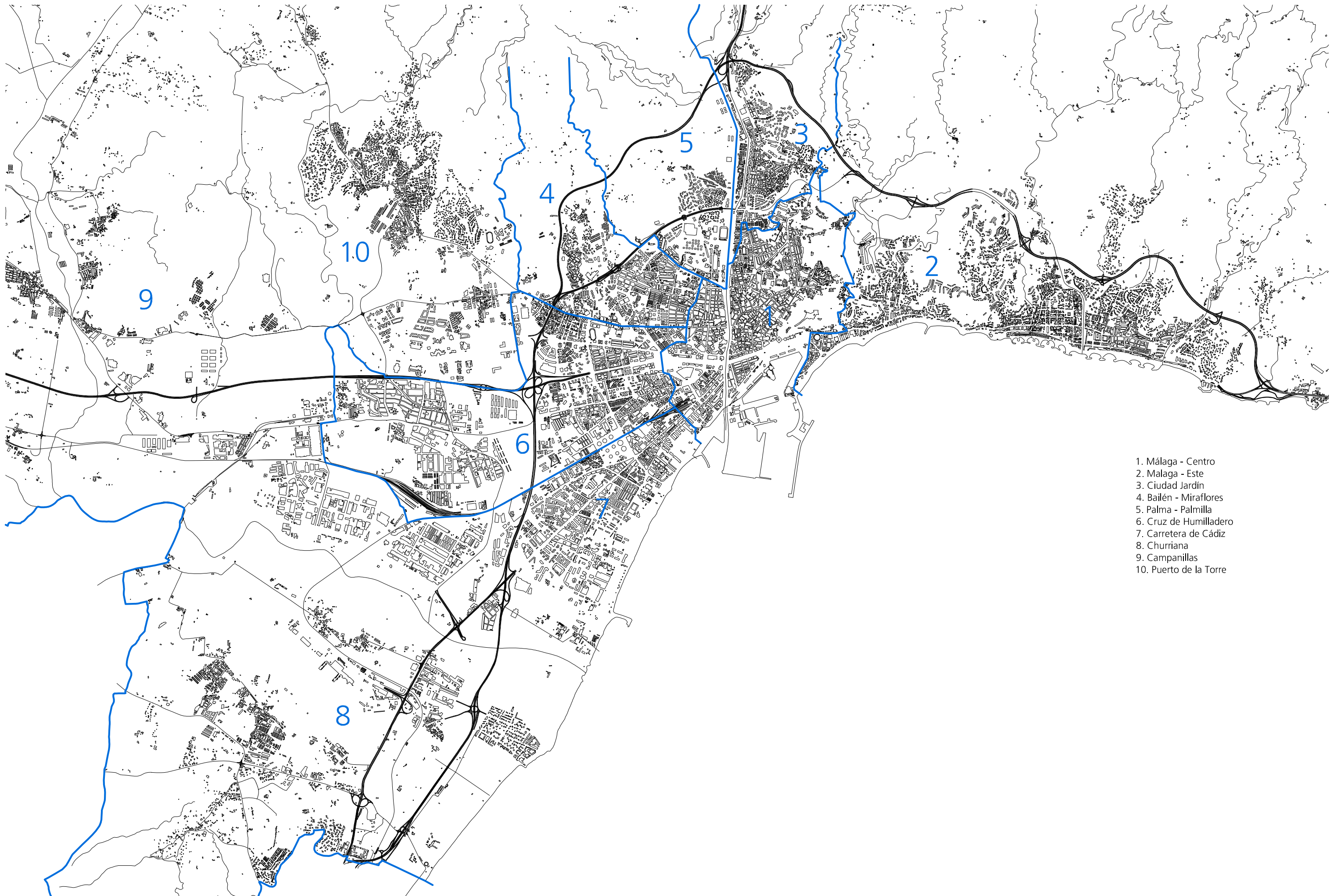
NOTA.- Las cantidades de euros del P.E.M., (*), se expresarán en miles con dos decimales

ARQUITECTO:
Francisco Padilla Durán

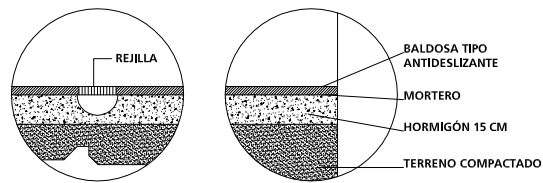
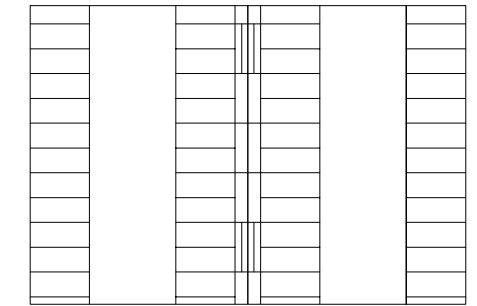
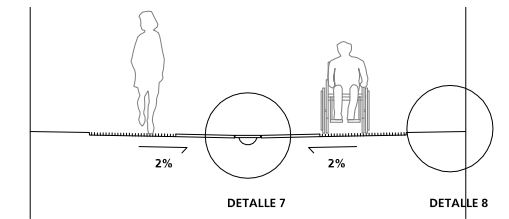
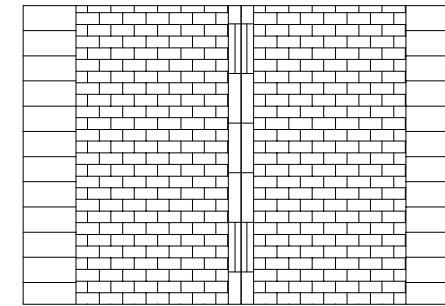
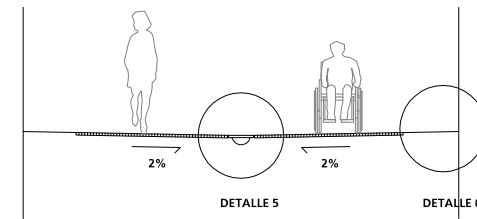
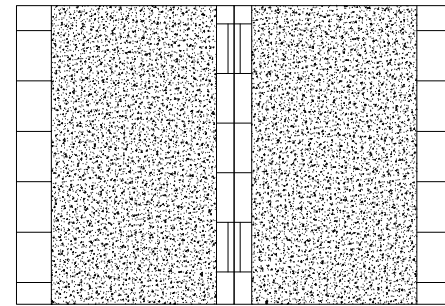
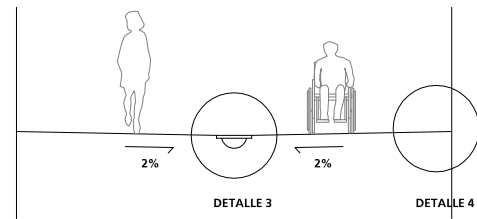
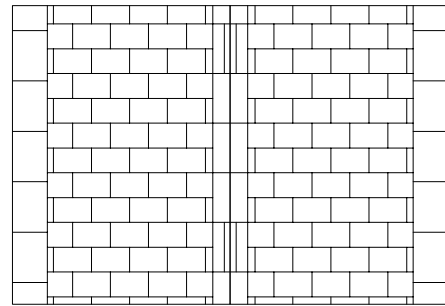
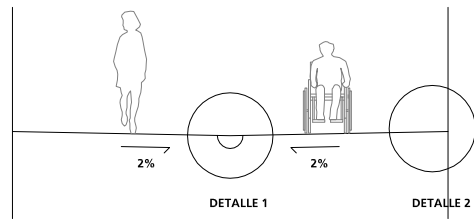


PLANOS





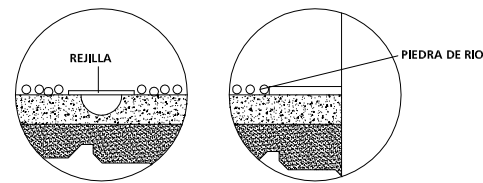
1. Málaga - Centro
2. Málaga - Este
3. Ciudad Jardín
4. Bailén - Miraflores
5. Palma - Palmilla
6. Cruz de Humilladero
7. Carretera de Cádiz
8. Churriana
9. Campanillas
10. Puerto de la Torre



DETALLE 1

DETALLE 2

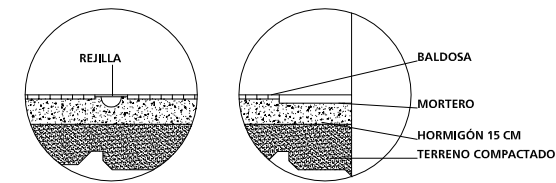
PLATAFORMA ÚNICA ACCESIBLE (DETALLE 1)



DETALLE 3

DETALLE 4

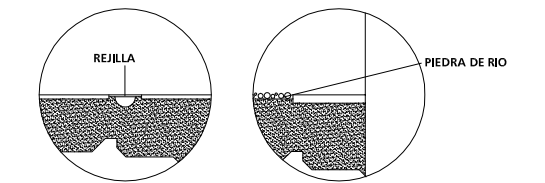
PLATAFORMA ÚNICA IRREGULAR (DETALLE 2a)



DETALLE 5

DETALLE 6

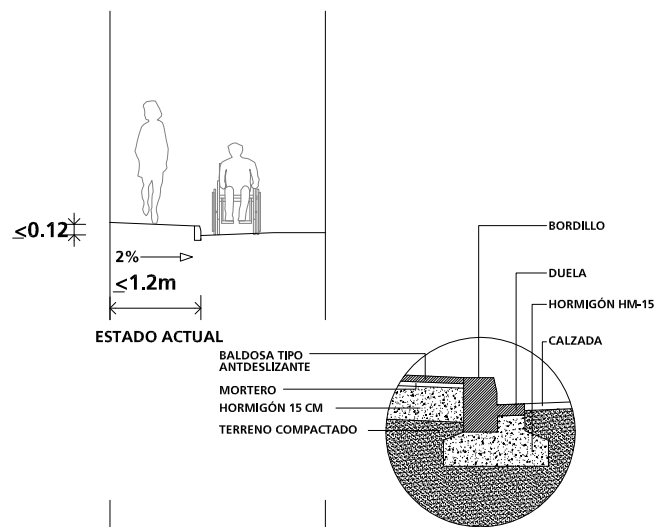
PLATAFORMA ÚNICA IRREGULAR (DETALLE 2b)



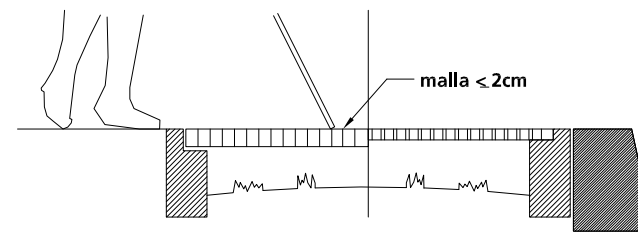
DETALLE 7

DETALLE 8

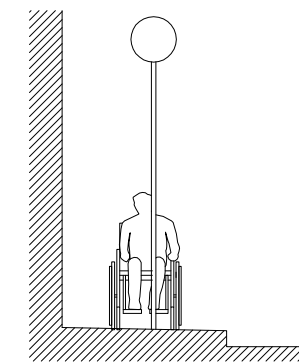
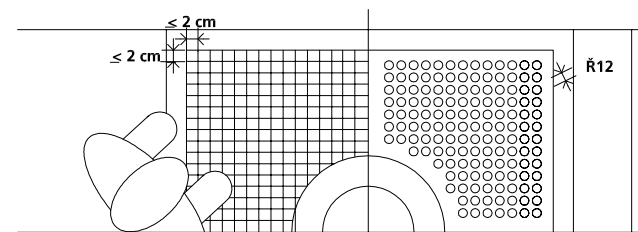
PLATAFORMA ÚNICA IRREGULAR (DETALLE 2c)



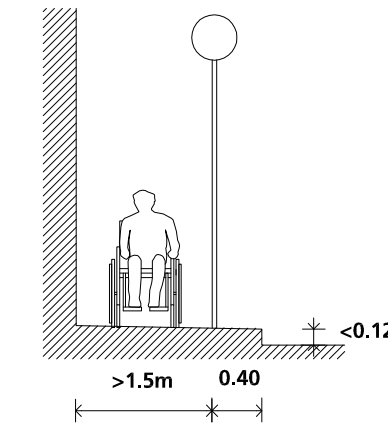
ENSANCHAMIENTO DE ACERA (DETALLE 3)



PROTECCIÓN DE ALCORQUE (DETALLE 4)

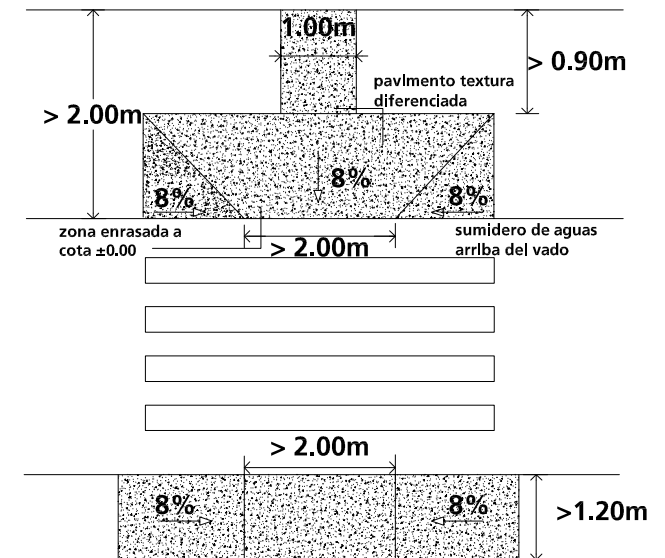
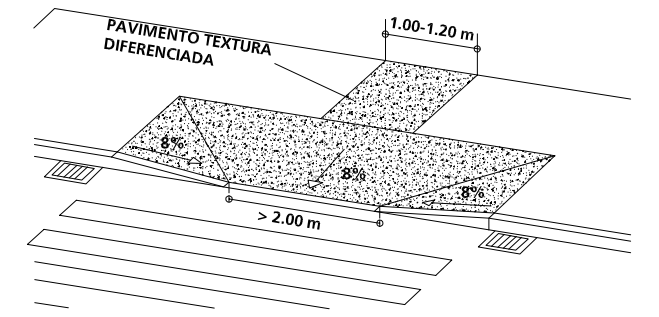


ESTADO ACTUAL

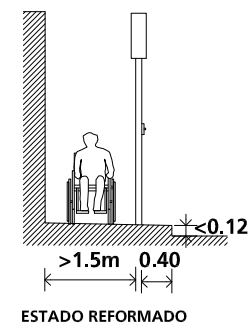
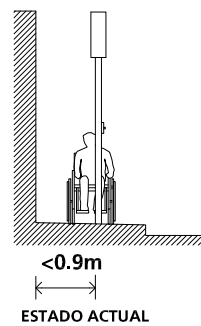


ESTADO REFORMADO

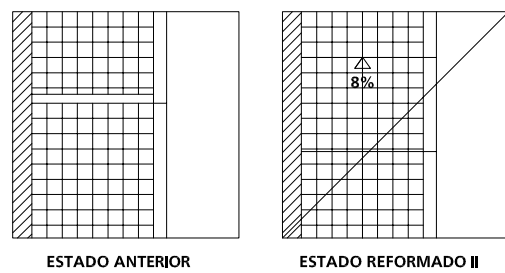
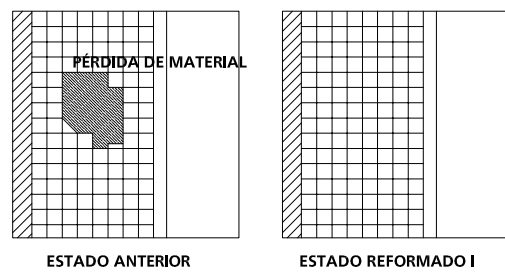
ELIMINACIÓN / TRASLADO DE OBSTÁCULO VERTICAL DE PEQUEÑA ENTIDAD (DETALLE 5a)



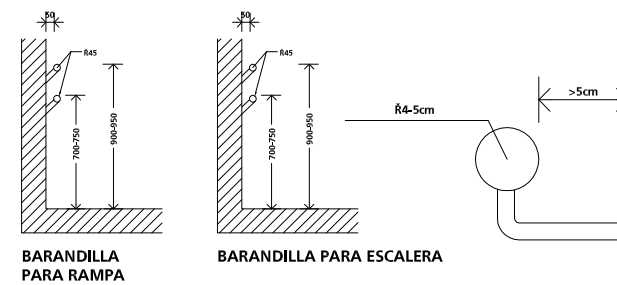
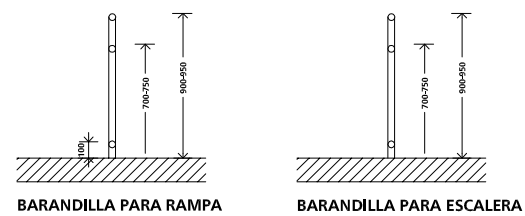
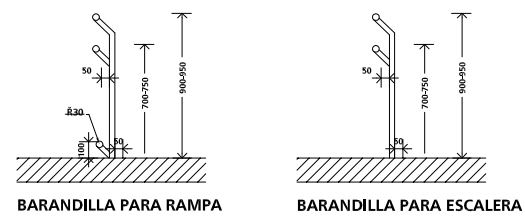
VADO PEATONAL CONVENCIONAL CORRECTO (DETALLE 9)



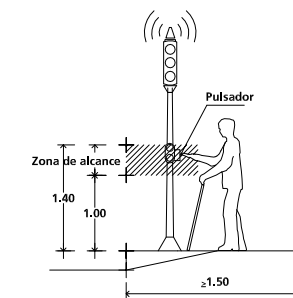
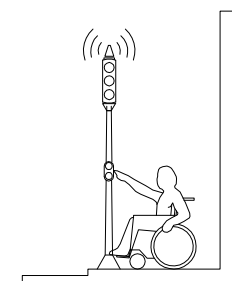
ELIMINACIÓN / TRASLADO DE OBSTÁCULO VERTICAL DE GRAN ENTIDAD (DETALLE 5a)



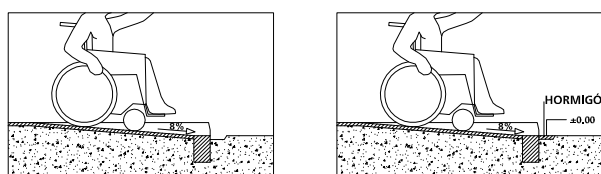
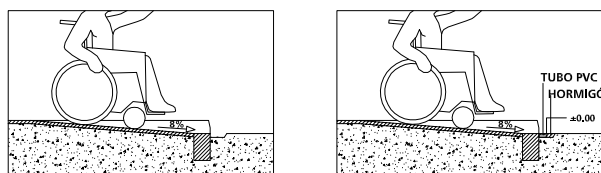
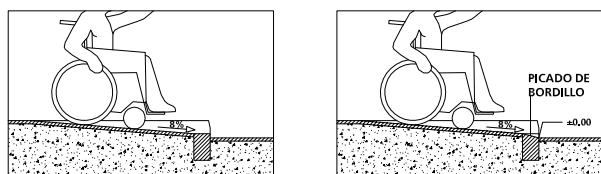
ELIMINACIÓN DISCONTINUIDAD DE PAVIMENTO (DETALLE 6)



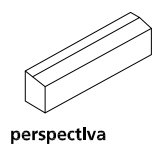
BARANDILLA ACCESIBLE (DETALLE 7)



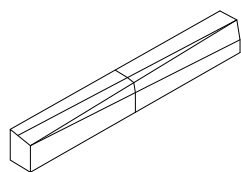
AVISADOR ACÚSTICO PARA SEMÁFORO (DETALLE 8)



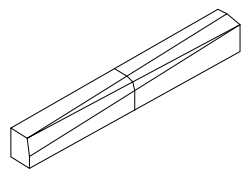
VADO PEATONAL EXISTENTE A PERFECCIONAR TRES CASOS (DETALLE 10)



perspectiva



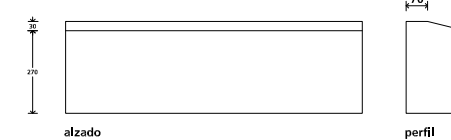
perspectiva



perspectiva

DETALLE TIPO CV I

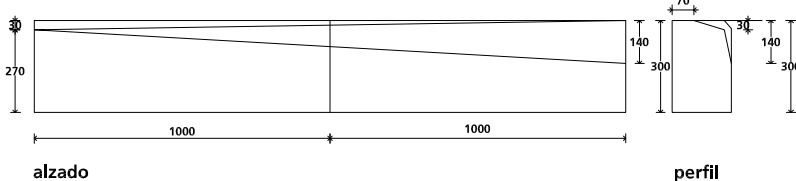
DETALLE TIPO CVI



alzado

perfil

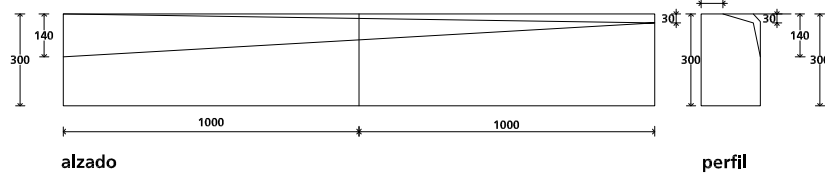
DETALLE TIPO CV II



alzado

perfil

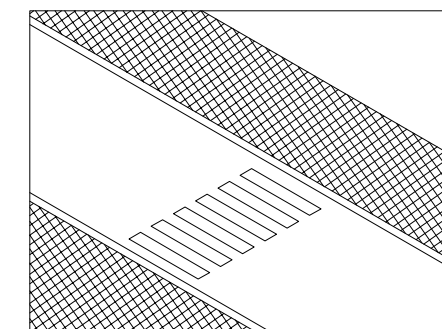
DETALLE TIPO CV III



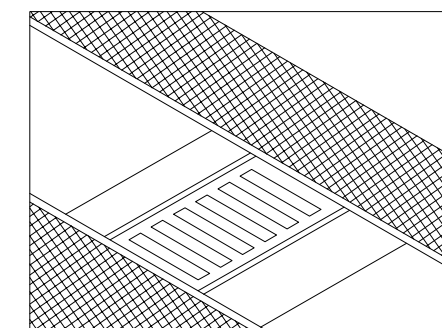
alzado

perfil

BORDILLOS ESPECIALES PARA PASO DE PEATONES (DETALLE 11b)

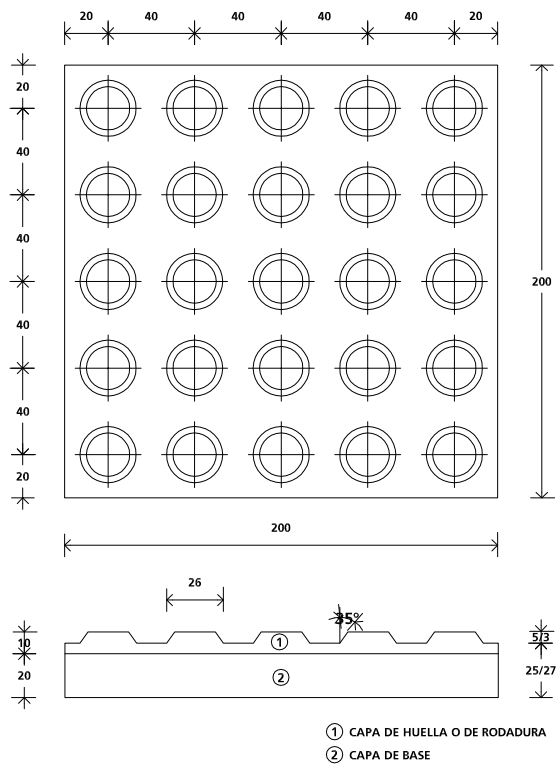


ESTADO ANTERIOR

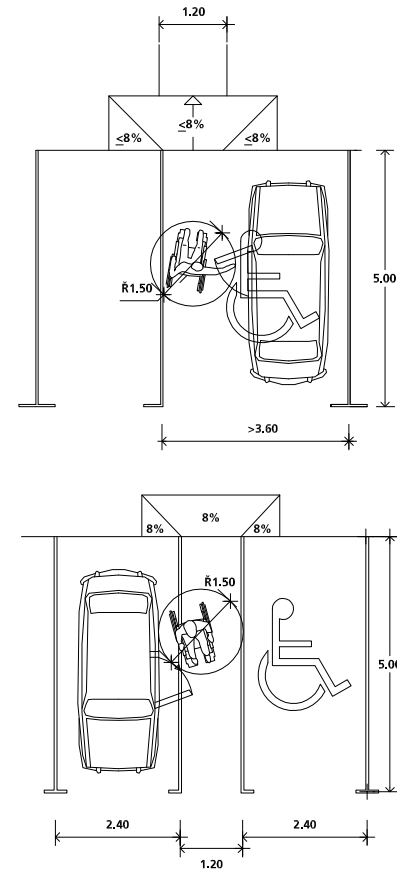


ESTADO REFORMADO

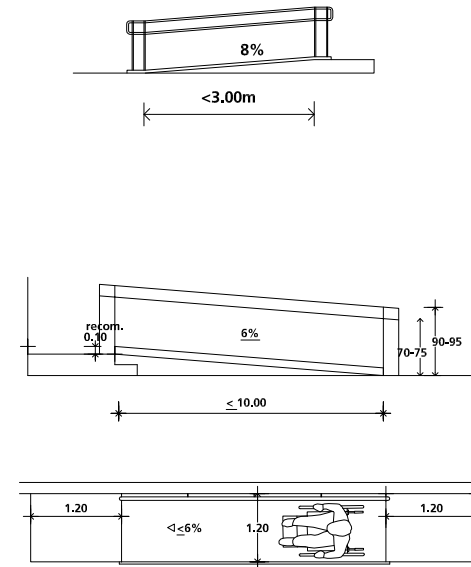
PASO DE CEBRA A NIVEL DE ACERA (DETALLE 15)



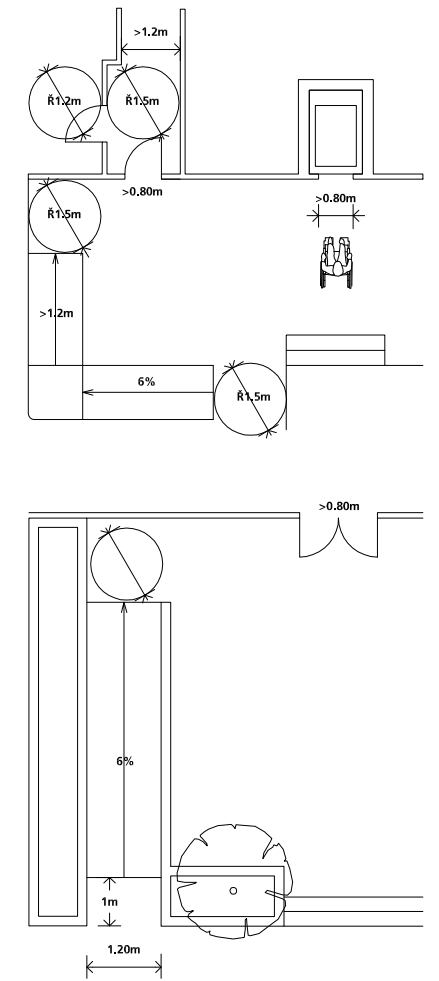
BALDOSA HIDRÁULICA TIPO VIII (20x20) PARA ACERAS EN PASO DE PEATONES (DETALLE 11c)



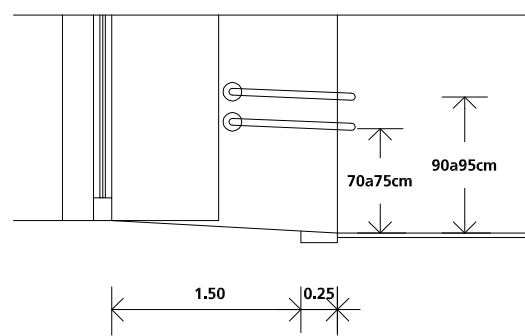
APARCAMIENTO RESERVADO A MINUSVÁLIDO (DETALLE 16)



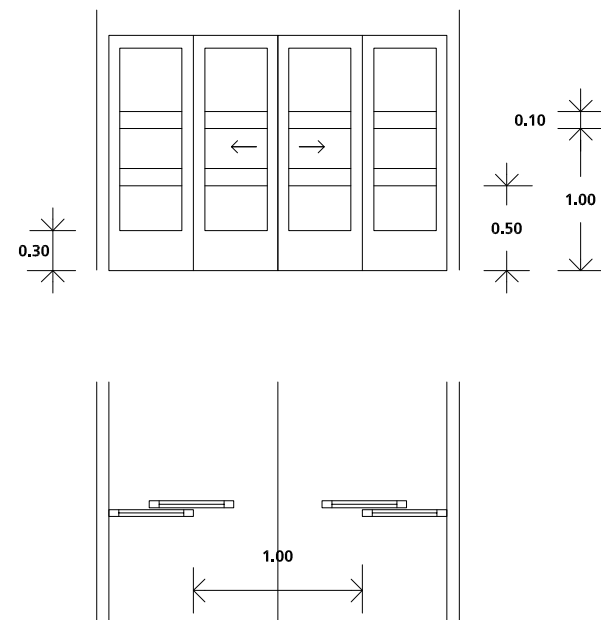
RAMPA ACCESIBLE (DETALLE 17a)



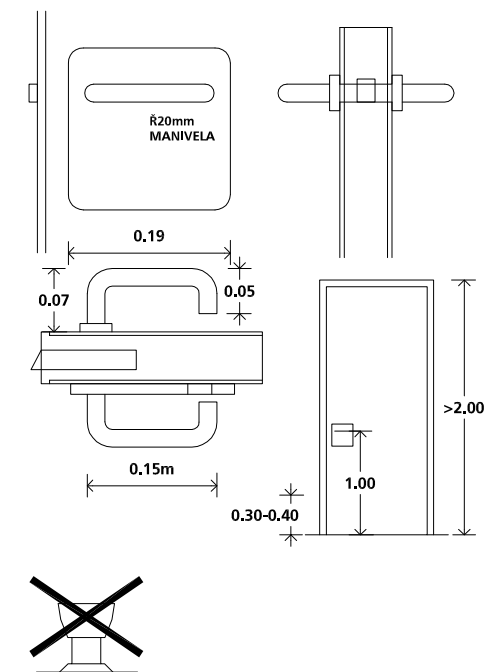
PLATAFORMA ÚNICA IRREGULAR (DETALLE 2C)



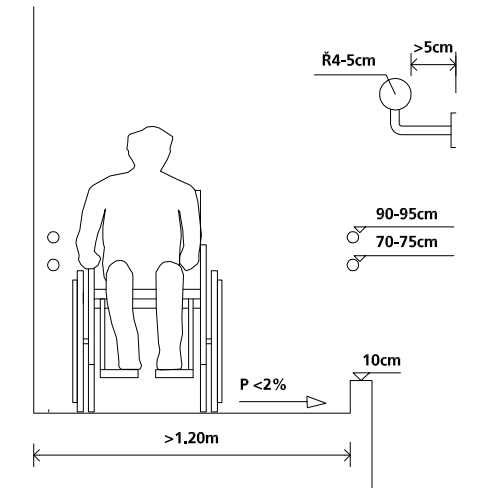
REBAJE DE ESCALÓN DE ACCESO (DETALLE 18)



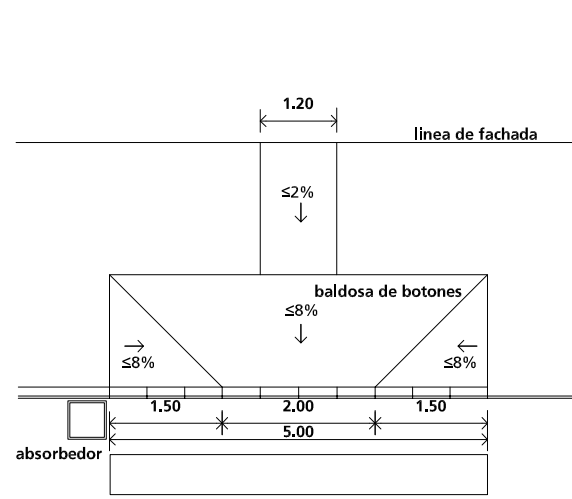
PUERTA DE APERTURA AUTOMÁTICA (DETALLE 19)



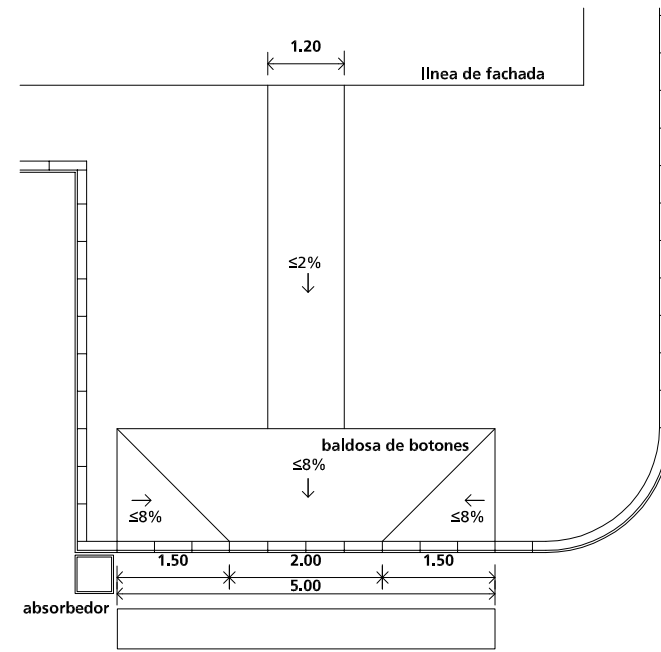
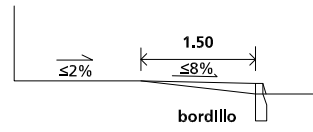
ELIMINACIÓN / TRASLADO DE OBSTÁCULO VERTICAL DE PEQUEÑA ENTIDAD (DETALLE 5a)



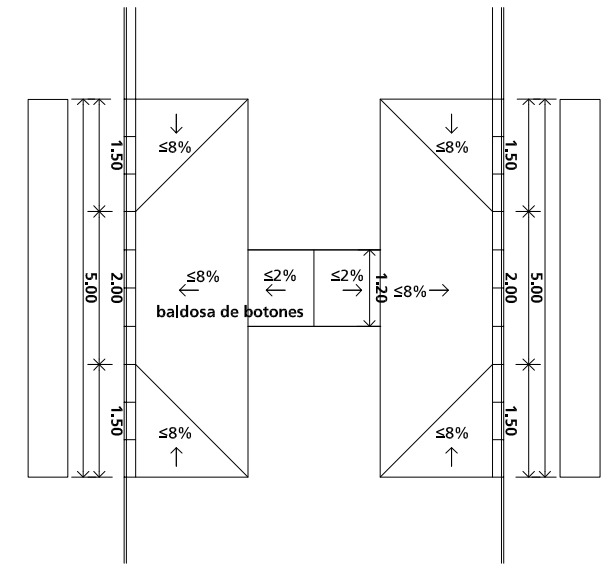
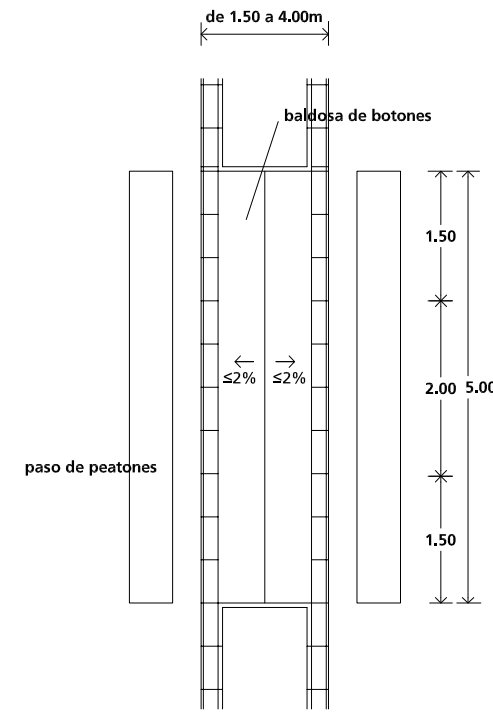
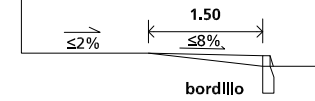
VADO PEATONAL CONVENCIONAL CORRECTO (DETALLE 9)



- siempre que sea posible, los pasos se ubicarán en tramos rectos de acera y cruzarán perpendicularmente a ésta.
- los pasos de peatones no se podrán utilizar como vado para vehículos



- siempre que sea posible, los pasos se ubicarán en tramos rectos de acera y cruzarán perpendicularmente a ésta.
- los pasos de peatones no se podrán utilizar como vado para vehículos

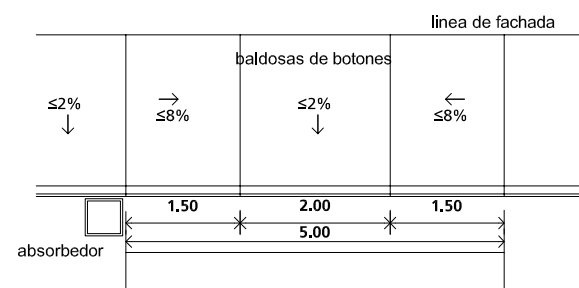


VADO PEATONAL EN ACERAS >2.00m CON RECRECIMIENTO DE ACERA TIPO C-1 (DETALLE 12)

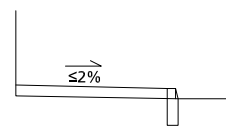
VADO PEATONAL CON RECRECIMIENTO DE ACERA TIPO B-1 (DETALLE 13)

MEDIANA DE 1.50 A 4.00m EN PASO DE PEATONES

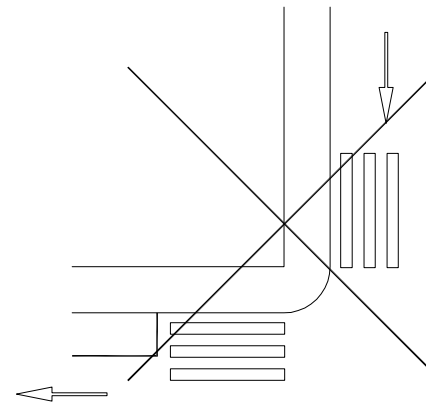
MEDIANA $\geq 4.00m$ EN PASO DE PEATONES



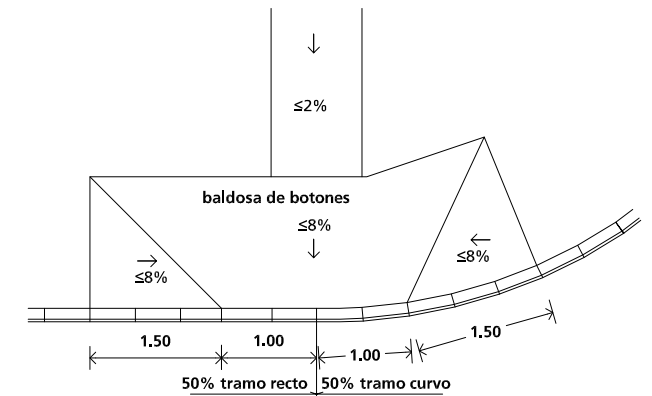
- siempre que sea posible, los pasos se ubicarán en tramos rectos de acera y cruzarán perpendicularmente a ésta.
- los pasos de peatones no se podrán utilizar como vado para vehículos



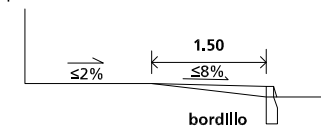
VADO PEATONAL CON RECRECIMIENTO DE ACERA <2.00m TIPO A-1 (DETALLE 11a)



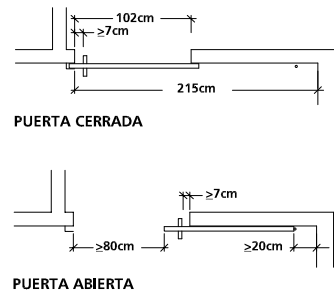
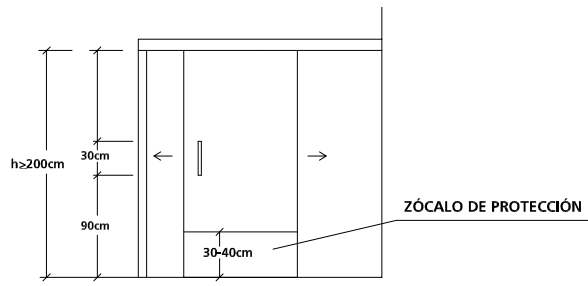
VADOS EN ENCUENTROS DE CALLES CON APARCAMIENTOS



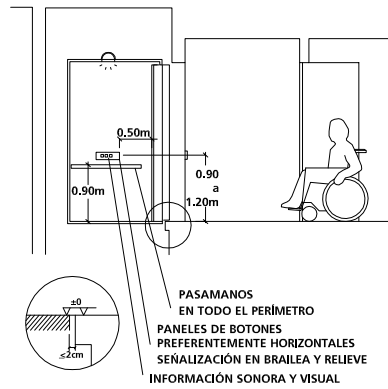
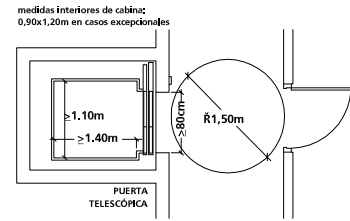
- siempre que sea posible, los pasos se ubicarán en tramos rectos de acera y cruzarán perpendicularmente a ésta.
- los pasos de peatones no se podrán utilizar como vado para vehículos



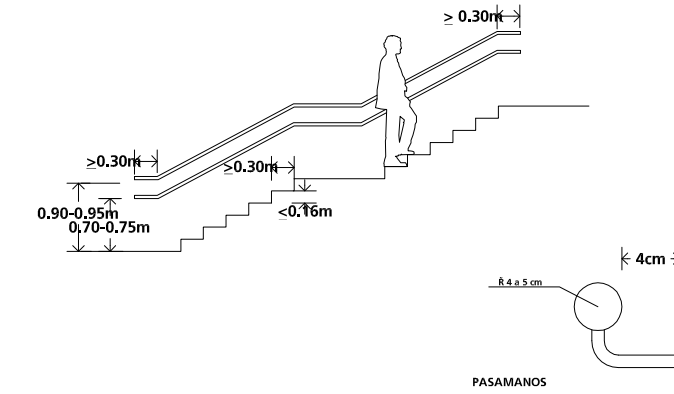
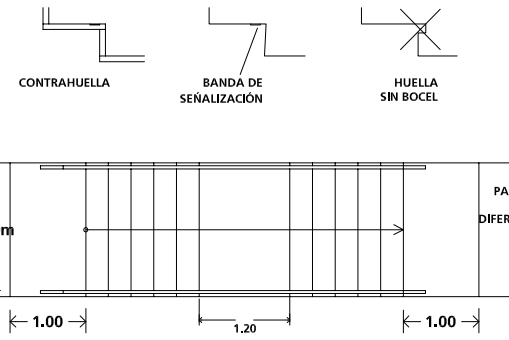
VADO EN TRAMO CURVO



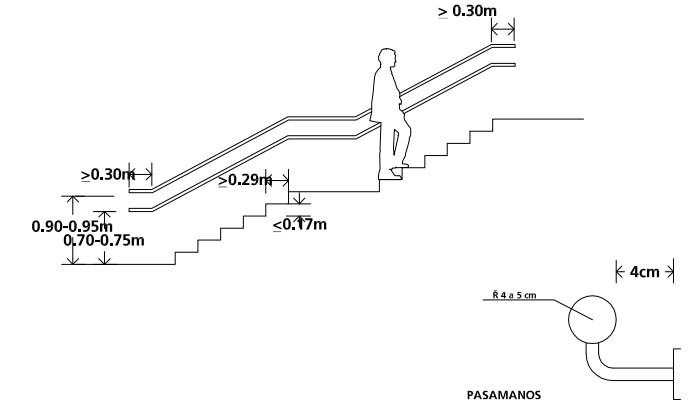
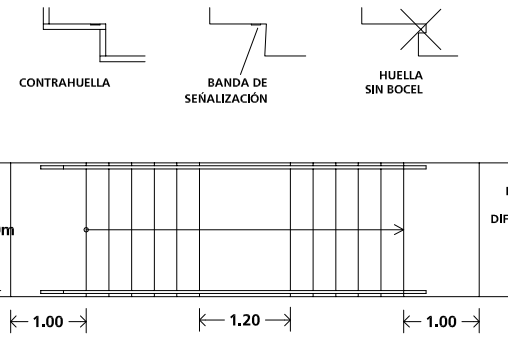
PUERTA CORREDERA (DETALLE 21)



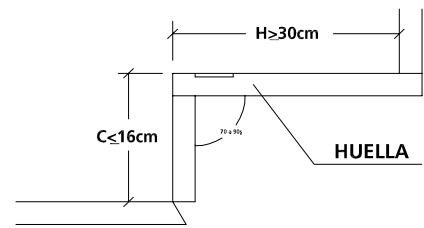
ASCENSOR ACCESIBLE (DETALLE 22)



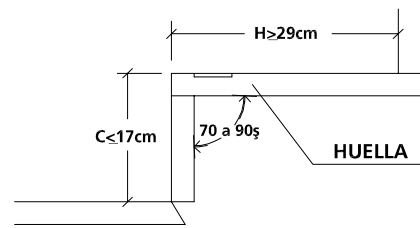
ESCALERAS EXTERIORES (DETALLE 23 a)



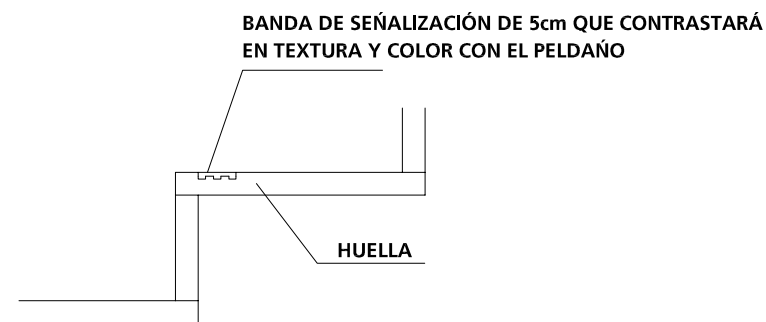
ESCALERAS INTERIORES (DETALLE 23 b)



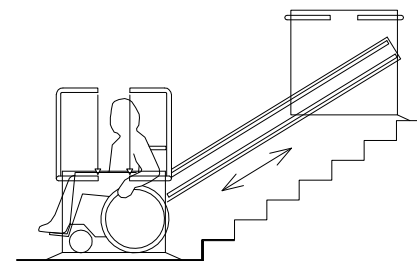
ESCALERA EXTERIOR



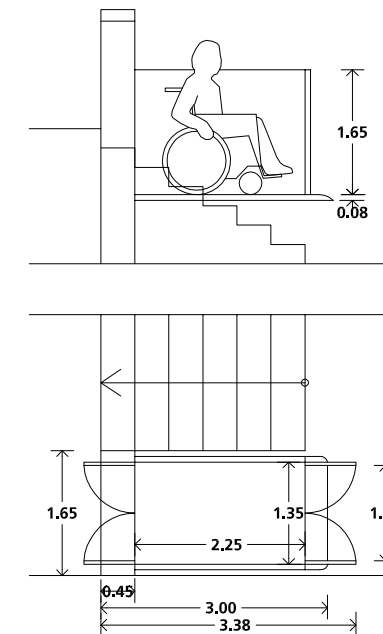
ESCALERA INTERIOR



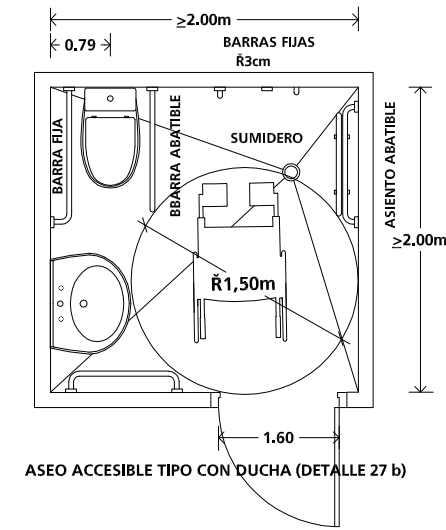
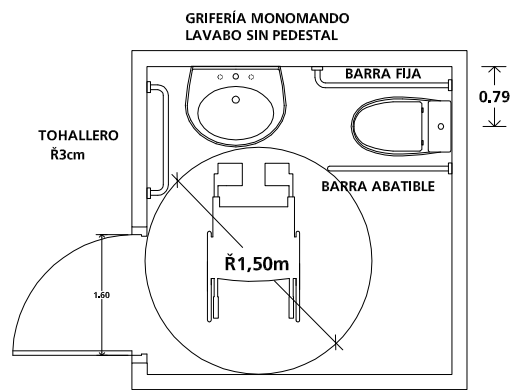
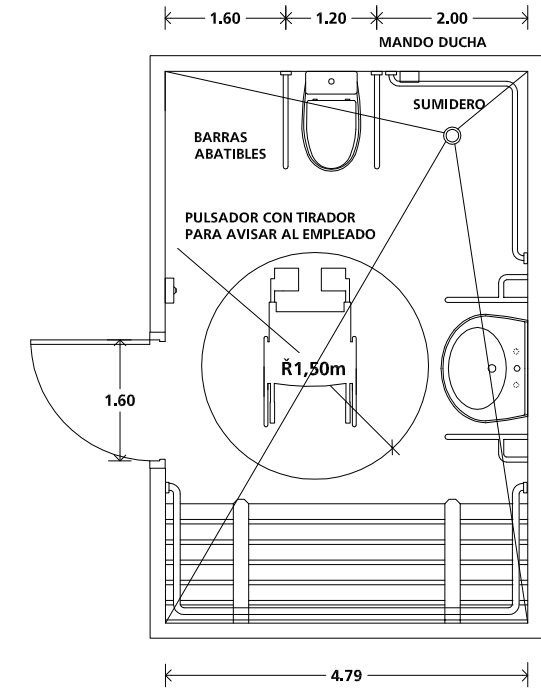
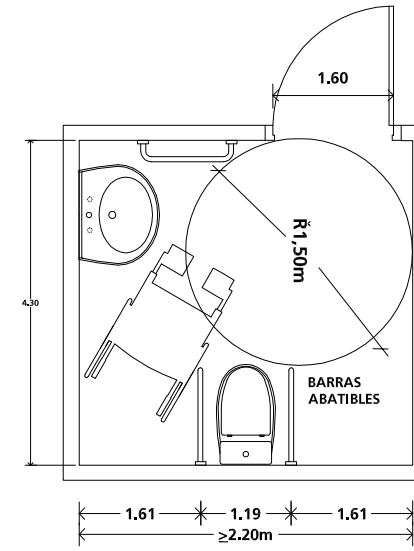
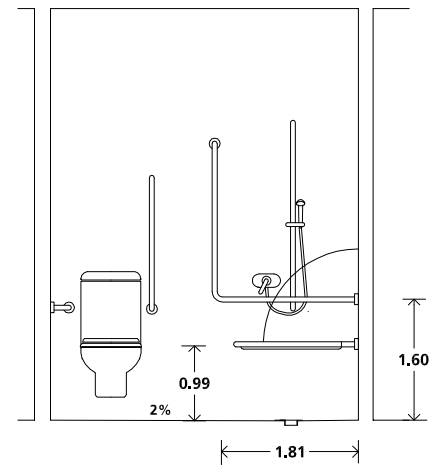
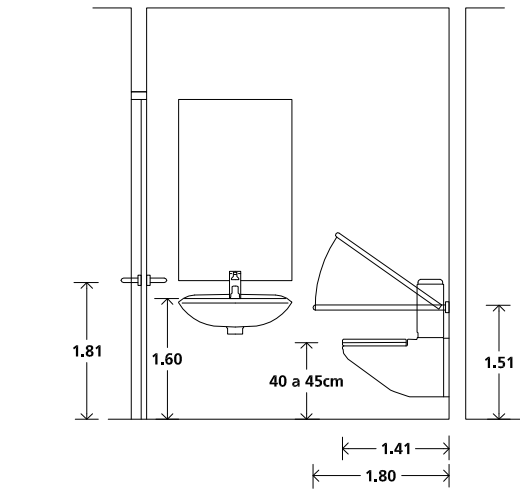
TRATAMIENTO DE PELDAÑOS (DETALLE 24)



PLATAFORMA SALVAESCALERAS (DETALLE 25)



ELEVADOR VERTICAL (DETALLE 26)

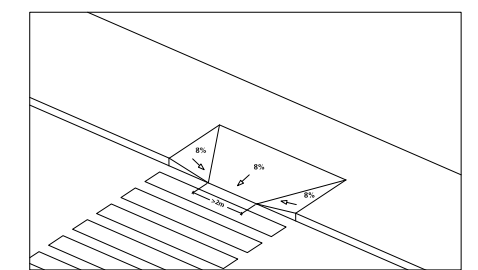
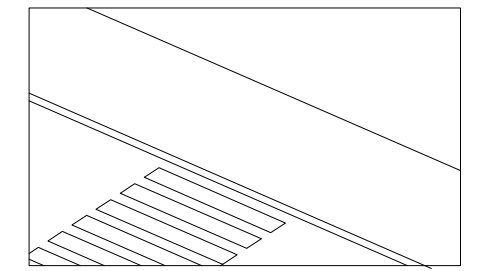
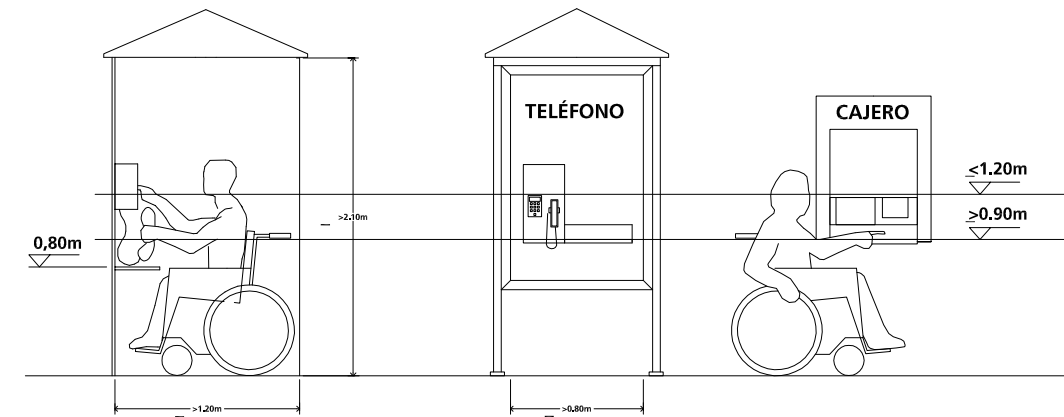
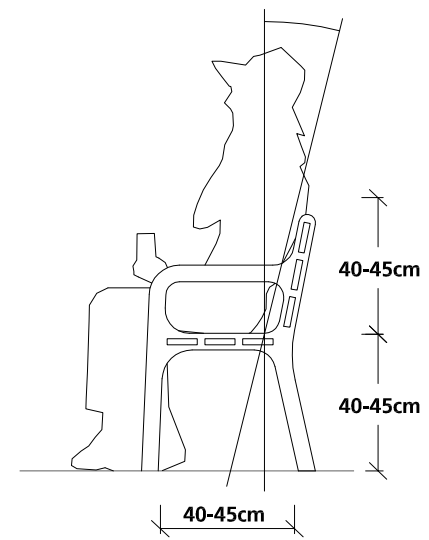
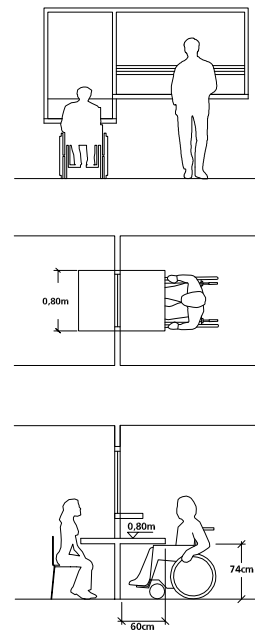


ASEO ACCESIBLE TIPO (DETALLE 27 a)

ASEO ACCESIBLE TIPO CON DUCHA (DETALLE 27 b)

ASEO ACCESIBLE A INODORO POR AMBOS LADOS (DETALLE 28)

ASEO-VESTUARIO ACCESIBLE (DETALLE 29)

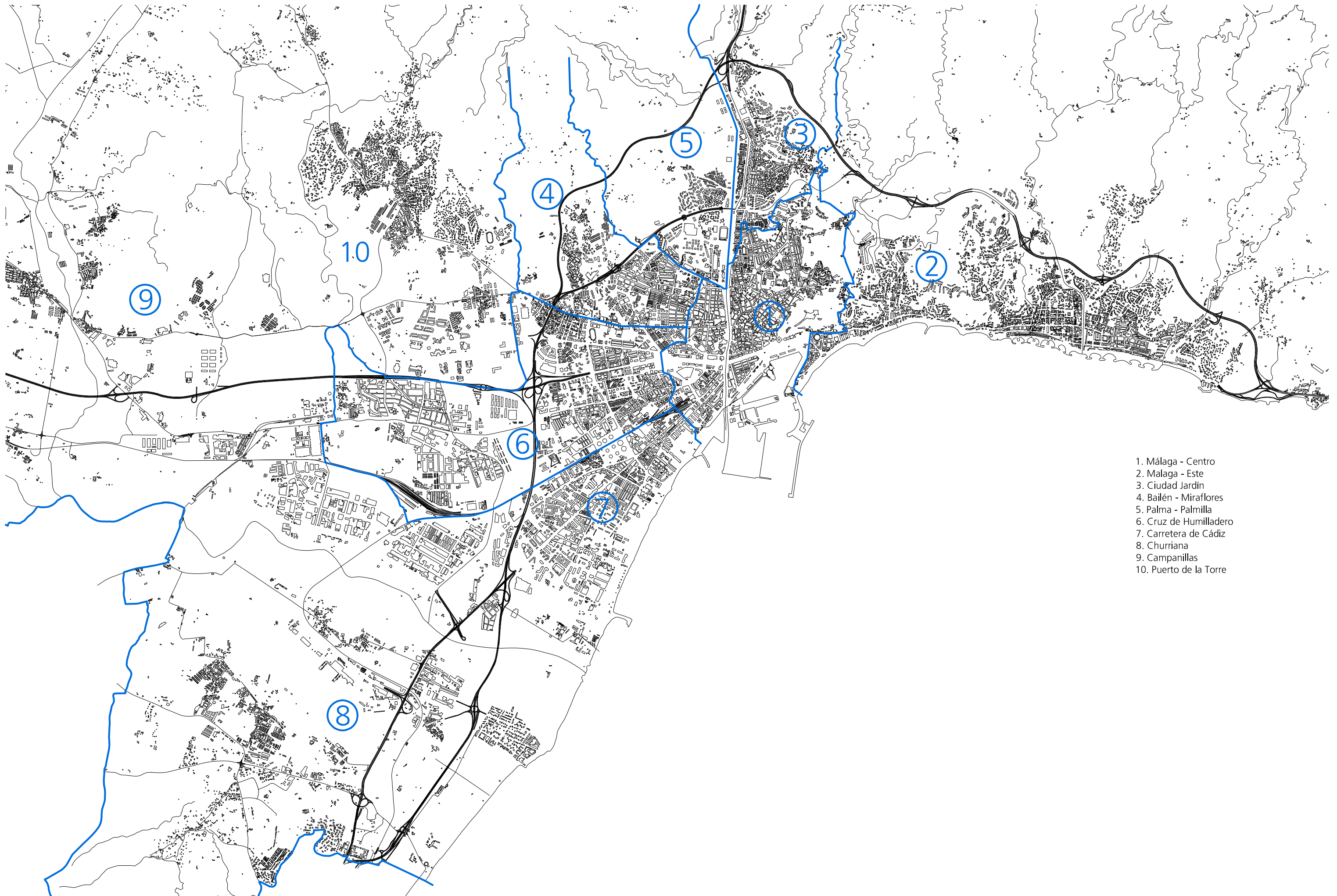


MOBILIARIO ACCESIBLE MOSTRADOR (DETALLE 30)

MOBILIARIO ACCESIBLE BANCO (DETALLE 31)

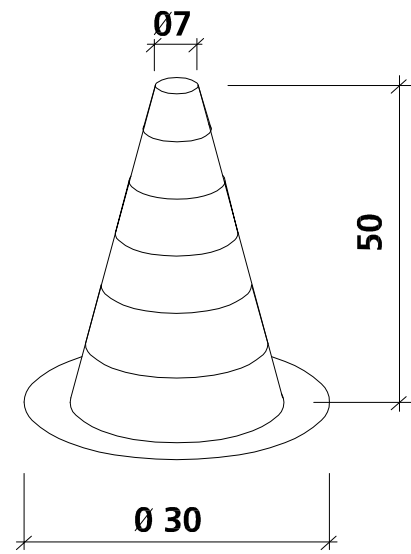
TELÉFONO Y CAJERO ADAPTADO (DETALLE 32)

VADO PEATONAL CON RECUPERACIÓN DE PAVIMENTO (DETALLE 14)



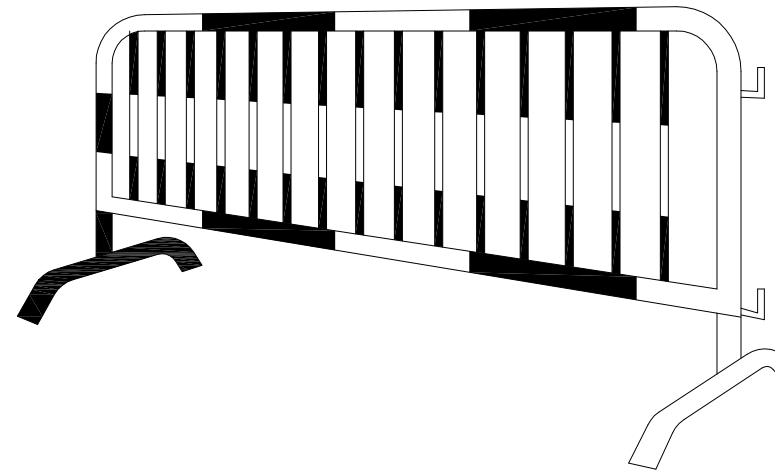
- 1. Málaga - Centro
- 2. Málaga - Este
- 3. Ciudad Jardín
- 4. Bailén - Miraflores
- 5. Palma - Palmilla
- 6. Cruz de Humilladero
- 7. Carretera de Cádiz
- 8. Churriana
- 9. Campanillas
- 10. Puerto de la Torre

ACOTACION ZONA DE TRABAJO

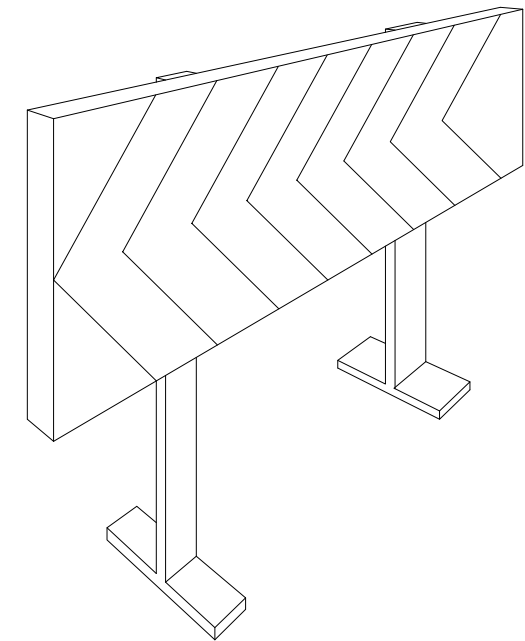


CONO BALIZAMIENTO

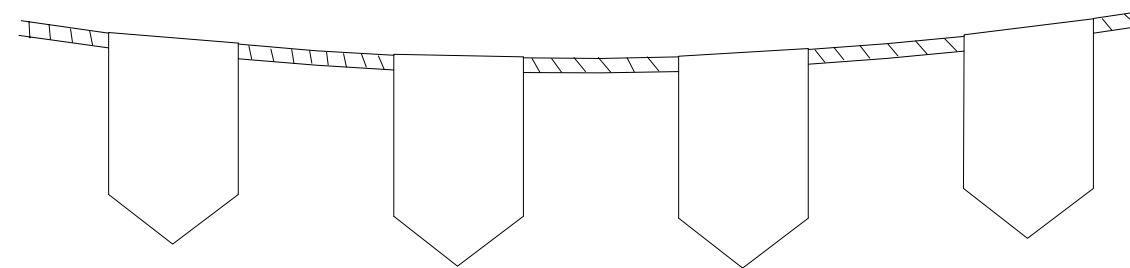
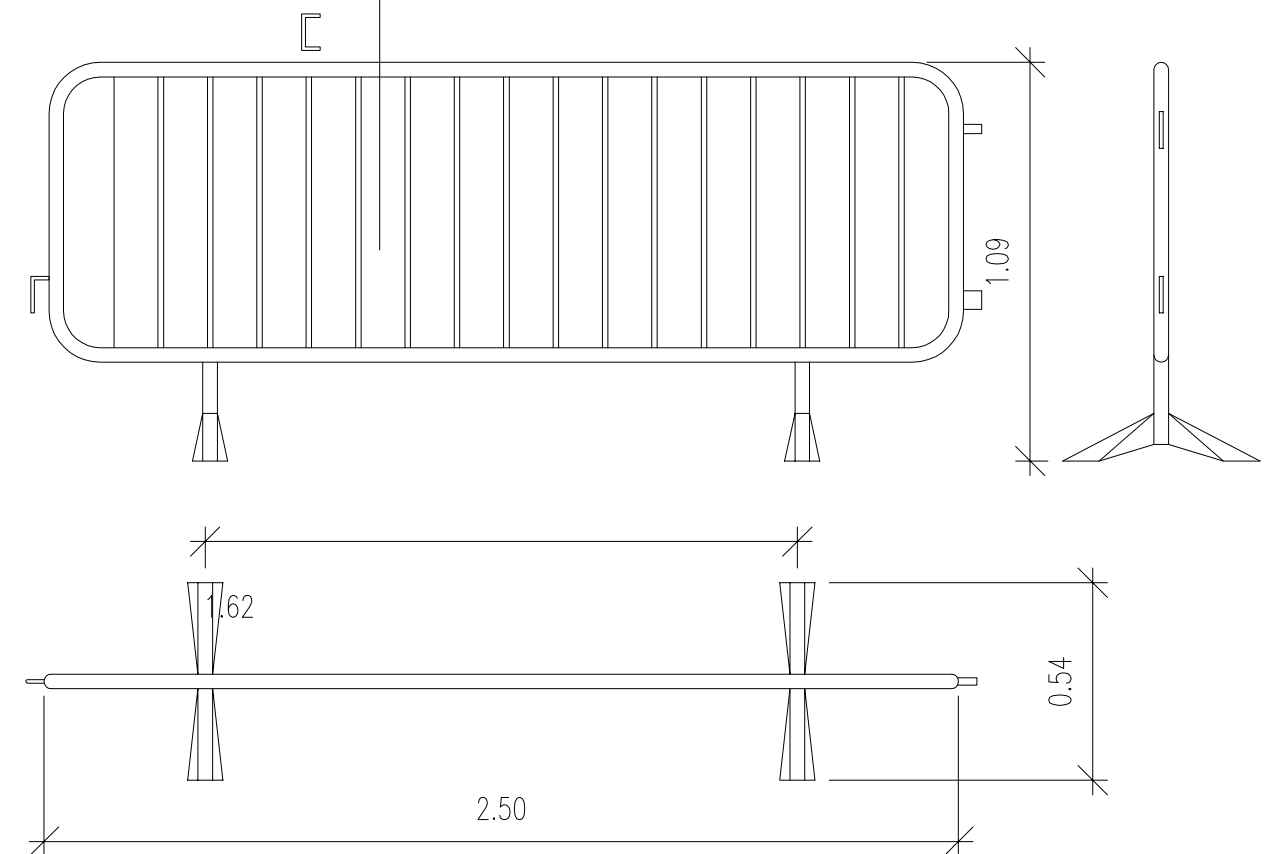
VALLAS DESVIÓ TRAFÍCO



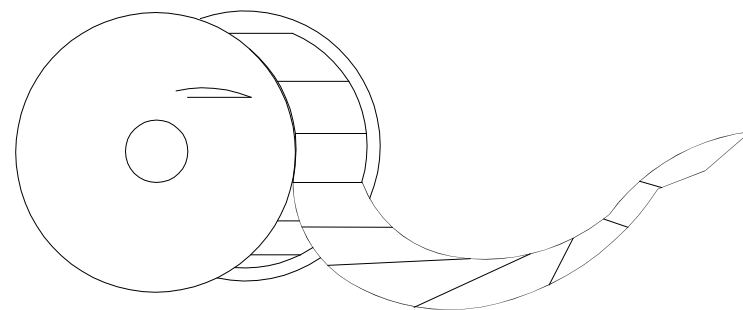
BALIZAMIENTO DE GALIBO DE OBRA



VALLA MOVIL DE PROTECCION Y PROHIBICION DE PASO



CORDON BALIZAMIENTO

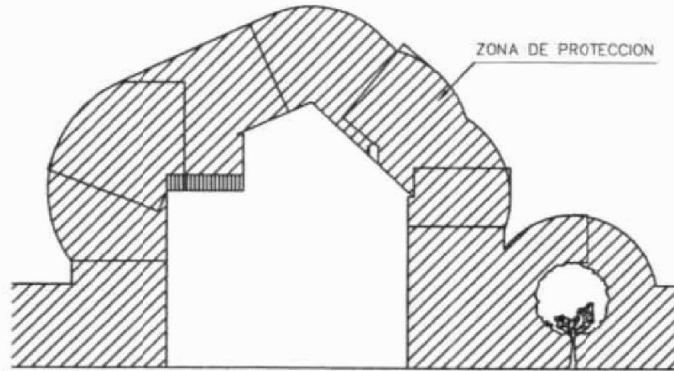
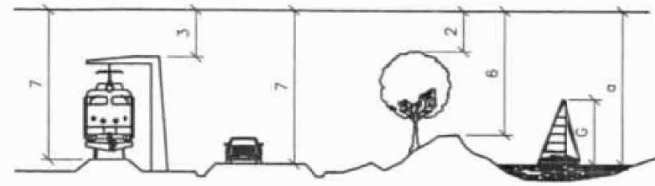


CINTA BALIZAMIENTO

DISTANCIA DE SEGURIDAD A CONDUCCIONES ELECTRICAS
DISTANCIA DE LOS CONDUCTORES A SU ENTORNO

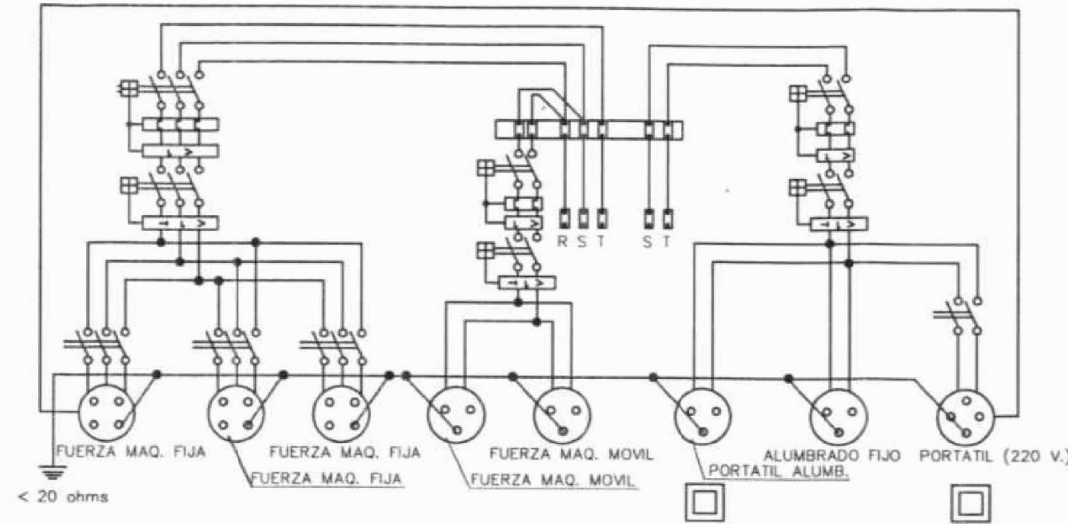
SOBRE	TERRENO	CARRETERA	FC. S/ ELECT.	CATENAR. FC. ELECT.	RIO-CANAL NAVEGABLE	ARBOLES	EDIFICIOS	
							ACCESIBLE	NO ACCES.
DISTANCIA (m)	6	7	7	3	* o	2	5	4

* a = 2'5 + G como minimo de 7'20 m., siendo G el galibo

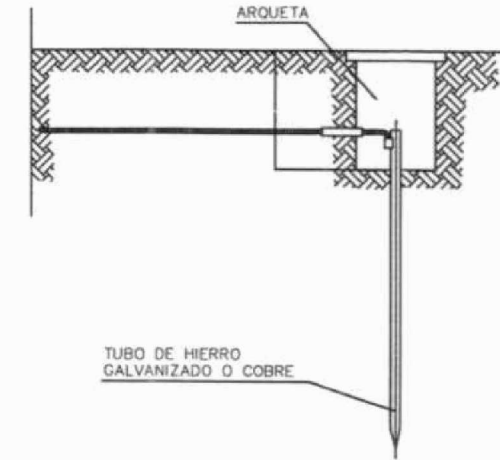


NOTA: ESTAS DISTANCIAS MINIMAS SERAN RADIALES Y SE TIENEN QUE CONSERVAR EN LAS CONDICIONES MAS DESFAVORABLES DE TEMPERATURA (AUMENTO DE FLECHA POR CALOR O POR MANGUITO DE HIELO) EN GENERAL, EXISTIR UNA VARIACION DEL ORDEN DE 1M. EN LA FLECHA DE UN CONDUCTOR ENTRE EPOCAS DE FRIO Y DE CALOR.

ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO ELECTICO DE OBRA



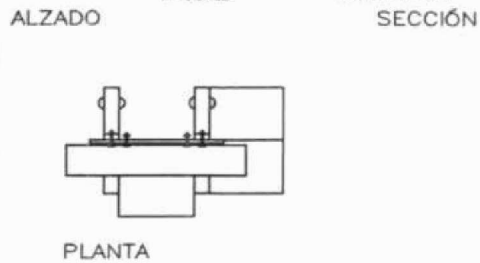
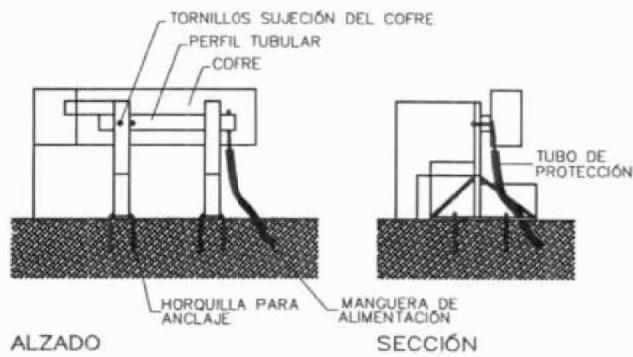
DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA



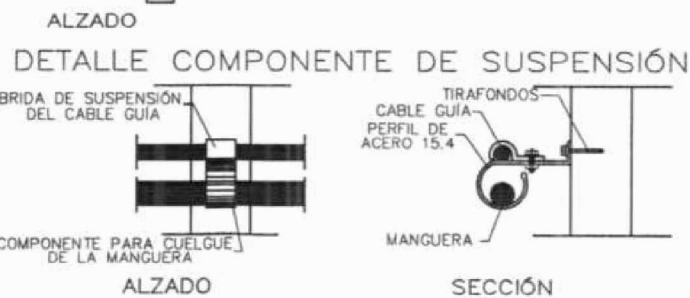
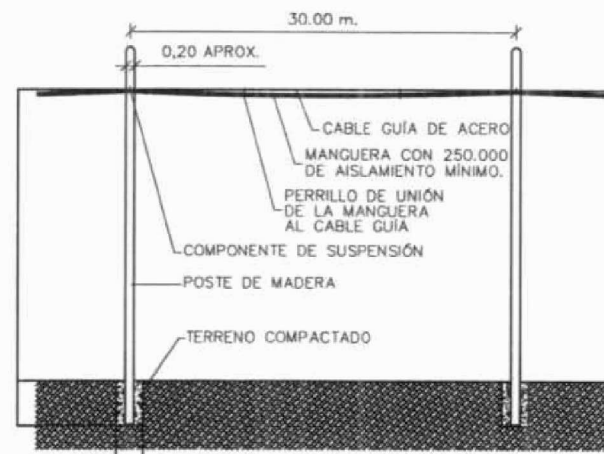
LAS PICAS DE ACERO GALVANIZADO SERAN COMO MIN. 25 MM. DE DIAMETRO. LAS PICAS DE COBRE SERAN COMO MIN. DE 14 MM. DE DIAMETRO. SEI SE COLOCAN PERFILES DE ACERO GALVANIZADO, ESTOS TENDRAN COMO MIN. 60 MM. DE LADO. LOS CABLES DE UNION ENTRE ELECTRODOS O ENTRE ELECTRODOS Y EL CUADRO ELECTICO DE NO TENDRAN UNA SECCION INFERIOR A 16 MM2. LOS CONDUCTORES DE PROTECCION ESTARAN INCLUIDOS EN LA MANGUERA QUE ALIMENTA LAS MAQUINAS A PROTEGER Y SE DISTINGUIRA POR LIEL COLOR DE SU AISLAMIENTO, ES DECIR AMARILLO/VERDE. LA SECCION DEL CONDUCTOR DE PROTECCION SERA COMO MINIMO LA INDICADA EN LA SIGUIENTE TABLA, PARA UN CONDUCTOR DEL MISMO METAL QUE EL DE LOS CONDUCTORES ACTIVOS Y QUE ESTE UBICADO EN EL MISMO CABLE O CANALIZACION QUE ESTOS ULTIMOS.

SECCION DE LOS CONDUCTORES DE FASE DE INSTALACION S (mm2)	SECCION MINIMA DE LOS CONDUCTORES DE PROTECCION Sp (mm2)	SI EL CONDUCTOR DE PROTECCION NO ESTUVERA UBICADO EN EL MISMO CABLE QUE LOS CONDUCTORES ACTIVOS, LA SECCION MIN. OBTENIDA EN LA TABLA DEBERA SER COMO MIN. 4 MM2.
S ≤ 16	S	
16 < S ≤ 35	16	
S > 35	S/2	

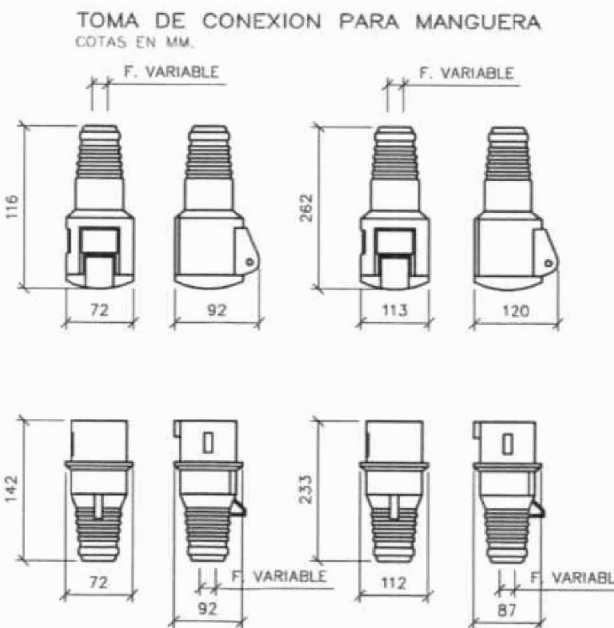
APOYO MÓVIL DE LOS COFRES POTENCIA < 60 cv.



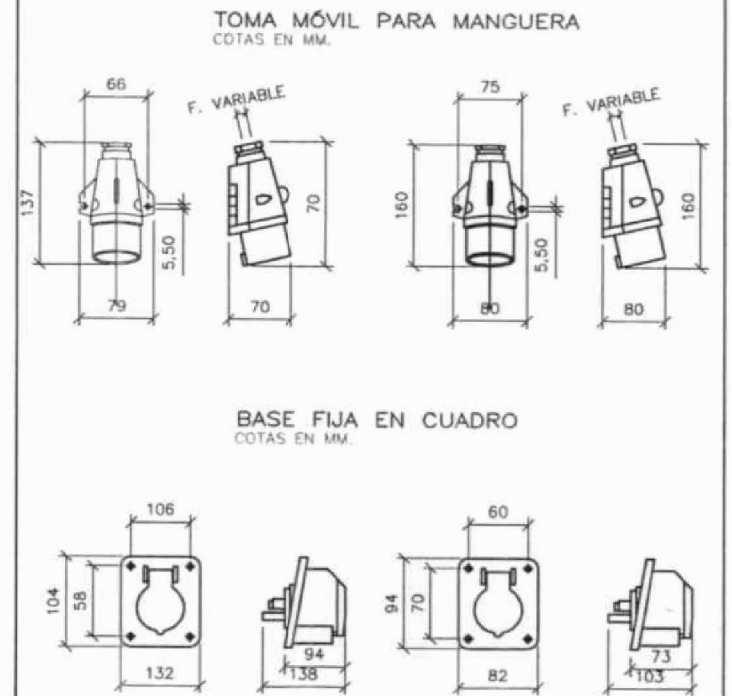
LÍNEA AÉREA DE SUMINISTRO Y ELÉCTRICA PARA OBRA SUSPENDIDA DE POSTE POTENCIA > 60 cv. (116 A.)



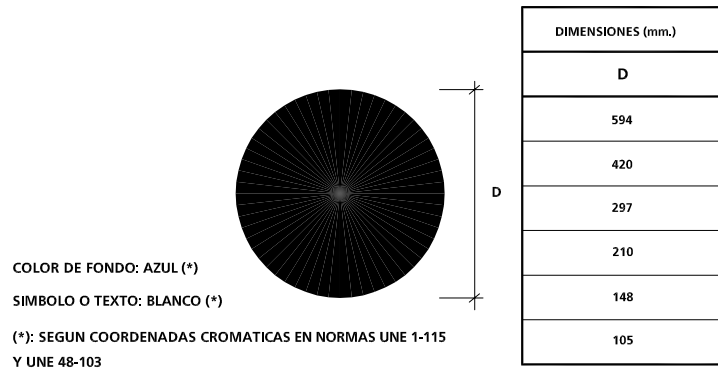
TOMA CORRIENTES DE SEGURIDAD IP 650



TOMA CORRIENTES DE SEGURIDAD TENSIÓN MÁXIMA 500 V. IP 650



FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE OBLIGACION



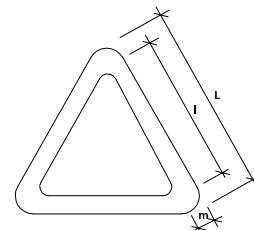
NOTAS:

- (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
- (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
- (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(1)
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERENCIA	OBLIGACION EN GENERAL	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA	PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	CABEZA PROVISTA DE GAFAS PROTECTORAS	CABEZA PROVISTA DE UN APARATO RESPIRATORIO	CABEZA PROVISTA DE CASCO	CABEZA PROVISTA DE CASCOS AURICULARES

SEÑAL	(2)	(2)	(3)	(3)	(3)
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERENCIA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES	ELIMINACION OBLIGATORIA DE PUNTAS	USO OBLIGATORIO CINTURON DE SEGURIDAD	USO DE GAFAS O PANTALLAS
CONTENIDO GRAFICO	GUANTES DE PROTECCION	CALZADO DE SEGURIDAD	TABLON DEL QUE SE EXTRAE UNA PUNTA	CINTURON DE SEGURIDAD	GAFAS Y PANTALLA

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



COLOR DE FONDO: AMARILLO (*)
BORDE: NEGRO (*) (EN FORMA DE TRIANGULO)
SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)

(*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

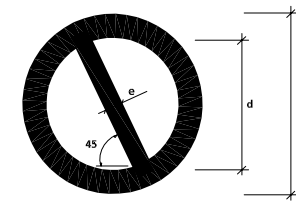
DIMENSIONES (mm.)		
L	h	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

NOTAS:

- (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
- (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERENCIA	PRECAUCION	PRECAUCION PELIGRO DE INCENDIO	PRECAUCION PELIGRO DE EXPLOSION	PRECAUCION PELIGRO DE CORROSION	PRECAUCION PELIGRO DE INTOXICACION	PRECAUCION PELIGRO DE SACUDIDA ELECTRICA	PELIGRO POR DESPRENDIMIENTO	PELIGRO POR MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO	PELIGRO POR CAIDAS AL MISMO NIVEL	PELIGRO POR CAIDAS A DISTINTO NIVEL	PELIGRO POR CAIDA DE OBJETOS	PELIGRO POR CARGAS SUSPENDIDAS
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	LLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LIQUIDO QUE CAE GOTTA A GOTTA SOBRE UNA BARRA Y SOBRE UNA MANO	CALavera Y TIBIAS CRUZADAS	FLECHA QUEBRADA (SIMBOLO N 5036 DE LA PUBLICACION 4178 DE LA CEJ(=UNE 20-537/1))	DESPRENDIMIENTO EN TALUD	MAQUINA EXCAVADORA	CAIDA AL MISMO NIVEL	CAIDA A DISTINTO NIVEL	OBJETOS CAYENDO	CARGA SUSPENDIDA

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE PROHIBICION.



COLOR DE FONDO: BLANCO (*)
BORDE Y BANDA TRANSVERSAL: ROJO (*)
SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)

(*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SEÑAL	(1)	(1)	(2)	(1)	(3)	(3)
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERENCIA	PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO HACER FUEGO Y LLAMAS NO PROTEGIDAS PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO EL PASO A PEATONES	PROHIBIDO APAGAR FUEGO CON AGUA	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
CONTENIDO GRAFICO	CIGARRILLO ENCENDIDO	CERILLA ENCENDIDA	PERSONA CAMINANDO	AGUA VERTIDA SOBRE FUEGO	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

NOTAS:

- (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
- (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
- (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

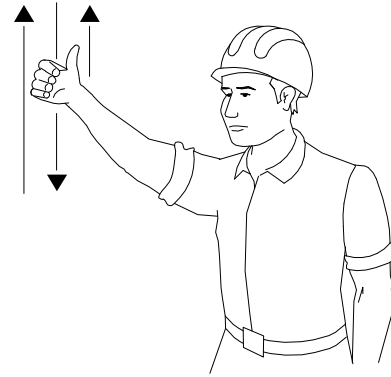
CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

SI SE QUIERE QUE NO HAYA CONFUSIONES PELIGROSAS CUANDO EL MAQUINISTA O ENGANCHADOR CAMBIEN DE UNA MAQUINA A OTRA Y CON MAYOR RAZÓN DE UN TALLER A OTRO. ES NECESARIO QUE TODO EL MUNDO HABLE EL MISMO IDIOMA Y MANDE CON LAS MISMAS SEÑALES.
 NADA MEJOR PARA ELLO QUE SEGUIR LOS MOVIMIENTOS QUE PARA CADA OPERACIÓN SE INSERTAN A CONTINUACIÓN.

LEVANTAR LA CARGA



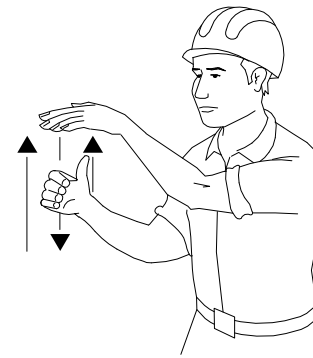
LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA



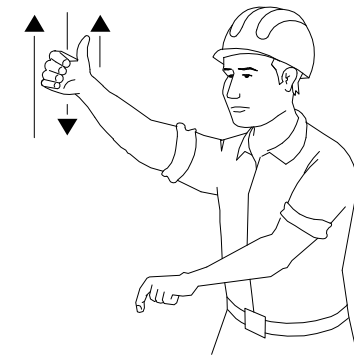
LEVANTAR LA CARGA LENTAMENTE



LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE



LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA Y BAJAR LA CARGA



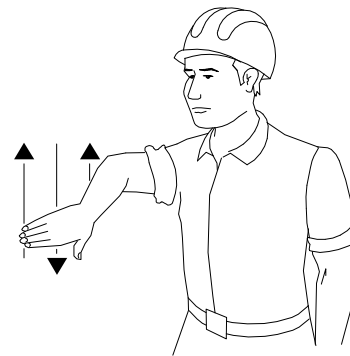
BAJAR LA CARGA



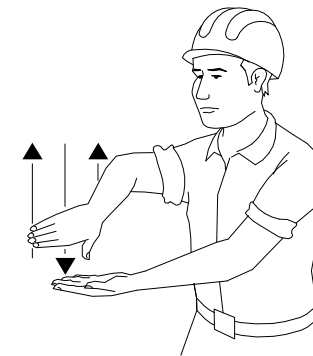
BAJAR LA CARGA LENTAMENTE



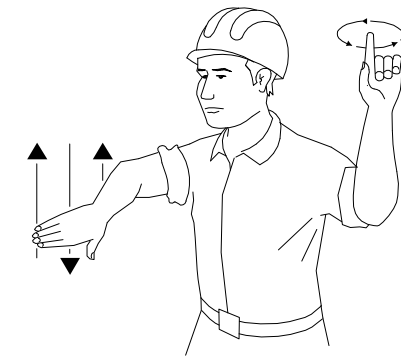
BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA



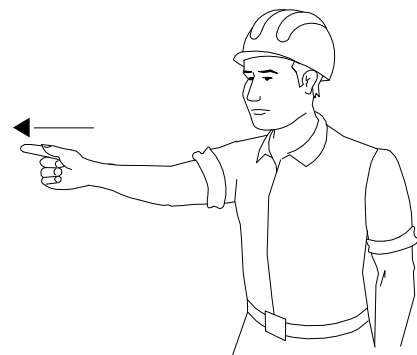
BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE



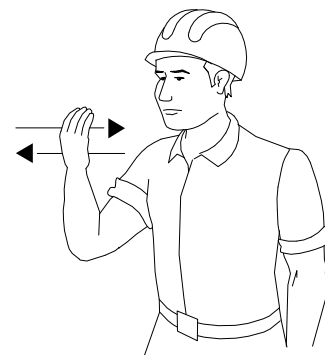
BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA Y LEVANTAR LA CARGA



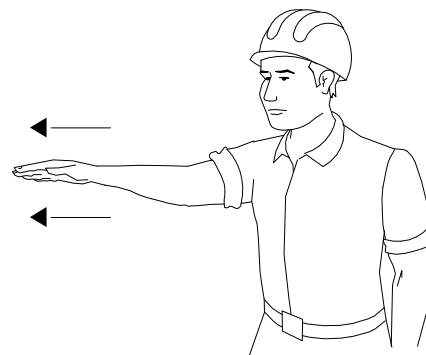
GIRAR EL AGUILÓN EN LA DIRECCION INDICADA POR EL DEDO



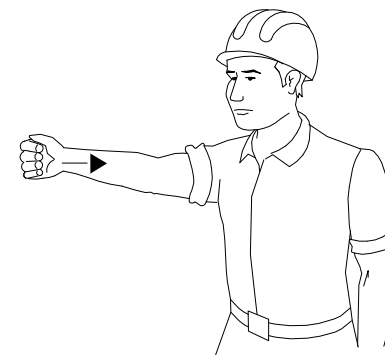
AVANZAR EN LA DIRECCIÓN INDICADA POR EL SEÑALISTA



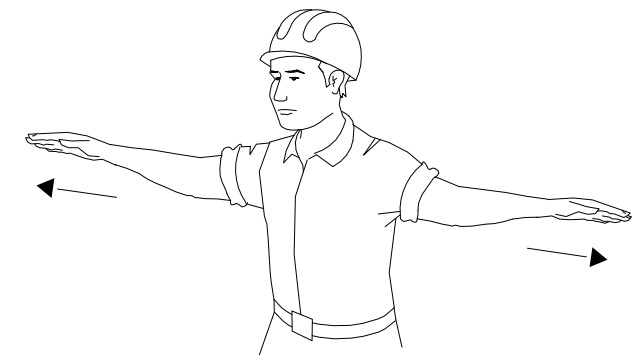
SACAR PLUMA



METER PLUMA

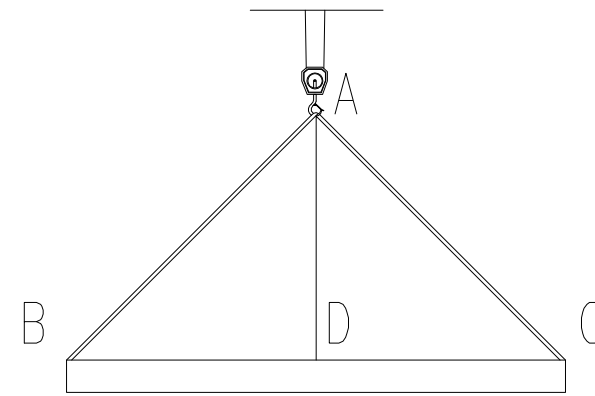
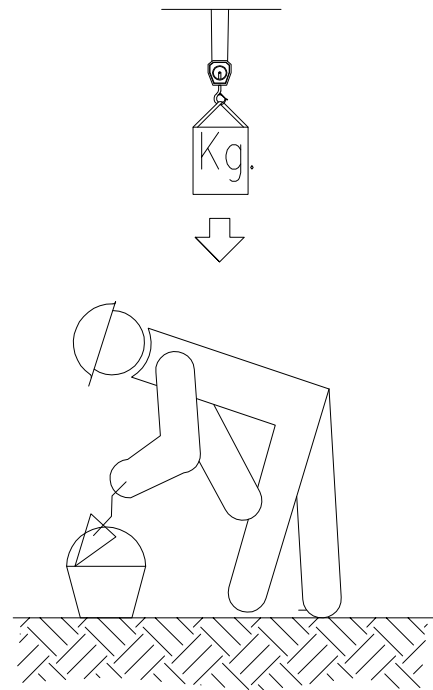


PARAR



TRANSPORTE DE CARGAS

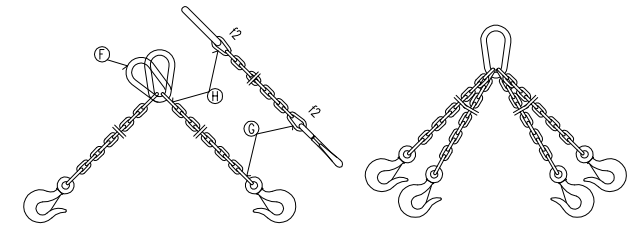
LAS CARGAS NO SE TRANSPORTARÁN POR ENCIMA DE LUGARES EN DONDE ESTEN LOS TRABAJADORES. LOS TRABAJADORES NO DEBERÁN PERMANECER EN LA VERTICAL DE LAS CARGAS.



$AD=DC=BD$ (PARA 90°)

DISPOSICIÓN CORRECTA DE LAS ESLINGAS. EL GANCHO IRA PROVISTO DE CIERRE DE SEGURIDAD.

Eslingas de cadena de dos ramales, norma DIN 695

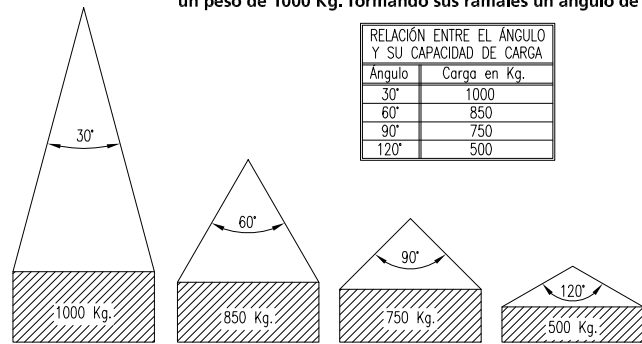


CADENA DE CARGA	CADENA DE APROXIMACIÓN	CARGA ÚTIL			Y ₁ mm.	Y ₂ mm.	Longitud de la cadena para k=100 mm.	ESLABÓN F		ESLABONES G H			
		45°	90°	120°				f ₁ mm.	d ₁ mm.	f ₂ mm.	f ₃ mm.	d ₂ mm.	
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

Los valores de la longitud de la cadena K, se calcularán como múltiplos del paso t, según DIN 766. Estas eslingas se construyen también con argolla en lugar de gancho. Al remolcar más de dos ramales de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellas.

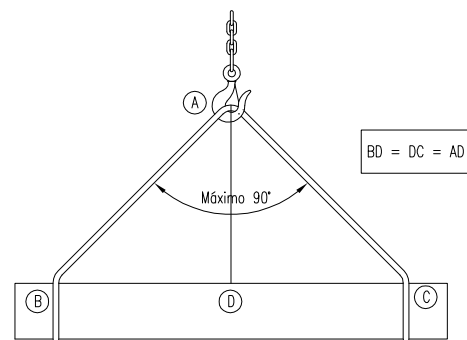
ÁNGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA.

Cuadro de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un ángulo de 30°.

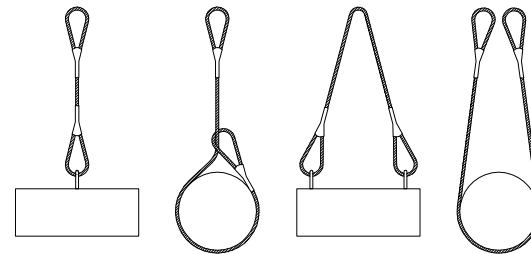


La carga máxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, del ángulo formado por los ramales de la misma. A mayor ángulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.

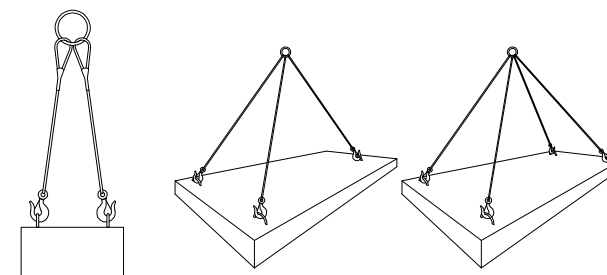
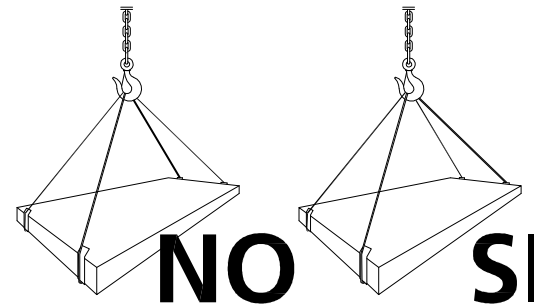
NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ÁNGULO MAYOR DE 90°. Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.



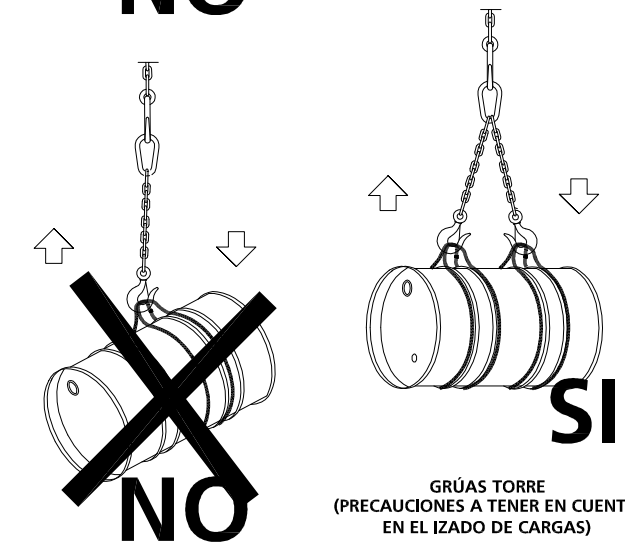
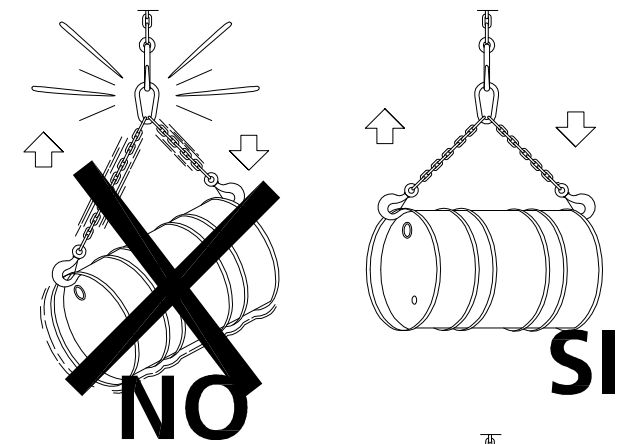
FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:



NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.

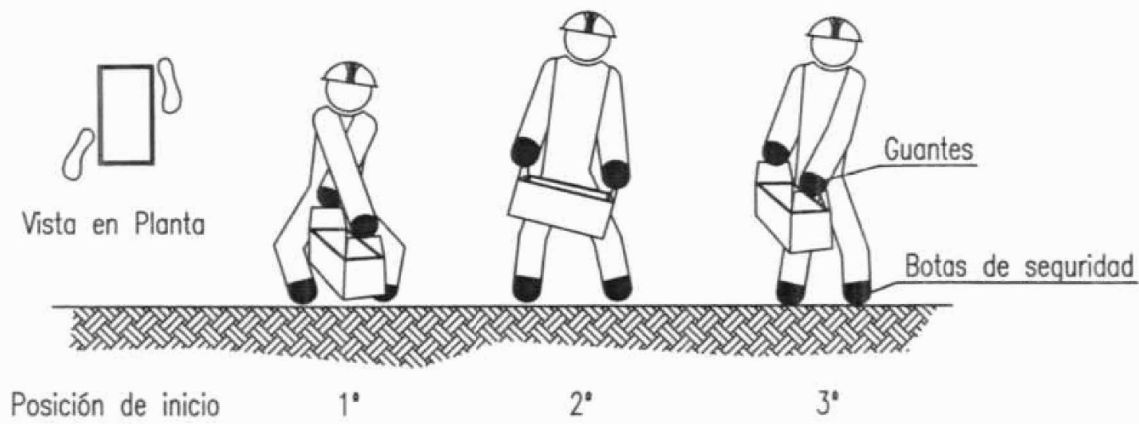


CARGAS HORIZONTALES (PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

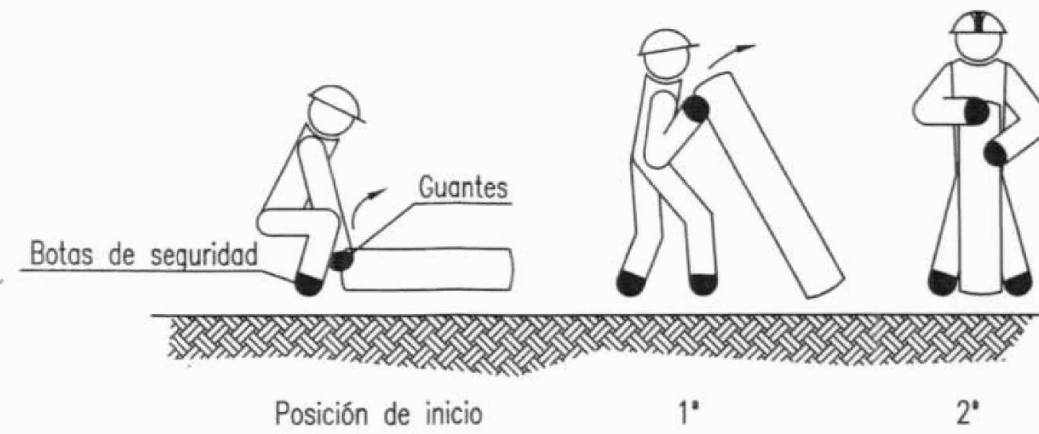


GRÚAS TORRE (PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN EL IZADO DE CARGAS)

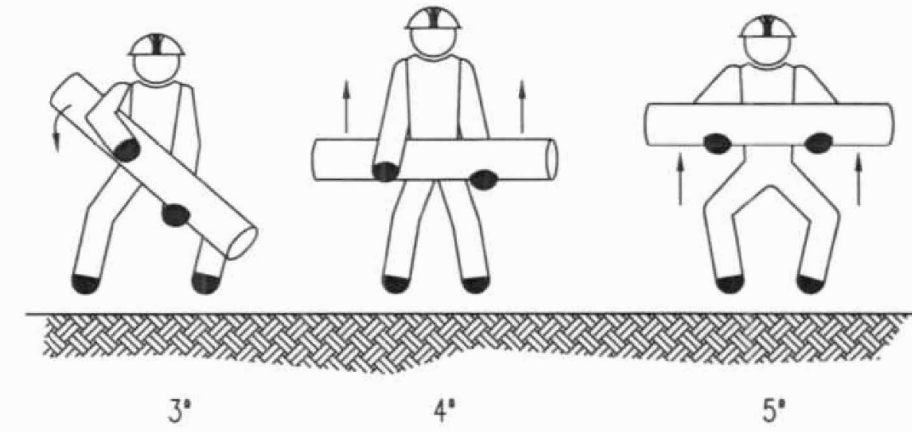
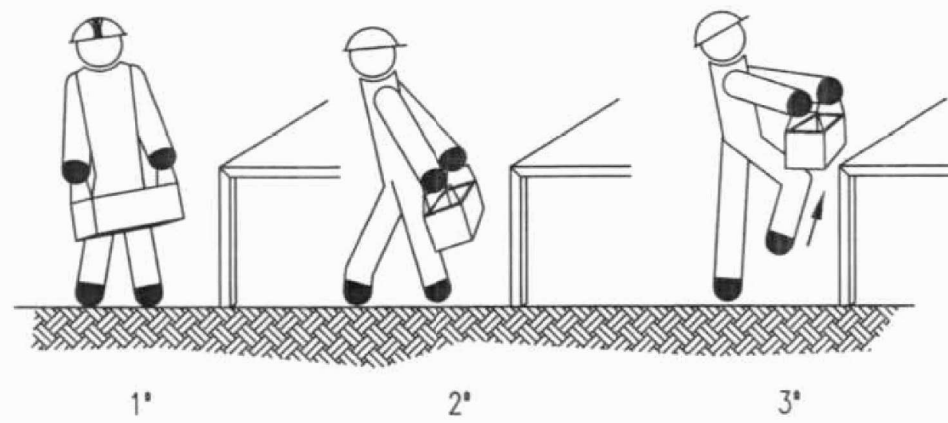
A.- COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.



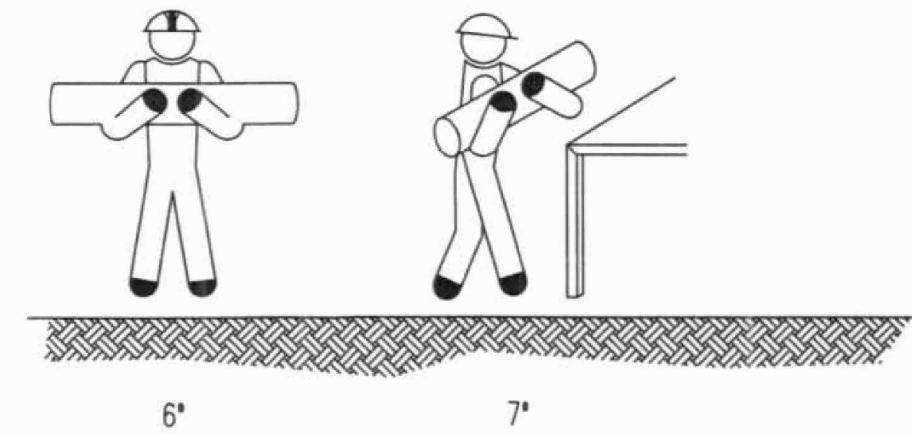
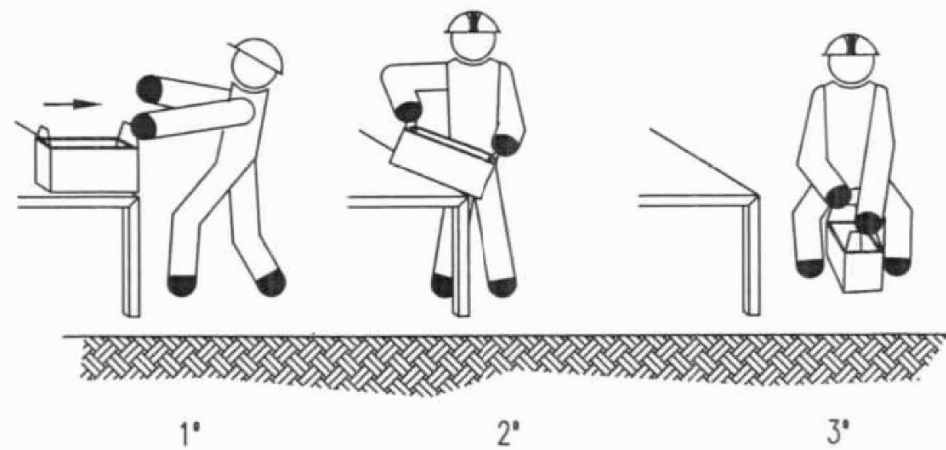
C.- COMO LEVANTAR, TRANSPORTAR Y DEPOSITAR SOBRE UNA MESA.



B.- COMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.



C.- COMO RECOGER DE UNA ESTANTERIA O BANCO Y DEPOSITAR EN EL SUELO.

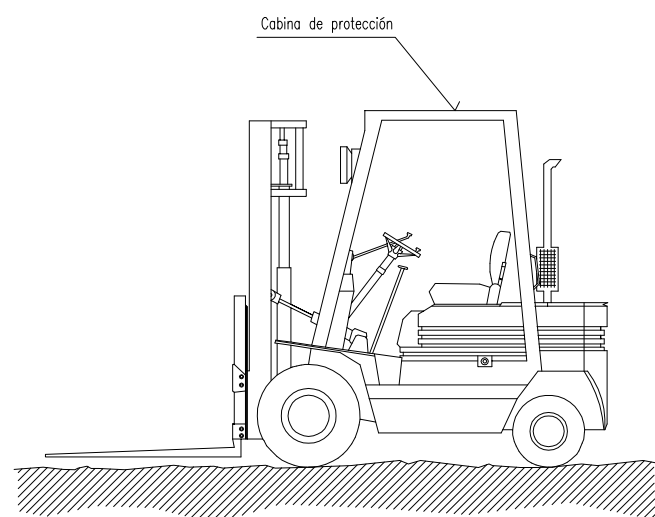


MANEJO CORRECTO DE CARGAS PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE CAJAS CON ASAS)

MANEJO CORRECTO DE CARGAS PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE TUBOS Y BARRAS)

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA

Carretilla de transporte



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

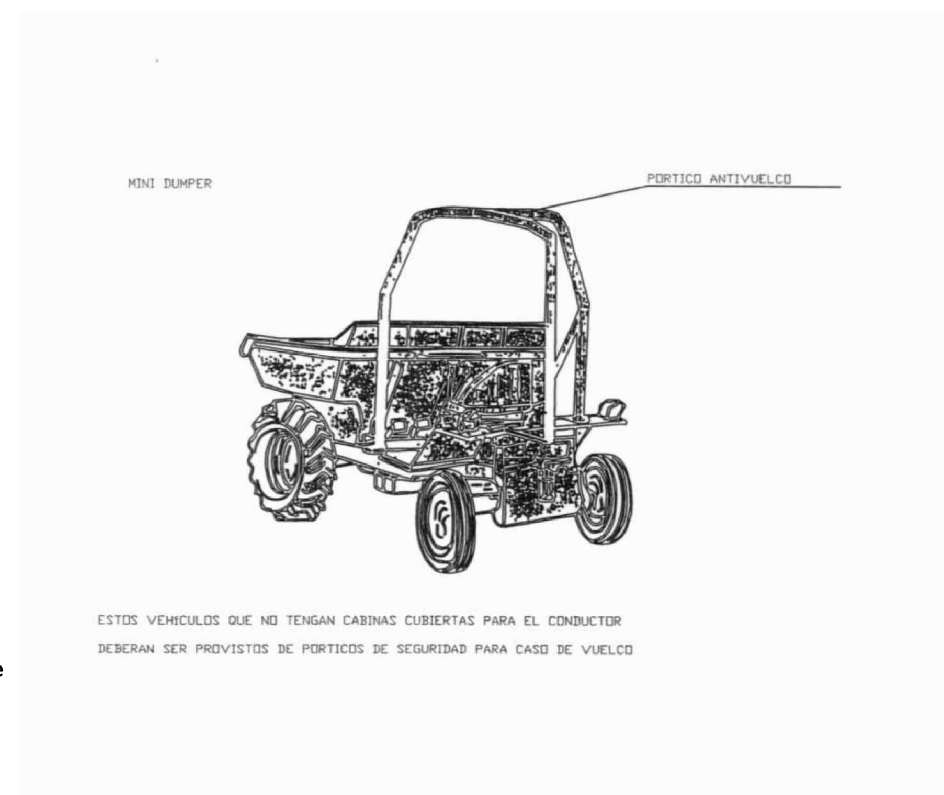
Diariamente, antes de empezar el trabajo, se inspeccionará el buen estado de:

- Motor
- Sistemas hidráulicos.
- Frenos.
- Dirección.
- Luces.
- Avisadores acústicos.
- Neumáticos.
- Se prohibirá cargarlos por encima de su carga máxima.

Medidas preventivas a seguir por el conductor.

El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor. De este entrega quedará constancia con la firma del conductor al pie de este escrito.

- No subir a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.
- No hacer "ajustes" con el motor en marcha, se pueden quedar atrapados.
- No permitir que personas no autorizadas suban o conduzcan el camión.
- No guardar carburante ni trapos engrasados en la carretilla elevadora, se puede prender fuego.
- Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y sacar la llave de contacto.
- Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
- Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con la carretilla elevadora.





PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS





ÍNDICE

- 0. **NATURALEZA Y ALCANCE DEL PLIEGO**
 - 0.0. Objeto
 - 0.1. Documentos que definen las Obras
 - 0.2. Contradicciones, omisiones o errores
 - 0.3. Normativa Legal Aplicable.
- 1. **DESCRIPCIÓN DE LA OBRA**
- 2. **CONDICIONES DE LOS MATERIALES**
 - 2.1. Condiciones Generales
 - 2.2. Ensayos
 - 2.3. Materiales defectuosos
 - 2.4. Responsabilidad del Contratista
 - 2.5. Agua
 - 2.6. Áridos para morteros y hormigones
 - 2.7. Cementos
 - 2.8. Producto de adición a los hormigones
 - 2.9. Colorantes para hormigón
 - 2.10. Morteros y Hormigones
 - 2.11. Zahorra artificial
 - 2.12. Bordillos de hormigón
 - 2.13. Piezas prefabricadas de hormigón
 - 2.14. Fundición.
- 3. **EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**
 - 3.1. Condiciones Generales
 - 3.2. Documentos informativos
 - 3.3. Replanteo de las obras
 - 3.4. Orden de ejecución de los trabajos



- 3.5. Replanteo de detalle de las obras
- 3.6. Orden de iniciación de las obras.
- 3.7. Acopios
- 3.8. Ensayos
- 3.9. Trabajos defectuosos
- 3.10. Señalización de obras e instalaciones
- 3.11. Incendios
- 3.12. Hallazgos arqueológicos
- 3.13. Prevención de contaminaciones
- 3.14. Construcciones auxiliares y provisionales
- 3.15. Planos de instalaciones afectadas
- 3.16. Inspección y control
- 3.17. Homologaciones
- 3.18. Señalamiento de la superficie a ocupar.
- 3.19. Urbanización: Demoliciones Zahorra artificial
- 3.20. Preparación del terreno y movimientos de tierra Ejecución del hormigón
- 3.21. Zahorra artificial
- 3.22. Bordillos
- 3.23. Aceras, Calles y Zonas Peatonales
- 3.24. Afirmado de calles
- 3.25. Pavimentos de calles para tráfico rodado
- 3.26. Puesta en obra del Hormigón
- 3.27. Hormigón en pavimentos
- 3.28. Protección de elementos metálicos mediante pinturas
- 3.29. Mobiliario urbano
- 3.30. Condiciones para la ejecución de obras no incluidas en este



pliego

4.

CONDICIONES ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS

- 4.1. Dirección de las Obras
- 4.2. Funciones del Director de Obra
- 4.3. Inspección de las Obras
- 4.4. Libro de Ordenes
- 4.5. Obligaciones del contratista
- 4.6. Desperfectos producidos por temporales
- 4.7. Contradicciones y Omisiones del Proyecto
- 4.8. Seguridad Social y accidentes de trabajo
- 4.9. Subcontratista o Destajista
- 4.10. Replanteo
- 4.11. Ensayos
- 4.12. Señalización de las Obras
- 4.13. Construcciones Auxiliares
- 4.14. Reposición de Servicios
- 4.15. Limpieza de la Obra
- 4.16. Definición de la Unidad de Obra
- 4.17. Medición y abono de las obras
- 4.18. Modo de abonar las demoliciones
- 4.19. Modo de abonar los materiales para firmes
 - 4.19.1. Zahorras naturales y artificiales
 - 4.19.2. Betunes asfálticos
 - 4.19.3. Emulsiones Asfálticas
 - 4.19.4. Hormigón
 - 4.19.5. Encofrados de madera
 - 4.19.6. Baldosas de cemento



- 4.19.7. Bordillos
- 4.19.8. Marcas viales
- 4.19.9. Obras metálicas
- 4.19.10. Equipos mecánicos y eléctricos

- 4.20. Precios
- 4.21. Extensión de los Precios
- 4.22. Precios para obras imprevistas
- 4.23. Certificaciones de Obras
- 4.24. Revisión de precios
- 4.25. Gastos Generales que son por cuenta del contratista
- 4.26. Gastos de pruebas y ensayos
- 4.27. Gastos de replanteo y liquidación
- 4.28. Plazo de garantía
- 4.29. Recepción de las Obras



0. NATURALEZA Y ALCANCE DEL PLIEGO

0.0. Objeto

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene por objeto determinar las condiciones, tanto técnicas como económico-administrativas, que han de regir la ejecución de las obras correspondientes al *PLAN DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL. AÑO 2.010*. Dentro del ámbito de actuación de la totalidad de *Distritos* del Municipio.

Unida a este Pliego seguirá toda la legalidad vigente que pueda afectar tanto a la redacción del Proyecto como a la posterior ejecución de las obras, y muy especialmente las referidas en el artículo 0.4. de este documento.

0.1. Documentos que definen las Obras

La Memoria recoge las justificaciones de las actuaciones a ejecutar en la obra, así como una descripción general y detallada de cada actuación.

Los Planos constituyen los documentos gráficos que definen geoméricamente las obras.

El Pliego de Condiciones establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza y características físicas.

El Presupuesto define la cuantía que es necesario abonar por parte del Promotor para efectuar dichas obras.

0.2. Contradicciones, omisiones o errores.

En caso de contradicción entre los Planos y las Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo prescrito en los planos. En todo caso, ambos documentos tienen prevalencia sobre las Prescripciones Técnicas Generales.

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del Técnico Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente.

0.3. Normativa Legal Aplicable.

Además de lo especificado en el presente Pliego, serán de aplicación las siguientes normas, disposiciones y reglamentos cuyas prescripciones en cuanto puedan afectar a las obras objeto de este Pliego, quedan incorporadas a



él formando parte integrante del mismo.

A) LEGISLACIÓN ADMINISTRATIVA

- Ley 30/2.007, de 30 de Octubre, de los Contratos del Sector Público.
- R.D. 1098/2001, 12 de Octubre, por el que se aprueba el reglamento de la Ley de Contratos de

Administraciones Públicas.

las

B) CARRETERAS

- Ley 25/1988. 29 de Julio, de Carreteras del Estado
- R.D. 1812/1994, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras del Estado
- Ley 8/2001, 12 de Julio, de Carreteras de Andalucía.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3/75)
- Orden Ministerial de 21 de enero de 1988 sobre Modificación de determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de carreteras y puentes (PG-3/75)
- Orden Ministerial de 13 septiembre 2001 de Modificación Parcial de la Orden de 16 de diciembre de 1997 por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios y de la orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 3.1-ic. trazado, de la Instrucción de Carreteras
- Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1997 por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado
- Orden Ministerial. 12 de Febrero de 1998, Instrucción sobre acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP-98)
- Instrucción 3.1-IC Trazado (O.M. 27 de diciembre de 1999)
- Instrucción 5.2.IC Drenaje (O.M. 14 de mayo de 1990)
- Instrucción 6.1.IC Secciones del firme (O.M. 28 de noviembre de 2003)
- Instrucción para el diseño de firmes de la red de carreteras de Andalucía (**LEY 8/01, de 12 de julio, DE CARRETERAS DE ANDALUCIA**)

C) AMBIENTAL

- **Plan nacional de residuos de construcción y demolición**, 2001-2006 (Resolución de 14 de junio de la Secretaría General de Medio Ambiente)
- **Ley 7/2007**, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental en la Comunidad Autónoma de Andalucía
- **Decreto 14/1996** por el que se aprueba el Reglamento de la Calidad de la Aguas Litorales

D) COSTAS

- Ley de Costas, de 22/1988, 28 de Julio, de la Jefatura del Estado



- R.D. 1471/1989, I de Diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General
- **Reglamento General para el desarrollo y ejecución de la Ley** de Costas. Real Decreto 1471/1989 de 1 de diciembre.
- **Real Decreto 1112/1992 de 18 de septiembre**, por el que se modifica parcialmente el Reglamento General para el desarrollo y ejecución de la Ley de Costas.

E) AGUAS

- Ley de aguas. Real Decreto 1/2001 de 20 de julio del Ministerio de Medio Ambiente.

F) URBANISMO

- **Ley 7/2002**, de 17 de diciembre, **de Ordenación Urbanística de Andalucía**.
- Orden 28 de Julio de 1974. por el que se aprueba el pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de aguas.
- Orden 15 de Septiembre de 1986, por el que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones
- R.D. 842/2002, 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnica de Baja Tensión.

G) ACCESIBILIDAD Y UTILIZACIÓN

Normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

B.O.J.A. 21/07/2009 *Decreto 293/2009, de 7 de julio, de la Cª de la Presidencia*

B.O.J.A. 10/11/2009 *Corrección de errores*

LEY DE ATENCIÓN A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN ANDALUCÍA.

B.O.J.A. 17/04/1999 *Ley 1/199, de 31 de marzo.*

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

B.O.E. 11/05/2007 *R.D. 505/2007, del Mº de la Presidencia*

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.

B.O.E. 12/04/2007 *R.D. 1544/2007 del Mº de la Presidencia*

B.O.E. 03/04/2008 *Corrección de erratas del Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre*



INTEGRACIÓN SOCIAL DE LOS MINUSVÁLIDOS.

B.O.E. 30/04/1982 *Ley 13/1982, de 7 de abril*

H) ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y CIMENTACIONES.

DB-SE-C "Cimientos"

B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006, del Mo. de la Vivienda.*

B.O.E. 23/04/2009 *Texto refundido DB-SE-C (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas hasta el 23.04.09 (incluidas).*

Se confiere efecto legal a la publicación del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

B.O.E. 07/07/1976 *Orden Mo. de Obras Públicas y Transportes.*

B.O.E. 22/01/2000 *Actualización de determinados artículos.*

B.O.E. 28/01/2000 *Orden del Mo. de Fomento.*

B.O.E. 06/11/2002 *Actualización de determinados artículos.*

B.O.E. 04/06/2004 *Actualización de determinados artículos.*

I) CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

B.O.E. 19/06/2008 *Real Decreto 956/2008*

B.O.E. 09/11/2008 *Corrección de errores.*

Certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y hormigones prefabricados.

B.O.E. 25/01/1989 *Orden del Mo. de Industria y Energía.*

Declaración de la obligatoriedad de homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

B.O.E. 11/04/1988 *R.D. 1313/1988, del Mo. de Industria y Energía.*

B.O.E. 14/12/2006 *Modificación.*

B.O.E. 02/06/2007 *Corrección de errores de la modificación.*

J) ACERO

DB-SE-A "Acero"



B.O.E. 28/03/2006 *R.D. 314/2006 del Mo. de la Vivienda.*

B.O.E. 23/04/2009 *Texto refundido DB-SE-A (NO PUBLICADO): Original y modificaciones realizadas hasta el 23.04.09 (incluidas).*

RECUBRIMIENTOS GALVANIZADOS EN CALIENTE SOBRE PRODUCTOS, PIEZAS Y ARTÍCULOS DIVERSOS CONSTRUIDOS IN SITU O FABRICADOS CON ACERO U OTROS MATERIALES FÉRREOS.

B.O.E. 03/01/1986 *R.D. 2351/1985 del Mo. de Industria y Energía.*

B.O.E. 28/01/1999 *Modificación de requisitos*

K) ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08)

B.O.E. 22/08/2008 *R.D. 1247/2008 del Ministerio de Fomento.*

B.O.E. 24/12/2008 *Corrección de errores del Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).*

L) GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN (RCD)

Producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

B.O.E. 13/02/2008 *R. D. 105/2008 del Mº de la Presidencia.*

Modifica al R.D. 1481/2001, del Mo. de Medio Ambiente

Valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

B.O.E. 19/02/2002 *Orden MAM/304/2002, del Mo. de Medio Ambiente.*

B.O.E. 04/12/2002 *Corrección de errores.*

REGLAMENTO DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA ANDALUZA.

B.O.J.A. 19/12/1995 *Decreto 283/1995, de la Co. de Medio Ambiente.*

B.O.J.A. 20/08/2002 *Documentos de control y seguimientos.*

ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO.

B.O.E. 29/01/2002 *R.D. 1481/2001, del Mo. de Medio Ambiente.*

DIRECCIÓN DE OBRAS Y LIBRO DE ÓRDENES

B.O.E. 24/03/1971 *Decreto 462/1971, del Ministerio de la Vivienda*

B.O.E. 17/06/1971 *Orden de 9 de junio de 1971, sobre el Libro de Ordenes*



B.O.E. 24/06/1971 *Modificación de la orden de 9 de julio de 1971*

B.O.E. 02/10/1972 *Orden de 28 de enero de 1972*

B.O.E. 07/02/1985 *Modificación 462/1971*

ATRIBUCIONES DE ARQUITECTOS Y ARQUITECTOS TÉCNICOS

GAZETA 26/07/1964 *Reglamento sobre atribuciones de los arquitectos, maestros de obra y aparejadores*

B.O.E. 02/04/1986 *Ley 12/1986, sobre atribuciones profesionales de los arquitectos e ingenieros técnicos.*

B.O.E. 10/12/1992 *Modificación Ley 12/1986*

MEDIDAS LIBERALIZADORAS DE SUELO Y COLEGIOS PROFESIONALES.

B.O.E. 15/04/1997 *Ley 7/1997*

M) SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

B.O.E. 25/10/1977 *R.D. 1627/1997 del Mº de la Presidencia. Derogado el artículo 18º (Aviso Previo)*

B.O.E. 13/11/2004 *Modificación*

B.O.E. 29/05/2006 *Se añade disposición adicional.*

B.O.E. 25/08/2007 *Modificación del articulado.*

B.O.E. 01/05/2010 *Requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.*

ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA.

B.O.E. 05/09/1970 *Orden de 28 de agosto de 1970*

B.O.E. 31/07/1973 *Modificación.*

B.O.E. 29/12/1994 *Derogación parcial.*

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

B.O.E. 16/03/1971 *Orden de 9 de marzo de 1971*

B.O.E. 09/09/1978 *Instrucción MT-17: Protección ocular contra impactos.*

B.O.E. 17/03/1981 *Instrucción MT-22: Cinturones de seguridad y de caída.*

B.O.E. 12/02/1988 *Instrucción MT-05: Calzados contra riesgos mecánicos.*



Derogaciones posteriores: Los títulos I y III, los capítulos IV y XIII y los artículos 31.9, 138 y 139.

MODELO DE LIBRO DE INCIDENCIAS.

B.O.E. 13/10/1986 *Orden del Mo. de Trabajo.*

B.O.E. 31/10/1986 *Corrección de errores.*

MODELOS PARA LA NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO E INSTRUCCIONES PARA SU CUMPLIMIENTO Y TRAMITACIÓN.

B.O.E. 29/12/1987 *Orden del Mo. de Trabajo y Seguridad Social.*

B.O.E. 21/11/2002 *Nuevos modelos.*

SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO.

B.O.E. 18/09/1987 *Orden del Mo. de Obras Públicas y Urbanismo.*

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

B.O.E. 10/11/1995 *Ley 31/1995 de la Jefatura del Estado.*

B.O.E. 31/01/1997 *Reglamento del servicio de prevención.*

B.O.E. 23/04/1997 *Disposiciones mínimas en materia de señalización en el trabajo.*

B.O.E. 23/04/1997 *Nuevas disposiciones mínimas*

B.O.E. 23/04/1997 *Disposiciones relativas a riesgos de daños dorsolumbares.*

B.O.E. 23/04/1997 *Disposiciones relativas a las pantallas de visualización.*

B.O.E. 23/04/1997 *Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.*

B.O.E. 24/05/1997 *Disposiciones relativas a la exposición a agentes biológicos.*

B.O.E. 24/05/1997 *Disposiciones relativas a la exposición a agentes cancerígenos.*

B.O.E. 08/07/1997 *Disposiciones sobre la utilización de equipos de trabajo.*

B.O.E. 06/12/1997 *Disposiciones sobre la utilización de equipos de protección individual*

B.O.E. 21/06/2001 *Disposiciones sobre el riesgo eléctrico en el trabajo.*

B.O.E. 13/12/2003 *Reforma del marco normativo de la ley*

B.O.E. 11/05/2005 *Disposiciones sobre el riesgo a la exposición de vibraciones mecánicas.*

B.O.E. 03/11/2006 *Disposiciones sobre el riesgo de la exposición al ruido.*



B.O.E. 04/11/2006 *Disposiciones sobre el riesgo de la exposición al amianto.*

PLAN GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE ANDALUCÍA.

B.O.J.A. 03/02/2004 *Decreto 313/2003 de la Cª de Empleo y Desarrollo Tecnológico*

LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.

B.O.E. 19/10/2006 *Ley 32/2006 de 18 de octubre.*

B.O.E. 25/08/2007 *Desarrollo de la ley.*

B.O.E. 09/12/2007 *Corrección de errores.*

B.O.J.A. 20/12/2007 *Procedimiento de habilitación del Libro de la Subcontratación.*



1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Las obras sujetas a este Pliego, son las correspondientes al PLAN DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN EL MUNICIPIO DE MÁLAGA. AÑO 2.010, que son promovidas por el ÁREA DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DEL EXCMO. AYTO. DE MÁLAGA.

El objeto del presente pliego es la ordenación de las condiciones facultativas, técnicas, económicas y legales que han de regir durante la ejecución de las obras de construcción del proyecto.

La obra ha de ser ejecutada conforme a lo establecido en los documentos que conforman el presente proyecto, siguiendo las condiciones establecidas en el contrato y las órdenes e instrucciones dictadas por la dirección facultativa de la obra, bien oralmente o por escrito.

Cualquier modificación en obra, se pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa, sin cuya autorización no podrá ser realizada.

Se acometerán los trabajos cumpliendo con lo especificado en el apartado de condiciones técnicas de la obra y se emplearán materiales que cumplan con lo especificado en el mismo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente especialmente a la de obligado cumplimiento.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Como documento subsidiario para aquellos aspectos no regulados en el presente pliego se adoptarán las prescripciones recogidas en el Pliego General de Condiciones Técnicas de la Edificación publicado por los Consejos Generales de la Arquitectura y de la Arquitectura Técnica de España.



2. CONDICIONES DE LOS MATERIALES

2.1 Condiciones Generales

Todos los materiales que se utilicen en la ejecución de la obra, y para los cuales existan normas oficiales establecidas en relación con su empleo en las Obras de Urbanización deberán satisfacer las que estén en vigor en la fecha de su utilización, así como las que se establecen en el Presente Pliego debiendo ser aprobados por el Director de la obra que determinará la forma y condiciones en que deban ser examinados antes de su empleo.

La utilización de materiales de procedencias autorizadas por el Director de la Obra o recomendadas en el presente Proyecto, no libera en ningún caso al Contratista de que los materiales cumplan las condiciones referidas en el párrafo anterior, pudiendo ser rechazados en cualquier momento, en caso de que se encuentren defectos de calidad o uniformidad.

La manipulación de los materiales no habrá de alterar sus características, tanto al transportarlos como durante su empleo.

2.2. Ensayos

Todos los gastos que se originen con motivo de los ensayos, análisis y pruebas, siempre que no excedan el 1 % del PEM de proyecto, serán de cuenta del Contratista quien pondrá a disposición del Director de la Obra, si éste así lo decide, los aparatos necesarios, en Laboratorio montado al efecto, para determinar las principales características de cementos, hormigones y demás materiales que se hayan de utilizar en la obra.

2.3. Materiales defectuosos

1) Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o,



en fin, cuando a falta de prescripciones formales de aquel, se reconociera o demostrara que no eran adecuadas para su objeto, el Director de la obra dará orden al contratista, para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinan.

2) Si a los quince días de recibir el contratista orden del Director de la obra para que retire de la obra materiales que no sean de aceptables condiciones, no ha sido cumplido, se procederá a realizar esta operación, cuyos gastos deberán ser abonados por el contratista.

3) Si los materiales fuesen defectuosos pero aceptables se recibirán pero con la rebaja de precio que se determine, a no ser que el Contratista prefiera suministrados en condiciones, sustituyendo los defectuosos.

2.4. Responsabilidad del Contratista

La aceptación de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista por la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que dichos materiales se hayan empleado, sin perjuicio de la responsabilidad derivada, según la normativa vigente, de posibles vicios ocultos de ejecución.

2.5. Agua

Se atenderá a lo dispuesto en el artículo 27 de la EHE-08.

El agua utilizada tanto para amasado como para curado no contendrá ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión.

Cuando no sean potables, no posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial deberán cumplir las condiciones de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-



08.

Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado.

2.6. Áridos para morteros y hormigones

Cumplirán las condiciones del artículo 28 de la EHE-08.

Pueden emplearse gravas de machaqueo o rodadas, arenas y escorias siderúrgicas apropiadas que dispongan de marcado CE.

Los áridos deberán cumplir las condiciones químicas, físico-mecánicas, de granulometría, tamaño y forma indicadas en artículo 28 de la EHE-08 y en la norma armonizada UNE-EN 12620, en caso de duda, el fabricante deberá realizar ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrológicos, físicos o químicos. En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección Facultativa, en la que figuren los datos indicados en la EHE-08, el marcado CE y la declaración de conformidad del producto según este marcado.

Los áridos deben ser transportados y acopiados de manera que se evite su segregación y contaminación, debiendo mantener las características granulométricas de cada una de sus fracciones.

Para el empleo de áridos reciclados será preciso el consentimiento expreso por escrito de la Dirección Facultativa, se limitará a un 20 % en peso sobre el contenido de árido, procederá de hormigón no admitiéndose materiales de otra naturaleza y adaptará sus características a lo expresado en el anejo 15 de la EHE-08.



La utilización de áridos ligeros estará limitada a las especificaciones del anejo 16 de la EHE-08.

2.7. Cementos

Según el artículo 26 de la EHE-08, RC-08, normas armonizadas UNE-EN 197 y RD 1313/1988.

En todo caso se emplearán cementos de clase resistente 32,5 o superior.

El cemento se suministrará acompañado de un albarán con los datos exigidos en la RC-08. En el caso de cementos comunes irán acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE por organismo notificado y la declaración del fabricante CE de conformidad, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.

Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido. No llegará a obra u otras instalaciones de uso, excesivamente caliente. Se almacenará en sitio ventilado y defendido de la intemperie, humedad del suelo y paredes, y durante un máximo de 3 meses, 2 y 1, respectivamente, para las clases resistentes 32.5, 42.5 y 52.5,. Si el periodo es superior, se comprobará que las características del cemento siguen siendo adecuadas mediante ensayos según lo especificado en el RC-08.

Se utilizarán los tipos de cementos adecuados según el tipo de hormigón y su uso teniendo en cuenta lo especificado en el anejo 8 del RC-08 y la tabla 26 de la EHE-08. Destacar particularmente que no se emplearán cementos de albañilería para la fabricación de hormigones.

Para hormigones en contacto con suelos con sulfatos (> 3.000 mg/kg) o con aguas con sulfatos (>600 mg/l) se empleará cemento resistente a los mismos. Del mismo modo hormigones en contacto con agua de mar requerirán cementos aptos para el mismo.



Se utilizará el cemento de la menor clase resistente posible compatible con la resistencia del hormigón. Son conglomerantes que amasados con agua, fraguan y endurecen tanto expuestos al aire como sumergidos en agua, por ser los productos de su hidratación en tales condiciones.

2.8. Producto de adición a los hormigones

Cumplirán lo establecido en el artículo 30 de la EHE-08.

Tan solo se utilizarán en el momento de su fabricación, exclusivamente en central, podrán ser cenizas volantes o humo de sílice, siempre en hormigones con cementos tipo CEM I y su empleo contará con el visto previo de la Dirección Facultativa. La cantidad máxima de cenizas volantes adicionadas será del 35 % del peso del cemento y de humo de sílice del 10 %.

No podrán contener elementos perjudiciales en cantidades tales que puedan afectar a la durabilidad del hormigón o causar fenómenos de corrosión de las armaduras, y cumplirán las especificaciones indicadas en 30.1 y 30.2 de la EHE-08.

2.9. Colorantes para hormigón

Se definen como colorantes para hormigones, las sustancias que se incorporan a su masa para dar color al hormigón.

La aceptación de un producto colorante, así como su empleo será decidida por el Director a la vista de los resultados de los ensayos previos cuya relación ordene.

El producto colorante, para poder ser empleado, deberá cumplir las condiciones siguientes:



- Proporcionar al hormigón una coloración uniforme.
- Ser insoluble en agua.
- Ser estable ante la cal y el álcalis del cemento.
- No alterar apreciablemente el proceso de fraguado y endurecimiento, la estabilidad de volumen ni las resistencias mecánicas del hormigón con él fabricado.
- No se producirá decoloración del hormigón con la luz solar.
- La dosificación de cualquier pigmento no excederá del diez por ciento (10%) del contenido de cemento en peso.

2.10. Morteros y Hormigones

Dentro de este apartado se engloban todas las condiciones propias de la fabricación y puesta en obra del hormigón armado. La norma básica de referencia será el Real Decreto 1247/2008 Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08. El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos a poner en obra que garantice la trazabilidad de los mismos según 66.2 de la EHE-08.

2.11. Zahorra artificial

Se define como zahorra artificial el material granular formado por áridos machacado total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continuo.

A) Condiciones Generales

Los materiales procederán de la trituración de piedras de cantera o grava natural. El rechazo por el Tamiz 5 UNE deberá contener un mínimo del setenta y cinco por ciento (75%), de elementos triturados que presentan no menos de dos (2) caras de fractura.



B) Composición Granulométrica

El cernido por el tamiz 80 mm UNE será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 400 mm UNE.

La curva granulométrica del material estará comprendida en el huso ZA(40) siguiente:

TAMICES UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%) ZA(40)
100	-
25	75-100
20	50-90
10	45-70
5	30-50
2	15-32
400 µm	520
80 µm	0-10

C) Forma

El índice de lajas, según la Norma NLT-354/74, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

D) Dureza

El coeficiente de desgaste de los Angeles, según la Norma NL T-149/72 será inferior a treinta (30). El ensayo se realizará con la granulometría tipo B de las indicadas en la cada norma.



E) Limpieza

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, material vegetal, marga u otras materias extrañas. El coeficiente de limpieza, según la norma 172/86, no deberá ser inferior a dos (2).

El equivalente de arena., según la Norma NLT 113/72, será mayor de treinta y cinco (35).

F) Plasticidad

El material será "no plástico", según las Normas NLT 105/72 y 106/72.

2.12.a. Bordillos de hormigón

Se definen como bordillos de hormigón a los elementos prefabricados de hormigón colocados sobre una solera adecuada, que constituyen una franja o ente que delimita la superficie de la calzada, de la de una acera o la de un andén.

Serán prefabricados de hormigón vibrado de 400 Kg. de cemento por metro cúbico, y sus dimensiones serán las indicadas en los planos.

La sección transversal de los bordillos será la especificada en los planos correspondientes, y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocado.

La longitud mínima de las piezas será de treinta y cinco centímetros (35 cm.), excepto en piezas especiales.

Se admitirá una tolerancia, en las dimensiones de la sección transversal, de diez milímetros (10 mm)

2.12.b. Bordillos de granito

Poseen las mismas características que los anteriores de hormigón, si bien el material del que se fabrican es el granito. Sus dimensiones serán las indicadas en planos tanto para tipos normales como especiales.

La sección transversal de los bordillos será la especificada en los planos correspondientes, y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocado.

La longitud mínima de las piezas será de treinta y cinco centímetros (35 cm.), excepto en piezas especiales.

Se admitirá una tolerancia, en las dimensiones de la sección transversal, de diez milímetros (10 mm)



2.13. Piezas prefabricadas de hormigón

Las piezas no presentarán grietas, fisuras ni eflorescencias; en el caso de bloques para cara vista no se admitirán coqueras, desconchones ni desportillamientos. La textura de las caras destinadas a ser revestidas será lo suficientemente rugosa como para permitir una buena adherencia del revestimiento.

Los áridos, cemento, aditivos y agua para la fabricación del hormigón cumplirán las condiciones exigidas en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 además de las que se fijan en este Pliego. Los áridos se clasificarán en un mínimo de tres (3) tamaños y el mayor no debe exceder de la mitad del espesor mínimo de las paredes de la pieza.

Las dimensiones nominales de fabricación resultarán de deducir de las dimensiones modulares el valor de un centímetro (1 cm) correspondiente a las juntas o revestimiento.

Las tolerancias admitidas, sobre las dimensiones de fabricación, se especifican en la tabla siguiente:

DIMENSIÓN	TOLERANCIA (mm)
Longitud	+3,-5
Altura	+3,-5
Espesor	+4,-4

El valor máximo admisible de la tangente del ángulo diedro que difiera del ángulo recto en cualquier arista será de dos centésimas (0,02).



La flecha máxima admisible a efectos de la planeidad de las caras, será cinco milímetros (5 mm). Para bloques cara vista la flecha máxima admisible será el uno por ciento (1%) de la longitud nominal de la diagonal correspondiente.

La flecha máxima admisible, a efectos de rectitud de las aristas, será de cinco milímetros (5 mm) y del 1% de longitud de las aristas para los bloques de cara vista.

La masa de los bloques no será superior a veinticinco kilogramos-(25 kg).

La absorción de agua de los bloques de edad comprendida entre uno y dos meses será menor o igual que el tres por ciento (3%).

Los ensayos y verificaciones a que podrán ser sometidos los bloques de hormigón para comprobar las características exigibles son:

- . Comprobación de aspecto.
- . Comprobación geométrica.
- . Determinación de la densidad aparente.
- . Determinación de la absorción de agua.
- . Resistencia a compresión.

2.14. Fundición

La fundición será gris de segunda fusión. La fractura presentará un grano fino, apretado, regular, homogéneo y compacto. Deberá ser dulce, tenaz y dura pudiendo sin embargo trabajarla con lima y buril. No tendrá bolsas de aire o huecos, manchas, pelos y otros defectos que perjudiquen a su resistencia o a la continuidad y buen aspecto de la superficie. Podrá ser cortada y taladrada fácilmente.



Los agujeros para los pasadores y pernos se practicarán siempre en taller, haciendo uso de las correspondientes máquinas. La Dirección de la Obra podrá exigir que los agujeros vengan taladrados según las normas que se fijara en cada caso.

La resistencia mínima a la tracción será de quince kilogramos por milímetro cuadrado. Las barras de ensayo se sacarán de la mitad de la colada correspondiente o vendrán fundidas con las piezas moldeadas.

3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.1. Condiciones Generales

Las obras se ejecutarán, de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego, los Planos y Presupuesto del Proyecto y las instrucciones del Director de la obra quien resolverá además, las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de los distintos documentos y a las condiciones de ejecución.

El Contratista queda obligado a realizar a su costa las obras objeto del contrato, con arreglo a las instrucciones y modelos que reciba del Director de la obra.

En la ejecución de las obras se procurará no alterar los servicios de carácter público más que en lo absolutamente necesario, dentro de los límites compatibles con el buen desarrollo y ejecución de los trabajos. En cualquier caso, el Contratista deberá cumplir las condiciones que imponga el Ayuntamiento y otros Organismos Oficiales o interesados o afectados por las obras.



3.2. Documentos informativos

Los datos sobre sondeos, procedencia de materiales, ensayos, condiciones locales, diagramas de movimientos de tierras, estudios de maquinaria, de programación de condiciones climáticas, de justificación de precios y en general, todos los que se incluyan habitualmente en la Memoria de los Proyectos son documentos informativos.

Dichos documentos representarán una opinión fundada del Proyectista. Sin embargo ello no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran y, en consecuencia, deberán aceptarse tan sólo como complementos de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afectan al Contrato, el planeamiento y la ejecución de las obras.

3.3. Replanteo de las obras

Se hará constar además de los contenidos expresados en dicho Artículo y Cláusulas, las contradicciones, errores u omisiones que se hubieran observado en los documentos contractuales de Proyecto.

El Contratista transcribirá, y el Director autorizara con su firma el texto de Acta en el Libro de Ordenes.

La comprobación del replanteo deberá incluir, como mínimo, el eje principal de los diversos tramos de obra, los ejes principales así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

Las bases de replanteo se marcarán mediante elementos de carácter permanente.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Comprobación del Replanteo; al cual se unirá el



expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

3.4. Orden de ejecución de los trabajos

El Contratista estará obligado a presentar un programa de trabajos en el plazo de un mes desde la notificación de la autorización para iniciar las obras (el día siguiente de la firma del Acta de la comprobación de replanteo).

Este programa de trabajos se ajustará en sus líneas generales al presentado como documento del Procedimiento de Adjudicación y en él se justificará detalladamente la elección de métodos y plazos parciales en que se deben dividir los diversos tajos así como de la maquinaria, medios auxiliares y equipo de personal que juzgue necesaria para cada uno.

Estará constituido por un programa PERT o diagrama de espacios - tiempos, así como las correspondientes relaciones de maquinaria y medios auxiliares adscritos a la obra y su tiempo de permanencia en ella, descripción de los equipos de personal, relación de personal técnico y cuantos datos permitan un conocimiento más perfecto de la ejecución prevista.

Especificará los períodos e importes de ejecución de las distintas unidades de obra compatibles con los plazos parciales relacionando el importe de la obra prevista a ejecutar mensualmente en euros.

El cumplimiento, una vez aprobado por la Administración, será obligatorio aún en plazos parciales.

No obstante, cuando el Director de la obra lo estime necesario podrá tomar a su cargo la organización directa de los trabajos siendo todas las órdenes obligatorias para el Contratista y sin que pueda admitirse reclamación alguna fundada en este particular.

Asimismo, el Contratista contrae la obligación de ejecutar las obras en aquellos trozos señalados que designe el Director, aún cuando esto suponga una alteración del programa general de realización de los trabajos.



Esta decisión del Director podrá hacerse con cualquier motivo que la Administración estime suficiente y, de un modo especial, el que no se produzca paralización de las obras o disminución importante en su ritmo de ejecución, cuando la realización del programa general exija determinados acondicionamientos de frentes de trabajo o la modificación previa de algunos públicos o la autorización de entidades o particulares y en cambio sea posible proceder a la ejecución inmediata de los trozos aislados mencionados.

3.5. Replanteo de detalle de las obras

El Director aprobará los replanteos de detalles necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al Contratista toda la información de que disponga para que aquéllos 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.

3.6. Orden de inicio de las obras.

Si, no obstante haber formulado el Contratista observaciones que pudieran afectar a la ejecución del Proyecto, el Director decidiese su inicio el Contratista está obligado a iniciarlas, sin perjuicio de su derecho a exigir en su caso, la responsabilidad que a la Propiedad incumbe como consecuencia inmediata y directa de las órdenes que emite.

3.7. Acopios

El emplazamiento de los acopios en los terrenos de las obras o en los marginales que pudieran afectarlas, así como de los eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa del Director.

Las superficies utilizadas deberán acondicionarse, una vez utilizado el acopio, restituyéndolas a su natural estado.



Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de superficies para acopios serán de cuenta del Contratista.

3.8. Ensayos

Serán preceptivos los ensayos exigidos por la normativa general vigente, los que se hacen constar en este Pliego, a salvo de las facultades que se conceden a la Dirección de las obras.

Los gastos de ensayo para comprobación de la presunta existencia de vicios o defectos ocultos correrán a cargo del Contratista, de confirmarse su existencia así como los que indique la Dirección siempre que no sobrepase en el 1 % a un programa de ensayos para su aprobación que deberá cumplirse en el transcurso de la obra con las rectificaciones que la Dirección estime necesarias.

3.9. Trabajos defectuosos

La Dirección, en el caso en que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el Programa de Trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo que garantice el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido y todo sin gasto alguno para la Administración

3.10. Señalización de obras e instalaciones

El Contratista, sin perjuicio de lo que sobre el particular ordene el Director, será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia.

Cuando dicha señalización se aplique sobre instalaciones dependientes de otros, el Contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan las normas del que se encuentre afecto la instalación siendo de



cuenta del Contratista, además de los gastos de señalización los del citado en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

3.11. Incendios

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios y las instrucciones complementarias que se dicten por el Director.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras así como de los danos y perjuicios que se puedan producir.

3.12. Hallazgos arqueológicos

Si durante las excavaciones se encontraran restos arqueológicos se suspenderán los trabajos y se dará cuenta con la máxima urgencia a la Dirección. En el plazo más perentorio posible, y previos los correspondientes asesoramientos el Director confirmará o levantará la suspensión de cuyos gastos, en su caso, podrá reintegrarse el Contratista.

3.13. Prevención de contaminaciones

El Contratista estará obligado a cumplir las órdenes de la Dirección cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua, lagos, mares, cosechas 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.

3.14. Construcciones auxiliares y provisionales



El Contratista queda obligado a construir por su cuenta y retirar al final de las obras, todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes: cobertizos, caminos de servicio, etc.

Todas estas obras estarán supeditadas a la aprobación previa del Director de la Obra, en lo referente a ubicación, cotas, de...

3.15. Planos de instalaciones afectadas

Como durante la construcción de este tipo de obras es corriente que se encuentren servicios o instalaciones cuya existencia en el subsuelo no se conocía de antemano, es conveniente que quede constancia de las mismas. Por ello, se obliga al Contratista a presentar al finalizar cada tramo de obra planos en los que se detallen todas las instalaciones y servicios encontrados, tanto en uso como sin utilización y conocidos o no previamente, con la situación primitiva y aquella en que queden después de la modificación si ha habido necesidad de ello, indicando todas las características posibles, sin olvidar la Entidad propietaria de la instalación.

3.16. Inspección y control

El Contratista no programará ninguna clase de trabajo sin avisar previamente a la Dirección con la suficiente antelación al comienzo del mismo, a fin de facilitar la inspección por parte de la misma. El Contratista quitará y reemplazará todas aquellas partes de la obra que, en opinión de la Dirección, no estén de acuerdo con los planos o pliegos de condiciones.

El adjudicatario dará al Director de las Obras y a sus representantes toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos y mediciones, así como para la inspección de la obra en todos los trabajos.



3.17. Homologaciones

Par razón de seguridad de las personas o las cosas, o por razones de calidad de servicio, el Director de la Obra podrá imponer el empleo de equipos y productos homologados. Para tales equipos y productos el Contratista queda obligado a presentar al Director de la Obra los correspondientes Certificados de homologación. En su defecto el Contratista queda asimismo obligado a presentar, cuanta documentación sea precisa y a realizar, por su cuenta y cargo, los ensayos y pruebas en laboratorios o Centros de Investigación oficiales necesarios para proceder a dicha homologación.

3.18. Señalamiento de la superficie a ocupar.

Una vez efectuados los replanteos oportunos, el Contratista representará en un plano que entregará en triplicado al Director, las zonas de la superficie del terreno a ocupar, para que ante la Promotora u Organismos se solicite la correspondiente autorización de ocupación.

3.19. Urbanización: Demoliciones

Consisten en el derribo de todas las construcciones, pavimentos y obras de fábrica que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma.

CONDICIONES PREVIAS

Replanteo.

Designación de elementos a demoler por el Director de Obra.

COMPONENTES

Demolición de firmes.

Demolición de edificaciones.



Levantado de otros elementos.

EJECUCIÓN

Los trabajos de derribo se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

El levantamiento del pavimento puede realizarse a mano, con martillo y barreta o con la ayuda de un perforador neumático, pudiendo adaptarse a la cabeza del aparato neumático diferentes piezas de corte; hoja ancha y cortante para pavimentos bituminosos, de macadán o grava, un cortador de asfalto para cubiertas asfálticas y una barra en punta para pavimentos o cimentaciones de hormigón.

NORMATIVA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 301.

CONTROL

- Ensayos previos:
 - No se exigen.
- Forma y dimensiones:
 - Las señaladas en los Planos.
- Ejecución:
 - Se controlará especialmente el cumplimiento de las medidas de seguridad.

SEGURIDAD

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de Obra, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.

Protecciones personales: En función de las labores que se realicen.



MEDICIÓN

Las demoliciones se abonarán por metros cúbicos (m^3) de volumen exterior demolido, hueco y macizo, realmente ejecutados en obra, en el caso de demolición de edificaciones, y por metros cúbicos (m^3) realmente demolidos y retirados de su emplazamiento, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de comenzar la demolición, y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizar la misma, en el caso de demoliciones de macizos.

La demolición de bordillos se medirá por metro lineal (m) realmente levantado, y la demolición de aceras por metro cuadrado (m^2).

MANTENIMIENTO

No se contempla.

3.20 Preparación del terreno y movimientos de tierra

Trabajos de extracción y retirada de las zonas designadas de todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, raaderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable, así como de excavación a cielo abierto para rebajar el nivel del terreno y obtener una superficie regular definida por los Planos, dando forma a una explanada.

La excavación podrá ser clasificada o no clasificada. En el caso de excavación clasificada, se considerarán los tipos siguientes:

- Excavación en roca. Comprenderá la correspondiente a todas las masas de roca, depósitos estratificados y la de todos aquellos materiales que presenten características de roca maciza, cimentados tan sólidamente, que únicamente puedan ser excavados utilizando explosivos.
- Excavación en terreno de tránsito. Comprenderá la correspondiente a los materiales formados por rocas



descompuestas, tierras muy compactas, y todos aquellos en que para su excavación no sea necesario el empleo de explosivos y sea precisa la utilización de escarificadores profundos y pesados.

- Excavación en tierra. Comprenderá la correspondiente a todos los materiales no incluidos en los apartados anteriores.

También se incluyen las labores de extensión y compactación de suelos procedentes de las excavaciones o de préstamos, así como el conjunto de operaciones para conseguir el acabado geométrico de la explanada.

CONDICIONES PREVIAS

- Replanteo.
- Trazado de alineaciones.
- Localización de los servicios de las distintas Compañías y solución a adoptar en caso de que puedan afectar a los trabajos de explanación.

COMPONENTES

- Desbroce del terreno.
- Excavación.
- Escarificado de firmes.
- Terraplenes y rellenos.
- Refino de la explanada.

EJECUCIÓN

Tras el replanteo se realizan las labores de despeje y desbroce. A continuación se retirará la capa de tierra vegetal existente y se acopiará para su posible utilización exterior.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado al descubierto al hacer el desbroce, y se compactarán hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.



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, y a lo que sobre el particular ordene el Director de Obra. Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones necesarias para no disminuir la resistencia del terreno no excavado; en especial, se adoptarán las medidas adecuadas para evitar los siguientes fenómenos: Inestabilidad de taludes en roca debida a voladuras inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras. Se eliminarán las rocas o bolos de piedra que aparezcan en la explanada.

Si se hubiese previsto la utilización del material procedente de la excavación para la formación de terraplenes, la Dirección de Obra comprobará la idoneidad del mismo, depositándose de acuerdo con lo que se ordene al respecto.

La escarificación se llevará a cabo en las zonas y con la profundidad que se estipule en los Planos o que, en su defecto, señale el Director de Obra, hasta un límite máximo de veinticinco (25) centímetros.

Los caballeros que se formen tendrán forma regular y superficie lisa, favoreciendo la escorrentía, y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.

La ejecución de terraplenes incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de asiento del terraplén.
- Extensión de una tongada.
- Humectación o desecación de una tongada.
- Compactación de una tongada.

Estas tres últimas, reiteradas cuantas veces sea necesario.

Las obras de terminación y refino de la explanada, se ejecutarán con posterioridad a la explanación y construcción de todos los servicios de la urbanización que impidan o dificulten su realización. La terminación y refino de la explanada se realizará inmediatamente antes de iniciar la construcción del firme.



NORMATIVA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 300, 302, 303, 320, 321, 322, 330, 331, 332, 340, 341.
- Normas de ensayo NLT 105/72, 106/72, 107/72, 111/72, 118/59, 152/72.

CONTROL

- Ensayos previos:

Características de los materiales a emplear como rellenos. Se analizará la granulometría, límite líquido, límite plástico, índice de plasticidad, densidad Proctor normal, índice C.B.R. y contenido de materia orgánica.

- Forma y dimensiones:

Las señaladas en los Planos.

- Ejecución:

Todos los tocones y raíces mayores de diez (10) centímetros de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta (50) centímetros por debajo de la rasante de excavación, ni menor de quince (15) centímetros bajo la superficie natural del terreno.

En la coronación de los terraplenes, la densidad que se alcance no será inferior a la máxima obtenida en el ensayo Proctor normal. En los cimientos y núcleos de terraplenes la densidad que se alcance no será inferior al noventa y cinco (95) por ciento de la máxima obtenida en dicho ensayo.

Los terraplenes se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos (2) grados centígrados, debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Se comprobarán las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira, cada veinte (20) metros. En la explanada la superficie no rebasará la superficie teórica definida por los Planos, ni bajará de ella más de tres (3) centímetros en ningún punto. La superficie acabada no deberá variar en más de quince (15) milímetros cuando se compruebe con una regla de tres (3) metros, aplicada tanto paralela como normalmente al eje del vial.



SEGURIDAD

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de Obra, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

No podrá permanecer un operario en una zona menor a la resultante de trazar un círculo de cinco (5) metros de radio, desde el punto extremo de la máquina.

En trabajos nocturnos, los operarios irán provistos de prendas reflectantes.

Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.

Protecciones personales: Casco.

Riesgos: Atrapamientos, golpes y atropellos.

MEDICIÓN

El desbroce del terreno se abonará por metro cuadrado (m^2) medido sobre Plano. En el caso de que no figure esta unidad, se entenderá que está comprendida en las de excavación y, por tanto, no habrá lugar a su medición y abono por separado.

La excavación se abonará por metros cúbicos (m^3) medidos sobre los Planos de perfiles transversales, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos, en el caso de explanación.

La escarificación y compactación del terreno se abonará por metros cuadrados (m^2) realmente ejecutados, medidos sobre el terreno.

Los terraplenes se abonarán por metros cúbicos (m^3) medidos sobre los Planos de perfiles transversales.

MANTENIMIENTO

Limpieza de cuencas de vertido y recogida de aguas cada doce (12) meses.

Inspección cada doce (12) meses de los taludes y muros de contención.



3.21. Zahorra artificial

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación de material.
- Extensión, humectación, si procede y compactación de cada tongada.
- Refino de la superficie de 1a última tongada.

A) Preparación de la superficie de asiento.

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra artificial, según las prescripciones del presente artículo.

B) Preparación del material.

La preparación de la zahorra artificial se hará en central y no "in situ". La adición de agua de compactación se hará también en central, salvo que lo señale expresamente el Director de las obras

C) Extensión de la tongada.

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas con espesores comprendidos entre diez y treinta centímetros (10 a 30 cm).

Las eventuales aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente. El agua



se dosificará adecuadamente, procurando que en ningún caso un exceso de la misma lave el material.

D) Compactación de la tongada.

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un (1) punto porcentual se procederá a la compactación de la tongada que se continuará hasta alcanzar una densidad n0 inferior al noventa y siete por ciento (97%) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado.

El ensayo para establecer la densidad de referencia se realizará sobre muestras de material obtenidas "In situ" en la zona a controlar de forma que el valor de dicha densidad sea representativo de aquella.

E) Tolerancias geométricas de la superficie acabada.

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los planos en el eje, quiebros de peralte si existen, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del proyecto, se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de veinte milímetros (20 mm).

En todos los semi-perfiles se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los planos.

F) Limitaciones de la ejecución.

Las zehorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material, tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.

Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de lodo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente. Si esto n0 fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá, de forma



que no se concentren las rodadas en una sola zona. El constructor será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de las obras.

3.22 Bordillos

Piezas de piedra o elementos prefabricados de hormigón colocados sobre una solera adecuada, que constituyen una faja o cinta para delimitar la superficie de la calzada, acera o andén.

CONDICIONES PREVIAS

- Replanteo y preparación del asiento.
- Ejecución del cimiento de hormigón.

COMPONENTES

- Bordillo de piedra o prefabricado de hormigón.
- Hormigón base.
- Mortero de cemento.

EJECUCIÓN

Sobre el cimiento de hormigón se extiende una capa de tres (3) centímetros de mortero para asiento del bordillo o del bordillo-rigola. Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco (5) milímetros. Este espacio se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

NORMATIVA

- Normas UNE 7067 a 7070.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 570.
- Norma NTE-RSR.
- Norma EHE ó UNE 7068-53: Resistencia a compresión.



CONTROL

- Ensayos previos:

Con objeto de determinar si el producto es en principio aceptable o no, se verificará en fábrica o a su llegada a obra, de una muestra extraída del mismo:

- . Peso específico neto.
- . Resistencia a compresión.
- . Coeficiente de desgaste.
- . Resistencia a la intemperie.

- La resistencia a compresión en probeta cúbica cortada con sierra circular diamantada a los veintiocho (28) días será como mínimo de trescientos cincuenta (350) kilogramos por centímetro cuadrado.

- La resistencia a flexión de los bordillos o rigolas, bajo carga puntual, será superior a cincuenta (50) kilogramos por centímetro cuadrado.

- El desgaste por abrasión será inferior a tres (3) milímetros para bordillos y dos (2) milímetros para rigolas.

- El coeficiente de absorción de agua máximo admisible será del diez (10) por ciento en peso.

- Las piezas estarán exentas de fisuras, coqueras o cualquier otro defecto, que indique una deficiente fabricación. Deberán ser homogéneas y de textura compacta y no tener zonas de segregación.

- Forma y dimensiones:

- La forma y dimensiones de los bordillos serán las señaladas en los Planos o corresponderán a los modelos oficiales.

- La longitud mínima de las piezas de piedra será de un (1) metro, aunque en suministros grandes se admitirá que el diez (10) por ciento tenga una longitud comprendida entre sesenta (60) centímetros y un (1) metro. En el caso de bordillos prefabricados de hormigón la longitud mínima de las piezas será de un (1) metro.

- En las medidas de la sección transversal se admitirá una tolerancia de diez (10) milímetros en más o



en menos.

- Ejecución:

No se aceptará una colocación deficiente así como una capa de hormigón de asiento del bordillo inferior a la especificada.

SEGURIDAD

- Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).
- Se adoptarán las precauciones necesarias para la manipulación de los bordillos, evitando los sobreesfuerzos en el transporte a mano de los mismos.
- Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.
- Protecciones personales: Botas altas de goma y guantes para el manejo del hormigón.
- Riesgos: Golpes y sobreesfuerzos.

MEDICIÓN

Los bordillos se medirán y abonarán por metros (m) realmente colocados, de cada tipo, medidos en el terreno.

3.23 Aceras, Calles y Zonas Peatonales

Pavimentos de hormigón, adoquinados, aceras o enlosados destinados al tráfico de personas.

CONDICIONES PREVIAS

- Planos del trazado urbanístico.
- Conocimiento del tipo de suelo o base.
- Colocación de bordillos o rigolas.



- Base o cimiento de hormigón terminado.

COMPONENTES

- Losas de hormigón en masa.
- Adoquines.
- Baldosas hidráulicas.
- Baldosas de terrazo.
- Losas de piedra natural.
- Arena o mortero de cemento.

EJECUCIÓN

En el caso de solados de aceras construidas con una capa de mortero sobre un cimiento de hormigón, una vez ejecutado el cimiento se extenderá una capa de mortero de consistencia muy seca, con un espesor total de treinta (30) milímetros, con una tolerancia en más o menos de cinco (5) milímetros. Se extenderá el mortero uniformemente, auxiliándose el operario de llanas y reglones, sobre maestras muy definidas. La capa de terminación se espolvoreará con cemento, en una cantidad de más o menos un kilogramo y medio por metro cuadrado de pavimento (1,5 Kg/m²). Terminada la acera, se mantendrá húmeda durante tres (3) días.

Los pavimentos de baldosa hidráulica o de terrazo se colocarán sobre una capa de mortero bastardo, de cemento y cal, pudiéndose situar de dos formas, al tendido o golpeando cada baldosa. Antes de colocarse, el operario hará una regata en el mortero con la paleta, para facilitar su adherencia. Una vez colocada se rellenarán las juntas con lechada de cemento.

Para la ejecución de los pavimentos de adoquines se colocará primero una capa de asiento de mortero de cemento, con un espesor de cinco (5) centímetros, o de arena compactada, con un espesor de cuatro (4) centímetros, en estado semiseco. A continuación se colocarán los adoquines, bien a máquina o a mano, alineados, golpeándose con martillo, hasta que queden bien sentados, cuando son recibidos sobre capa de mortero, y colocándolos a tope pisando el operario las piezas ya colocadas cuando lo sea sobre arena. Las juntas entre los adoquines tendrán un espesor inferior a ocho (8) milímetros. Finalmente regado y rellenado de las juntas, en los colocados sobre mortero,



con llagueado final, transcurridas tres (3) o cuatro (4) horas, y apisonado con rodillo, los colocados sobre capa de arena, con extendido posterior con escobas de una capa de arena muy fina, nuevo apisonado y recebado de huecos y posterior regado.

NORMATIVA

- EHE: Instrucción para el hormigón estructural.

- Normas UNE:

7203 Fraguado del cemento

7240, 7395, 7103 Hormigón.

7034-51 Determinación de la resistencia a flexión y al choque.

7033-51 Ensayos de heladicidad y permeabilidad.

7082-54 Determinación de materias orgánicas en arenas a utilizar en la fabricación de las baldosas de terrazo.

7135-58 Determinación de finos en áridos a utilizar en la fabricación de baldosas de terrazo.

7067-54, 7068-53, 7069-53, 7070 Piedra labrada.

- Normas de ensayo NLT 149/72.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 220, 560.

CONTROL

- Ensayos previos:

En el momento de recibir las baldosas en obra se comprobará, en un muestreo aleatorio, sus características geométricas y espesores, así como su aspecto y estructura.

Se realizarán ensayos de resistencia al desgaste y al choque.

- Forma y dimensiones:

La forma y dimensiones de las piezas serán las señaladas en los Planos o corresponderán a los modelos oficiales. Las dimensiones de las aceras se ajustarán a las señaladas en los Planos.

- Ejecución:



Se controlará la ejecución admitiéndose una tolerancia de hasta cinco (5) milímetros en el espesor de la capa de mortero.

cada cien (100) metros cuadrados se realizará un control verificando la planeidad del pavimento, medida por solape con regla de dos (2) metros, no aceptándose variaciones superiores a cuatro (4) milímetros, ni cejas superiores a un (1) milímetro.

Se suspenderán los trabajos cuando se prevea que dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes, la temperatura ambiente pueda descender por debajo de los cero (0) grados centígrados.

SEGURIDAD

- Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).
- Se adoptarán las precauciones necesarias para la manipulación de los materiales, evitando los sobreesfuerzos en el transporte a mano de los mismos.
- Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.
- Protecciones personales: Botas altas de goma y guantes para el manejo del hormigón.
- Riesgos: Golpes y sobreesfuerzos.

MEDICIÓN

Se medirá y valorará por metro cuadrado (m²) de pavimento colocado, medido sobre el terreno, incluso rejuntado y limpieza. En caso que así se indique en el precio, también irá incluido el hormigón de la base de asiento.

3.24 Afirmado de calles

Capas formadas por mezcla de diversos materiales convenientemente tratados y compactados, utilizada en la constitución de asientos para firmes y pavimentos de calzadas.

CONDICIONES PREVIAS



- Ejecución de drenajes, cruces de agua o conducciones que puedan afectar al futuro firme.
- Estudio del tipo de suelo o explanada existente en la zona destinada a la ejecución del firme.
- Comprobación de densidad, irregularidades y rasantes indicadas en los planos, de la superficie.

COMPONENTES

- Áridos procedentes de machaqueo y trituración de piedras de cantera o grava natural.
- Escorias.
- Suelos seleccionados.
- Materiales locales exentos de arcilla, marga u otras materias extrañas.
- Cal.
- Cemento.

EJECUCIÓN

Para la ejecución de las bases y subbases se llevará a cabo en primer lugar una preparación de la superficie existente, consistente en la comprobación de la superficie sobre la que va a asentarse la misma, comprobando que tenga la densidad debida, que las rasantes coincidan con las previstas en los planos y que no existan en la superficie irregularidades mayores a las admitidas.

A continuación se procederá a la extensión de la capa, en la que los materiales previamente mezclados, serán extendidos en tongadas uniformes, tomando la precaución de que no se segreguen ni contaminen. Las tongadas tendrán un espesor adecuado para que, con los medios disponibles, se obtenga el grado de compactación exigido. Extendida la tongada, en caso necesario, se procederá a su humectación.

Por último se compactará la tongada hasta conseguir una densidad del noventa y cinco (95) por ciento de la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado en el caso de subbases granulares, y del noventa y ocho (98) por ciento o cien (100) por cien de la densidad máxima obtenida en el mismo ensayo en capas de base para tráfico ligero o pesado y medio, respectivamente. El apisonado se ejecutará en el sentido del eje de las calles, desde los bordes exteriores hacia el centro, solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio (1/3) del elemento compactador.



No se extenderá ninguna tongada en tanto no haya sido realizada la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

NORMATIVA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 500, 501, 502, 510, 511, 512, 513, 514, 515.
- Normas de ensayo NLT 105/72, 106/72, 108/72, 111/58, 113/72, 149/72.
- Normas UNE. 7082, 7133.

CONTROL

- Ensayos previos:

Control de la superficie de asiento.

Se controlará la composición granulométrica, coeficiente de desgaste medido por el ensayo de los Ángeles, índice C.B.R. y plasticidad.

- Forma y dimensiones:

Las dimensiones de las capas se ajustarán a las señaladas en las secciones tipo incluidas en los Planos.

- Ejecución:

Control de la extensión de la tongada (segregación del árido) y nivel de compactación.

Se comprobará las cotas de replanteo del eje cada veinte (20) metros, así como la anchura y la pendiente transversal. La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto ni diferir de ella en más de un quinto (1/5) del espesor previsto en los Planos.

La superficie acabada no deberá variar en más de diez (10) milímetros comprobada con una regla de tres (3) metros, aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la calzada.

No se extenderán tongadas ni se compactarán cuando la temperatura ambiente descienda a menos de dos (2) grados centígrados.



SEGURIDAD

Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.

Riesgos: Atrapamientos, golpes y atropellos.

MEDICIÓN

Las capas de base y subbase se abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados medidos en las secciones tipo señaladas en los Planos.

3.25 Pavimentos de calles para tráfico rodado

Pavimentaciones destinadas a la circulación motorizada. Pueden ser ejecutados con adoquines, recibidos con mortero de cemento, sobre base de hormigón o de arena o pavimentos de hormigón.

CONDICIONES PREVIAS

- Preparación de la superficie de asiento, comprobando que tiene la densidad exigida y las rasantes indicadas.
- En pavimentos de hormigón ejecutados con encofrados fijos, se pasará una cuerda para comprobar que la altura libre corresponde al espesor de la losa.

COMPONENTES

- Adoquines de piedra o prefabricados de hormigón.
- Mortero de cemento.
- Lechadas de cemento para rejuntado de adoquines.
- Hormigón.
- Material de relleno para juntas de dilatación.

EJECUCIÓN

Para la ejecución de los pavimentos de adoquines se colocará primero una capa de asiento de mortero de



cemento, con un espesor de cinco (5) centímetros, o de arena compactada, con un espesor de cuatro (4) centímetros, en estado semiseco. A continuación se colocarán los adoquines, bien a máquina o a mano, alineados, golpeándose con martillo, hasta que queden bien sentados, cuando son recibidos sobre capa de mortero, y colocándolos a tope pisando el operario las piezas ya colocadas cuando lo sea sobre arena. Las juntas entre los adoquines tendrán un espesor inferior a ocho (8) milímetros. Finalmente regado y rellenado de las juntas, en los colocados sobre mortero, con llagueado final, transcurridas tres (3) o cuatro (4) horas, y apisonado con rodillo, los colocados sobre capa de arena, con extendido posterior con escobas de una capa de arena muy fina, nuevo apisonado y recebado de huecos y posterior regado.

En los pavimentos de hormigón la extensión se realizará manualmente, con máquinas entre encofrados fijos o con extendedoras de encofrados deslizantes. No deberá transcurrir más de una (1) hora entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra, compactación y acabado. La Dirección de Obra podrá aumentar este plazo hasta dos (2) horas si se adoptan las precauciones necesarias para retrasar el fraguado del hormigón. En ningún caso se colocarán amasadas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación. Si se interrumpe la extensión por más de media (1/2) hora, se tatará el frente del hormigón con arpilleras húmedas; si el tiempo de interrupción es mayor al máximo admitido, se dispondrá una junta transversal.

El hormigonado se hará por carriles de ancho constante separados por juntas longitudinales de construcción. En las juntas longitudinales, resultantes de hormigonar una banda contra otra ya construida, al hormigonar la banda adyacente, se aplicará al canto de la anterior un producto para evitar la adherencia del hormigón nuevo con el antiguo. Se cuidará particularmente el desencofrado de estas zonas delicadas. Si se observasen desperfectos en la ranura formada entre los cantos, deberán corregirse antes de aplicar el producto antiadherente.

En las juntas de contracción efectuadas en el hormigón fresco, la ranura superior que ha de situarse en la posición exacta que fija la referencia correspondiente, deberá hacerse con un cuchillo vibrante o elemento similar. esta operación deberá llevarse a cabo inmediatamente después del paso de la terminadora transversal y antes del acabado longitudinal del pavimento. La ranura se obturará con una plancha de material rígido adecuado, retocándose manualmente la zona de los bordes para corregir las imperfecciones que hayan quedado. En caso de realizarse las juntas mediante serrado, éste se realizará entre las seis (6) y doce (12) horas posteriores a la colocación del hormigón.

No es conveniente hacer losas muy alargadas. Lo óptimo son losas tendiendo a cuadradas; sin embargo, es



habitual hacerlas rectangulares, en cuyo caso la relación entre las longitudes de los lados no debe ser superior a dos:uno (2:1). Las dimensiones recomendables y máximas de las losas de un pavimento de hormigón, en función de su espesor, referidas al lado mayor de la losa serán las siguientes:

Espesor

Distancia recomendable	Distancia máxima
14 cm.	3,50 m. 4,00 m.
16 cm.	3,75 m. 4,50 m.
18 cm.	4,00 m. 5,00 m.
20 cm.	4,25 m. 5,50 m.
22 cm.	4,50 m. 6,00 m.
24 cm.	4,75 m. 6,00 m.

Para el acabado del pavimento, la longitud, disposición longitudinal o diagonal, y el movimiento de vaivén del fratás, serán los adecuados para eliminar las irregularidades superficiales y obtener el perfil sin rebasar las tolerancias fijadas. Una vez acabado el pavimento y antes del comienzo del fraguado del hormigón, se dará con aplicación manual o mecánica de un cepillo con púas, de plástico o alambre, y en sentido transversal o longitudinal al eje de la calzada, una textura transversal o longitudinal. Durante el primer período de endurecimiento, el hormigón fresco deberá protegerse contra el lavado por lluvia, contra una desecación rápida especialmente en condiciones de baja humedad relativa del aire, fuerte insolación o viento y contra los enfriamientos bruscos y la congelación.

Para el sellado de juntas, se limpiará el fondo y los cantos de la ranura, enérgica y cuidadosamente, con procedimientos adecuados tales como chorro de arena, cepillos de púas metálicas, dando una pasada final con aire comprimido. Finalizada esta operación, se procederá a la colocación del material previsto.

NORMATIVA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. PG3/75. 550, 560.
- Normas UNE. 7203, 7139, 41107, 41104, 41108, 7067, 7068, 7069, 7070.



- Normas ASTM D 2628, 3042.
- Normas NLT 149/72
- EHE. Instrucción para el hormigón estructural.

CONTROL

- Ensayos previos:

Se realizarán ensayos previos de laboratorio antes de comenzar el hormigonado, para establecer la dosificación a emplear teniendo en cuenta los materiales disponibles. En caso de emplear hormigón preparado en planta controlada, se podrá prescindir de estos ensayos.

- Forma y dimensiones:

Las dimensiones de las capas se ajustarán a las señaladas en las secciones tipo incluidas en los Planos.

- Ejecución:

Ensayos de resistencia del hormigón.

Comprobada con regla de tres (3) metros, la superficie de acabado, no variará en más de cinco (5) milímetros.

En el caso de pavimentos de hormigón, se comprobará que las losas no presenten fisuras. Si se observa que a causa de un serrado prematuro se producen desconchados en las juntas, deberán ser reparadas con un mortero de resina epoxi.

SEGURIDAD

Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.

Protecciones personales: Casco, botas altas de goma y guantes.

Riesgos: Atrapamientos, golpes y atropellos.

MEDICIÓN

Las mediciones se realizarán sobre Planos. El pavimento completamente terminado, se medirá y abonará por



metros cúbicos (m³) o por metros cuadrados (m²), de acuerdo con lo que se indique el precio.

3.26. Puesta en obra del hormigón

La puesta en obra se atenderá estrictamente a lo dispuesto en las Instrucciones EHE-08 y NCSE-02.

Las armaduras se dispondrán sujetas entre sí de manera que no varíe su posición durante el montaje y hormigonado, y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueas.

En el corte de la ferralla se pueden emplear cizallas o maquinaria de corte no estando permitido el uso del arco eléctrico, sopletes u otros métodos que alteren las características físico-metalúrgicas del material.

El despiece, enderezado, corte y doblado de las barras se hará de acuerdo al artículo 69.3 de la EHE-08.

El hormigón estructural requiere estar fabricado en central conforme al artículo 71 de la EHE-08 pudiendo estar la central en obra o en instalaciones exclusivas en cuyo caso se denomina hormigón preparado. El hormigón deberá quedar mezclado de forma homogénea empleando la dosificación de todos sus componentes por peso, según lo dispuesto en proyecto y la EHE-08, quedando el árido bien recubierto de pasta de cemento. La dosificación mínima de cemento será la señalada en 37.3 EHE-08. El hormigón no experimentará, durante el transporte, variación sensible en las características que poseía recién amasado.

Cada carga de hormigón irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que figurarán como mínimo, los datos indicados en el anejo 21 de la EHE-08. El fabricante de este hormigón deberá documentar debidamente la dosificación empleada, que deberá ser aceptada por la Dirección de la Obra.



En hormigones fabricados en central ubicada en obra el constructor dejará un libro de registro a disposición de la dirección facultativa firmado por persona física en el que constarán las dosificaciones, proveedores, equipos empleados, referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación, registro de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados.

El tiempo transcurrido entre la adición del agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor de una hora y media para hormigón sin promotores o retardadores defraguado y en ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado.

Queda expresamente prohibida la adición de agua en obra al hormigón.

Se puede añadir en obra plastificante o superplastificante siempre que no se sobrepasen los límites establecidos y siempre con el visto bueno del fabricante. En el vertido y colocación de las masas se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla. A partir de 1 metro de altura, el hormigonado no puede hacerse por vertido libre siendo necesario el empleo de canaletas o conductos que eviten el golpeo del hormigón. No se efectuará el hormigonado sin la conformidad de la Dirección de la Obra, una vez se hayan revisado las armaduras. La compactación de hormigones se realizará de manera tal que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. Se realizará según lo expuesto en 71.5.2 EHE-08.

Las juntas de hormigonado se situarán en dirección lo más normal posible a las de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones, en cualquier caso el lugar de las juntas deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa. Antes de reanudar el hormigonado, se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto, se humedecerá la superficie y deberán eliminarse, en su caso, las partes dañadas por el hielo empleando promotores de adherencia si fuese necesario.

Queda terminantemente prohibido hormigonar si llueve, nieva, hay viento excesivo, temperaturas superiores a 40° C, soleamiento directo, o se prevea una temperatura de 0 ° C en las próximas 48 horas.



Si el hormigonado es imprescindible se adaptarán las medidas pertinentes y se contará con la autorización expresa de la Dirección Facultativa y el fabricante.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad mediante un adecuado curado, durante el plazo necesario en función del tipo y clase del cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. según lo especificado en el punto 71.6 de la EHE-08. Si el curado se realiza por riego directo, no producirá deslavado.

El contratista aportará un programa de control de calidad según contenidos estipulados en 79.1 de la EHE-08 que deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa y que desarrollará el plan de control que se incluye en proyecto. La Dirección Facultativa podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos adicionales.

Si el cemento dispone de distintivo de calidad reconocido oficialmente según RC-08 se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo la dirección facultativa podrá requerir la realización de ensayos de resistencias mecánicas, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad.

Los aditivos contarán con marcado CE en caso contrario se deberá aportar certificado de ensayo con antigüedad inferior a 6 meses según lo dispuesto en 85.3 EHE-08.

3.27. Hormigón en pavimentos

La base se hallará compactada y regada, pero sin charcos antes de verter el hormigón. El intervalo entre el vertido de las capas de hormigón será inferior a una hora (1 h), debiendo levantarse el hormigón de la capa inferior que por la causa que fuera no hubiera recibido en este intervalo la capa superior.

A lo largo de las juntas se usará un vibrador de aguja para impedir la formación de coqueas.



La terminación superficial se hará con un vibrador de superficies del tipo denominado regla vibrante. Caso de emplearse el vibrador de bandeja, se cuidará especialmente la regularidad de la superficie, ya que no se toleran desnivelaciones superiores a los diez (10) mm aplicando una regla de 4,0 m en direcciones paralelas a los bordes de la losa.

Queda totalmente prohibida la adición de lechada superior al pavimento.

La consistencia del hormigón medido mediante el cono de Abrams será siempre inferior a veinticinco (25) mm.

La última fase de acabado se realizará mediante el arrastre sobre las tosas de hormigón de bandas de lona, para conseguir la total desaparición del brillo del agua y dotar a la superficie del pavimento de una textura conveniente.

Una vez fraguado se procede al fratasado con el fin de conseguir una superficie adecuada para su uso.

La apertura al tráfico no se realizará antes de quince (15) días desde su ejecución. Este plazo puede variarse teniendo en cuenta las condiciones climatológicas.

3.28. Protección de elementos metálicos mediante pinturas

- Definiciones

Protección de las construcciones metálicas mediante pinturas es la unidad de obra consistente en la aplicación de un sistema de pinturas a una superficie metálica con objeto de paliar o eliminar el proceso de corrosión en la misma.

Se entiende por sistema de pintura el conjunto de capas de pintura, aplicadas sobre la superficie metálica, que



constituye la protección anticorrosiva. Todo sistema de pintura consta de una capa de imprimación que se aplica directamente sobre la superficie metálica y un cierto número de capas de acabado.

La ejecución de la protección mediante un sistema de pintura comprende las siguientes actividades:

- Preparación de la superficie a proteger.
- Mezclado y dilución de la pintura.
- Aplicación del sistema de pintura.

Tipos de pintura de protección: Pintura de imprimación.

Las pinturas de imprimación deberán poseer las siguientes cualidades:

- Ser inhibidoras de la corrosión, por lo que normalmente contienen pigmentos inhibidores que contrarrestan la tendencia del acero a la corrosión.
- Poseer una buena adherencia a la superficie metálica aunque ésta no se halle en un estado ideal de preparación.
- Ser resistente a los desprendimientos y a la formación de grietas y poros.
- Tener una buena adherencia a las capas posteriores.

Resistencia al agua, oxígeno e iones con objeto de impedir la corrosión bajo película.



- Resistencia a la humedad y a los agentes atmosféricos para proporcionar una buena protección al metal.

Resistencia química igual, si fuera necesario, a la de las capas de acabado.

Las pinturas de imprimación consideradas en este pliego son:

- Pintura de minio de plomo al aceite de linaza.

- Pintura de minio de plomo óxido de hierro con vehículo constituido por una mezcla de resina gliceroftálica modificada y aceite de linaza crudo, disuelto en la cantidad conveniente de disolvente volátil.

- Pintura de minio de plomo con barniz gliceroftálico.

- Pintura de cromato de cinc-óxido de hierro con vehículo constituido por una mezcla a partes iguales de resina gliceroftálica y aceite de linaza crudo.

- Pintura de cromato de zinc-óxido de hierro con vehículo constituido por un barniz de resina fenólica.

- Pintura de minio de plomo con resina epoxi.

Pinturas de acabado.

La función principal de una pintura de acabado es proteger la capa de imprimación subyacente y permitir que ejerza su efecto inhibitor. La película seca de acabado deberá ser muy impermeable a la humedad atmosférica a los gases y poseer la mayor resistencia posible a la intemperie.



- Preparación de la superficie a proteger

La preparación de superficies comprende la separación de materias extrañas tales como suciedades, grasa aceites, humedad y los productos de la corrosión que puedan afectar a la buena adherencia de los recubrimientos a aplicar.

- Aplicación del sistema de pintura

Cualquier resto de aceite, grasa, o polvo o materia extraña depositado en la superficie después de preparada ésta, deberá ser eliminado antes de proceder a la aplicación del sistema de pintura. En el caso en que apareciesen muestras de oxidación en la superficie preparada, ésta se volverá a preparar según el método adoptado.

Se tendrá especial cuidado en evitar el contacto de la superficie preparada, con sales ácidos, álcalis u otras sustancias corrosivas, antes de aplicar la capa de imprimación o entre la aplicación de dos capas de pintura sucesivas.

La limpieza y pintado se realizará de forma que se evite que polvo u otra materia extraña caiga sobre la superficie recién pintada. Las superficies adyacentes a aquellas que vayan a ser impresas y pintadas se protegerán convenientemente para que no resulten afectadas por las operaciones anteriores.

Espesor de las capas de pintura.

- Capa de imprimación seca: mínimo 0,040 mm

- Capa de pintura seca: mínimo 0,025 mm.

El espesor de las capas de pintura no deberá ser tal que afecte al aspecto o condiciones de funcionamiento de la estructura que se protege.



Secado

No se aplicará una capa de pintura hasta que el precedente haya secado. Una capa de pintura se considerará seca cuando se pueda aplicar la capa siguiente sin que aparezcan irregularidades tales como despegues o pérdidas de adherencia y el tiempo de secado de la capa de pintura aplicada no sea superior al correspondiente a una aplicación directa sobre el soporte.

Manipulación de las piezas pintadas

Las piezas metálicas pintadas no serán manipuladas hasta que hayan secado completamente.

3.29 Mobiliario urbano

Elementos colocados en espacios de uso público con el fin de hacer la ciudad más grata y confortable a sus habitantes y contribuir, además, al ornato y decoro de la misma.

CONDICIONES PREVIAS

- Excavación de cimentaciones.
- Preparación y terminación del soporte donde irán los distintos equipamientos.

COMPONENTES

- Toboganes.
- Columpios.
- Otros juegos infantiles.
- Papeleras.
- Bancos.
- Señales, semáforos



EJECUCIÓN

Se situará el elemento en su posición definitiva, procediéndose a su nivelación tanto horizontal como vertical.

Se mantendrá en su posición mediante puntales, durante el proceso de hormigonado y fraguado de la cimentación, con el fin de que las longitudes de anclaje previstas se mantengan.

NORMATIVA

- Normas UNE:

27174/74 Cadenas de eslabón normal.

37501/71 Galvanización en caliente. Características. Ensayos.

CONTROL

- Ensayos previos:

Se controlarán las dimensiones de las zanjas de cimentación, el nivelado del elemento, así como sus características intrínsecas.

Se controlará el cuidado en la terminación de las soldaduras, ausencia de grietas y rebabas que pudieran ocasionar cortes a los usuarios.

La madera a utilizar para la fabricación de bancos públicos tendrá una densidad mínima de seiscientos (600) kilogramos por metro cúbico. Asimismo no presentará tipo alguno de pudrición, enfermedades o ataque de insectos xilófagos, ni nudos saltadizos. Estará correctamente secada, sin deformaciones debidas a hinchazón y merma (como acanalados o tejados, combados, arqueados, alabeados o levantados) y en general sin ningún defecto que indique descomposición de la misma, que pueda afectar a la duración y buen aspecto de los bancos.

- Forma y dimensiones:

La forma y dimensiones de los distintos elementos del mobiliario urbano serán las señaladas en los Planos o corresponderán a los modelos oficiales.



- Ejecución:

La temperatura ambiente para realizar el anclaje del elemento a los macizos de cimentación ha de estar comprendida entre más cinco (5) y más cuarenta (40) grados centígrados, y ha de efectuarse sin lluvia.

Una vez colocado el elemento, no ha de presentar deformaciones, golpes, ni otros defectos visibles. Se controlará la no utilización del aparato durante las cuarenta y ocho (48) horas siguientes al hormigonado.

SEGURIDAD

Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, deberán estar dotados de grado de aislamiento II, o estar alimentados a una tensión igual o inferior a veinticuatro (24) voltios, mediante la utilización de un transformador de seguridad.

Otras protecciones:

- Casco.
- Guantes para manejo de elementos metálicos.

MEDICIÓN

Se medirá y valorará por unidad realmente colocada, totalmente pintada y colocada, incluyendo cimentación, anclajes y elementos de unión entre las distintas partes del elemento.

3.30. Condiciones para la ejecución de obras no incluidas en este pliego.

Se estará a lo dispuesto en los Pliegos de Prescripciones Generales, Normativa Legal aplicable y cualquier Norma de buena construcción.



4. CONDICIONES ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS

4.1. Dirección de las Obras

Las obras deberán ser dirigidas por Técnicos legalmente habilitados para ello.

4.2. Funciones del Director de Obra

Las funciones del Director de Obra, relativas a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, están definidas en el Reglamento General de Contratación (RGC) y en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales (PCAG). Son las siguientes principalmente:

- Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales, garantizando que la ejecución de las obras se desarrollen con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de los trabajos.
- Definir aquellas condiciones técnicas que el Pliego de Condiciones correspondiente deja a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de



determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.

- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en las recepciones provisional o definitiva y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director de Obra para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

4.3. Inspección de las Obras

Las órdenes del Director de Obra deberán ser aceptadas por el Contratista como emanadas directamente de la Propiedad, pudiendo exigir el Contratista que las mismas le sean dadas por escrito y firmadas. Se llevará un libro de Órdenes con hojas numeradas en el que se expondrán las que se dicten en el curso de las obras y que serán firmadas por ambas partes, entregándose una copia firmada al Contratista.

Cualquier reclamación que, en contra de las disposiciones del Director de Obra, crea oportuno hacer el Contratista, deberá de ser formulada por escrito, dentro del plazo de quince (15) días después de dictada la orden.

El Director decidirá sobre la interpretación de los planos y de las condiciones de este Pliego y será el único autorizado para modificarlos.

El Contratista comunicará con antelación suficiente, nunca menos de ocho (8) días, los materiales que tengan intención de utilizar, enviando muestras para sus ensayos y aceptación y facilitando al Director, o a sus subalternos, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas o ensayos de materiales de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas, permitiendo y facilitando el acceso a todas las partes de las obras, incluso a las fábricas, canteras o talleres en que se produzcan materiales o se realicen trabajos para las obras.



El Director de la Obra podrá exigir que el Contratista retire de las obras a cualquier empleado u operarios por incompetencia, insubordinación o que sea susceptible de cualquier otra objeción.

Lo que no se expone respecto a la inspección de las obras y los materiales en este pliego no releva a la contrata su responsabilidad en la ejecución de las obras.

El Contratista proporcionará Representante del contratista

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista designará una persona que a pie de obra, asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe como representante suyo ante EL ÁREA DE ACCESIBILIDAD y el Director de las Obras a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras.

Dicho representante tendrá la autoridad suficiente para ejecutar las órdenes del Director de la obra, relativos al cumplimiento del Contrato.

4.4. Libro de Órdenes

Se seguirán por el Contratista las órdenes escritas por el Director de las Obras en los Libros de Ordenes, facilitado por el Colegio oficial que corresponda.

4.5. Obligaciones del contratista

Es obligación del Contratista ejecutar las obras de construcción con estricta sujeción a lo contemplado en la base de la adjudicación a los resultados del replanteo, modificaciones y órdenes o instrucciones que le dé el Técnico Director de las obras. Es además obligación del Contratista efectuar cuanto sea necesario para la buena marcha, construcción y aspecto de las obras, aunque no se halle estipulado en estas condiciones, siempre que sin separarse del espíritu de éstas y de su recta interpretación, lo ordene por escrito el Director de las obras. En este caso le serán abonadas a los precios contemplados en el Documento N° 4: Presupuestos.



4.6. Contradicciones y Omisiones del Proyecto

Lo mencionado en este Pliego Particular de Condiciones y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones prevalecerá lo prescrito en este último.

Las omisiones en los Planos y Pliegos de Condiciones, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en ellos, o por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar los detalles de la obra omitidos erróneamente descritos sino que, por el contrario, deberán ser ejecutadas como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los mismos.

4.7. Desperfectos producidos por temporales

El Contratista ejecutará los trabajos de toda clase precisos para la terminación de las obras a todo riesgo y ventura: en ningún caso tendrá derecho a indemnización por averías producidas en las obras debidos a temporales o perjuicios ocasionados por otra causa cualquiera aún cuando le ocasionen la pérdida de todo o parte del material y pueda clasificarse de fuerza mayor, toda vez que siendo el material asegurable se entiende va incluido en el precio de las distintas unidades al costo de la prima del seguro y dependiendo de él adoptar precauciones para evitar daños en las obras en ejecución, en el precio de las unidades se consideran incluidos los riesgos citados.

4.8. Seguridad Social y accidentes de trabajo

El Contratista es absolutamente responsable de las condiciones de seguridad de los trabajos, estando obligado a adoptar y hacer aplicar todas las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas que pueda dictar la Inspección de Trabajo y demás organismos competentes y las normas de seguridad que corresponden a las características de las obras.

Está obligado a presentar, conjuntamente con el Plan de Trabajo, un Plan de Seguridad y Salud, basándose en el Estudio de Seguridad y Salud incluido como Anejo de este Proyecto.



Los gastos originados por la adopción de las medidas de seguridad requeridas se facturarán con cargo a la partida de Seguridad y Salud y tiene por límite el importe de dicha partida, corriendo a cargo del Contratista las cantidades que puedan superarlas.

4.9. Subcontratista o Destajista

El adjudicatario o Contratista podrá dar a destajo o subcontrato cualquier parte de la obra, siendo condición indispensable la previa autorización de la Dirección de la Obra, para lo cual deberá informar anticipadamente de su intención y extensión del destajo a la Dirección de Obra.

Deberá tener un libro de registro donde deben aparecer todas las empresas y personas físicas que sean subcontratadas.

La Dirección de la obra está facultada para decidir la exclusión de un destajista por ser el mismo incompetente o no reunir las condiciones necesarias a juicio del Director de la Obra. Comunicada la decisión de excluir a un destajista, el adjudicatario deberá tomar las medidas precisas para la rescisión de este trabajo.

La obra que el Contratista pueda dar a destajo no podrá exceder del VEINTE por ciento (20) % del valor total de cada contrato, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

El Contratista adjudicatario será siempre el responsable ante la Administración de todas las actividades del destajista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

Se estará además a lo dispuesto en la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción debiendo llevar el libro de subcontratación a que hace referencia el artículo 8 de dicha ley.

4.10. Replanteo

Al replantear la traza, se fijará del modo más permanente posible, puntos numerados suficientes para determinar los elementos precisos del trazado. El Contratista recibirá un estado con el resultado del replanteo en el que constarán todos los datos y elementos que lo definen.

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 que se requieran.



De los resultado de los replanteos se levantará el acta correspondiente, debiéndose hacer constar si el Contratista puede dar comienzo a la ejecución de las obras.

4.11. Ensayos

La Dirección de Obra podrá ordenar la realización de cuantos ensayos, análisis y pruebas estime precisos para comprobar si los materiales, instalaciones y obras reúnen las condiciones fijadas en el presente Pliego.

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados en los términos y forma que prescribe el Director de Obra, salvo lo que se disponga en contrario para casos determinados en el presente Pliego.

Las pruebas y ensayos prescritos en este Pliego se llevarán a cabo por orden del Director de Obra o agente en quién al efecto delegue. En el caso en que al garantizarlos no se hallase el contratista conforme con los procedimientos seguidos, se someterá la cuestión al Laboratorio Central de Materiales de Construcción pertenecientes al Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, siendo obligatorio para ambas partes los resultados que en él se obtengan y las condiciones que formulen.

Todos los gastos de pruebas y ensayos serán de cuenta del Contratista y se hallan comprendidos en los precios del presupuesto.

La Administración se reserva el derecho de realizar en fábrica, por medio de sus representantes, cuantas verificaciones de fabricación y ensayos de materiales estime precisar para el control perfecto de las diversas etapas de fabricación.

4.12. Señalización de las obras

El Contratista quedará obligado a señalar, a su costa las obras objeto del contrato, con arreglo a las instrucciones y modelo que reciba del Coordinador de Seguridad y a su conservación.

Serán, asimismo, por cuenta del Contratista los gastos de construcción, colocación y conservación de los carteles anunciadores de la obra, según el modelo facilitado por el Órgano de Contratación del Ayuntamiento.



4.13. Construcciones Auxiliares

El Contratista queda obligado, por su cuenta, a construir, desmontar y retirar al final de las obras todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de servicios, etc., que sean necesarios para la ejecución de los trabajos.

Todas las construcciones estarán supeditadas a la aprobación de la Dirección Facultativa de la obra en lo que se refiere a la ubicación y dimensiones, etc.

4.14. Reposición de Servicios

El Contratista queda obligado a su costa a la reposición o desvío de los servicios existentes en la obra que estuvieran o no indicados en los planos del Proyecto. Estos serán señalados y aprobados por la Dirección Técnica de la Obra.

4.15. Limpieza de la Obra

El Contratista queda obligado, por su cuenta, a la limpieza final de la obra debiendo llevar todos los escombros, acopios de material y basura a vertederos, realizándose estos trabajos conforme a lo dispuesto en el programa de Gestión de Residuos correspondiente dejando las parcelas totalmente limpias y libres de desechos.

CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.16. Definición de la unidad de obra

Se entiende por unidad de obra, la cantidad correspondiente ejecutada y completamente terminada con arreglo a estas condiciones. Los precios estampados se refieren a la unidad completamente terminada de esta manera.



4.17. Medición y abono de las obras

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán, de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios, cuando estén completamente terminadas y realmente ajustadas a las condiciones especificadas en el presente Pliego y en el Contrato.

Siempre que no se diga expresamente en los Cuadros de Precios o en el presente Pliego, se considerarán incluidos en el importe de los precios del Cuadro de Precios, los agotamientos, entibaciones, rellenos del exceso de excavación, transporte a vertederos (cualquiera que sea la distancia) de los productos sobrantes, limpieza de las obras, medios auxiliares, y en general, todas las operaciones necesarias para terminar perfectamente la unidad de obra de que se trate.

Asimismo, el precio de los materiales empleados se entiende en todos los casos a pie de obra.

En ningún caso el Contratista tendrá derecho a reclamación (incluido en insuficiencias de precios, o en la falta de expresión explícita), en los precios o en el Pliego, de algún material u operación necesarios para la ejecución de una unidad de obra.

En caso de duda de aplicación de los precios se seguirá el mismo criterio aplicado en la medición y valoración del presente Proyecto.

4.18. Modo de abonar las demoliciones

Consiste en el derribo de todas las construcciones o elementos constructivos, tales como pavimentos, fábricas de hormigón, escaleras o mobiliario no reutilizable, que sea necesario eliminar para la adecuada ejecución de la obra.

Los materiales se llevarán a vertedero aplicándose en todo momento lo recogido en el Plan de Gestión de Residuos, siendo responsabilidad del Contratista la obtención de las autorizaciones pertinentes, debiendo presentar al Director de las Obras copia de los correspondientes contratos.

Al finalizar la jornada de trabajo no deberán quedar elementos de la obra en estado peligroso.

Las demoliciones se abonarán de acuerdo a el precio unitario establecido en el Cuadro de Precios



4.19. Modo de abonar Materiales para firmes

4.19.1 Zahorras naturales y artificiales

Cumplirán lo especificado en el PG-4/88. Salvo especificación en sentido contrario por parte de la Dirección de Obra, los materiales a emplear serán:

MATERIALES TIPOS

Zahorras naturales para subbases S-2

Zahorras artificiales para bases Z-2

Se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, si lo han sido de acuerdo con este proyecto y/o las órdenes por escrito del Director de la Obra después de compactados, con arreglo a las secciones tipo que figuran en los planos, no abonándose los excesos sobre las mismas, aún cuando, a juicio del Ingeniero Director, no fuera preciso retirarlos, ni los debidos a las tolerancias admisibles en la superficie acabada según la citada norma.

La medición se efectuará según el perfil geométrico de la sección tipo señalada en los planos, y medidas las distancias parciales según el eje de replanteo de la rabada, o si se trata del tronco, según el eje único de replanteo.

El precio incluye el repaso de la superficie de la capa inferior para que presente la pendiente longitudinal y transversal señaladas en los planos, (incluso el aporte de material si es necesario) y esté exenta de irregularidades fuera de los límites de tolerancia establecidos en la citada norma, el extendido, la compactación, humectación, y cuantos medios y operaciones intervienen en la correcta y completa ejecución.

Cuando se produzcan contaminaciones, segregaciones, deformaciones, etc de las capas de zahorra artificial como consecuencia del paso del tráfico de la obra sobre ellas, la reposición al estado admisible por las prescripciones del presente Pliego no será objeto de abono independiente.

No serán de abono los recrecidos laterales, ni los resultantes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.

4.19.2 Modo de abonar los Betunes asfálticos

Son los productos bituminosos sólidos o semisólidos preparados, a partir de hidrocarburos naturales por destilación que contienen un pequeño tanto por ciento de productos volátiles, poseen propiedades aglomerantes características y son esencialmente solubles en sulfuro de carbono.



Los betunes asfálticos deberán ser homogéneos y estar exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calientan a ciento setenta y cinco grados centígrados (175°C).

El suministro de estos materiales podrá realizarse en bidones o a granel. En el primer caso el recipiente será hermético y no presentará desperfectos que puedan ocasionar la contaminación del betún asfáltico. Se almacenarán protegidos de los elementos atmosféricos y la aceptación de las partidas se realizará mediante una toma de muestras aleatorias.

En el caso de suministro a granel, se realizará en caliente, en cisternas dotadas de aislamiento térmico, así como de medios de calentamiento y trasiego.

La aceptación del material se hará mediante la oportuna toma de muestras antes o durante la descarga, o bien posteriormente en los tanques de almacenamiento o empleo.

El betún asfáltico a emplear en mezclas bituminosas en caliente será B40/50.

El Contratista comunicará al Director, con suficiente antelación, la forma de transporte que va a utilizar, con objeto de obtener la aprobación correspondiente. En ningún momento, durante las operaciones de transporte, manipulación o empleo, se sobrepasará la temperatura de 160 °C, para evitar su oxidación. Para ello, el Contratista dispondrá de termómetros adecuados en los lugares que sea necesario, incluidos los que le sean indicados por el Director de las obras. Toda partida que no cumpla esta limitación será rechazada.

La mezcla bituminosa en caliente se abonará por m². Puesto en obra.

Se encuentra incluido en esta unidad el ligante, fabricación, puesta en obra y filler.

No será de abono cualquier exceso en esta unidad de obra provocado por una irregular terminación de la explanación.

4.19.3 Modo de abonar las Emulsiones asfálticas

Son los productos bituminosos constituidos por la suspensión de pequeñas partículas de betunes asfálticos en una solución acuosa, en presencia de un agente emulsionante.

Según la naturaleza del emulsionante, la emulsión será de tipo aniónico o catódico.

El ligante bituminoso básico estará constituido por betún asfáltico, agua potable, agente emulsionante y, en caso contrario, del fluidificante apropiado, estabilizante, activante o anticongelante.



Deberán fabricarse por medio de homogeneizantes, molino coloidales, etc., que aseguran la adecuada y homogénea dispersión del ligante bituminoso y de los aditivos en fase acuosa y la dispersión tendrá la adecuada estabilidad para asegurar esta homogeneidad durante el almacenamiento en obra hasta su empleo.

El material será homogéneo y no presentará separación de sus componentes.

Las emulsiones asfálticas a utilizar serán las siguientes:

Emulsión asfáltica ECL-1 en riego de imprimación o curado.

Dotación 0.2 Kg/m²

Emulsión asfáltica ECR-0 en riego de adherencia.

Dotación 0.15 Kg/m².

El Director podrá modificar el tipo de emulsión a emplear en cada caso y también si la cuantía de la dotación, basándose en las pruebas que se realicen en obra.

La mezcla bituminosa en caliente se abonará por metro cuadrado realmente realizado.

Se encuentra incluido en esta unidad el ligante, fabricación, puesta en obra y filler.

4.19.4 Modo de abonar el hormigón

Las fábricas de hormigón empleadas en estructuras, muros, losas y pavimentos, etc. se medirán a metros cúbicos de obra ejecutada y terminada satisfactoriamente de acuerdo con los planos y el presente Pliego de Condiciones.

El abono de estas unidades se efectuará al precio fijado en el cuadro de Precios que comprende todos los gastos de mano de obra, materiales, instalaciones y medios auxiliares necesarios para dejar terminada esta unidad con arreglo a las condiciones especificadas.

Se incluye asimismo, la parte proporcional de colocación de elementos que hayan de quedar embebidos en el hormigón, tales como manguitos tubos y conductos.



4.19.5 Modo de abonar los ENCOFRADOS de madera

Se abonará por metro cuadrado, realmente ejecutado, comprendiéndose en el precio respectivo que señala el Cuadro de Precios, mano de obra, madera necesaria en tableros y refuerzos, pérdidas por el uso, maquinaria y medios auxiliares, transporte y cuantos trabajos y gastos sean precisos para su adecuada ejecución y empleo.

4.19.6 Modo de abonar las baldosas de cemento

Se medirán y abonará, por metros cuadrados (m2) realmente colocados.

4.19.7 Modo de abonar los BORDILLOS

Los bordillos se medirán y abonarán por metros, realmente colocados.

4.19.8 Modo de abonar las MARCAS VIALES

Se medirá y abonará según Cuadro de Precios, sea cual sea la forma y dimensiones de las marcas, el premarcaje va incluido en la unidad.

4.19.9 Modo de abonar las obras metálicas

Las partes metálicas de las obras se abonarán al precio por kilogramo que aparezca consignado en el Cuadro para el material de que se trate, considerándose incluido en dicho precio el coste de adquisición, trabajos de taller, transporte, montaje, colocación en obra e incluso las soldaduras.

El peso se deducirá siempre que sea posible de los pesos unitarios que dan los catálogos de perfiles y de las dimensiones correspondientes medidas en los planos o en los facilitados por la Dirección de Obra durante la ejecución y debidamente comprobada en la obra realizada. En otro caso se determinará el peso efectivo, debiendo el Contratista dar su consentimiento con las cifras obtenidas antes de la colocación definitiva en obra de las piezas o estructuras metálicas.



Deberá tenerse en cuenta en ambos casos la prescripción de que no será de abono el exceso de obra, que por su conveniencia, errores u otras causas ejecute el Contratista.

En las partes de la instalación que figuran por piezas en el presupuesto, se abonará la cantidad especialmente consignada para cada una de ellas, siempre que se ejecute y ajuste a las condiciones y la forma y dimensiones detalladas en los planos y en las órdenes dictadas por la Dirección de Obra.

4.19.10 Equipos Mecánicos y Eléctricos

Los distintos elementos serán presentados situándolos en obra en su exacta posición, sin que sea necesario forzar ninguna de sus partes, asegurándose de que dispone de todos los grados de libertad en sus movimientos previstos en el Proyecto, sin que sea necesario ningún esfuerzo superior a los que, previamente, se hayan considerado. En caso contrario los elementos serán devueltos al taller de origen para su corrección o rechaza dos definitivamente si la Dirección de Obra considera que es imposible eliminar satisfactoriamente todos los defectos.

Aprobados los elementos presentados se procederá a recibir los anclajes y apoyos en la forma prevista en el Proyecto.

Todos los mecanismos serán probados, de acuerdo con lo previsto en el capítulo 2 para estos equipos.

Los equipos mecánicos y eléctricos se medirán por unidades totalmente terminadas de acuerdo con lo especificado en el Capítulo 1 del presente pliego, y se abonarán a los precios correspondientes que figuran en el Cuadro de Precios.

Los precios comprenden el coste de adquisición, transporte, montaje, puesta a punto, pruebas y cuantos materiales y trabajos sean necesarios para su completa y correcta instalación, así como el suministro y empleo de la pintura anticorrosiva para su protección y perfecto acabado.

También están incluidos en los precios los gastos que puedan ocasionarse por las tramitaciones que exige la Delegación de Industria o cualquier otro Organismo, cuyos importes no podrá reclamar el Contratista por ningún concepto.



4.20. Precios

El Cuadro de Precios Unitarios que haya servido de base para la adjudicación se considerará a todos los efectos como documento del Contrato, y los precios asignados en el mismo para cada una de las unidades de obra serán los que servirán de base para el abono de las mismas conforme se estipula en los artículos correspondientes de este Capítulo.

4.21. Extensión de los Precios

Los precios unitarios que figuran en el cuadro de Precios comprenden todos los gastos necesarios para la ejecución y perfecta terminación, de acuerdo con las condiciones exigidas en este Pliego, de cada unidad de obra, medida según se especifica en el mismo. En estos gastos se incluyen no sólo los directamente correspondientes a la unidad de obra, tales como materiales, maquinaria, mano de obra, operaciones, etc.... sino también los indirectos, tales como gastos generales de la empresa, amortizaciones, seguros, replanteos, balizamientos, ensayos, obtención de permisos y licencias, limpieza de la obra, etc.

Se considerarán también comprendidos los gastos que en los distintos artículos de este Pliego figuran a cargo del Contratista. Así se ha tenido en cuenta al redactar los precios de las unidades, por lo que el Contratista no podrá presentar reclamación alguna alegando que no figuran explícitamente.

4.22. Precios para obras imprevistas

Cuando se juzgue necesario emplear materiales o ejecutar obras que no figuren en el Presupuesto de Contrata, se valorará su importe a los precios asignados a otras obras o material análogo, si los hubiera; y cuando no, se discutirá entre la Dirección de la Obra y el Contratista.

Si no hubiere conformidad para la fijación de dichos precios entre la Dirección de la Obra y el Contratista, quedará éste relevado de la construcción de la parte de obra de que se trata, sin derecho a indemnización de ninguna



clase, abonándole, sin embargo, los materiales que sean de recibo y que hubieran quedado sin emplear por la modificación introducida.

Cuando se proceda al empleo de los materiales o ejecución de las obras de que se trata, sin la previa aprobación Superior de los precios que hayan de aplicarse, se entenderá que el Contratista se conforma con los que fije la Dirección de la Obra.

4.23. Certificaciones de Obras

El Director de Obra formulará mensualmente una relación valorada de las obras ejecutadas durante dicho período, la cual, previa conformidad del Director del Puerto, servirá de base para expedir la certificación correspondiente a los efectos de pago, que se registrá por las normas fijadas en el Pliego de Condiciones para la Contratación de las Obras.

4.24. Revisión de precios

No se considera revisión de precios.

4.25. Gastos Generales que son por cuenta del contratista

Serán de cuenta del Contratista, por considerarse que su abono ha sido incluido en la deducción de los precios del proyecto, los que se denominan gastos generales de la Contrata, entre ellos figuran, además de los propios de la Empresa y los ya citados en anteriores artículos de este pliego, los de formalización de la escritura de Contrata, incluso los derechos reales o impuestos de toda clase que graven el contrato. Los gastos de toma de datos para las mediciones necesarias para el abono de las certificaciones y la liquidación de las obras, los cánones y otros gastos que hayan de abonarse por la explotación de la cantera, por la extracción de áridos, por la utilización con motivo de las obras de cauces, playas o vías públicas y por los terrenos de propiedad particular ajena a la propiedad contratante.



4.26. Gastos de pruebas y ensayos

Todos los gastos ocasionados por las pruebas y ensayos de materiales o fábricas que intervengan en la ejecución de las obras, se considerarán incluidos en los precios, y serán por tanto de cuenta del contratista, siempre que no sobrepase el 1 % del P.E.M de proyecto.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías, podrá ejecutarse de nuevo a cargo del mismo.

4.27. Gastos de replanteo y liquidación

Siendo cuenta del adjudicatario de las obras el abono de los gastos de replanteo y liquidación de las mismas, por la Dirección de Obra se formularán los correspondientes Presupuestos, cuyos importes respectivos no excederán de uno coma cinco por ciento (1,5%) los del replanteo y del uno por ciento (1%) los de liquidación, todo ello referido al Presupuesto de las obras y con sujeción a las disposiciones vigentes

4.28. Plazo de garantía

El plazo de garantía se establece en un (1) año, a partir de la fecha de recepción, a menos que figure determinación distinta en el Pliego de Condiciones para la Contratación de las Obras o que el licitador adjudicatario oferte otro diferente (nunca inferior) en el momento de la licitación.

Durante este plazo el Contratista será responsable de los gastos de conservación y reparación de las obras que sean necesarios, incluso restitución de rasantes en los terraplenes en los puntos en que se hayan producido asientos por defectos en los materiales o en la ejecución de las obras.

No le servirá de disculpa ni le dará derecho alguno, el que el Director de Obra o sus subalternos hayan examinado las obras durante la construcción, reconocido sus materiales o hecha la valoración en las relaciones parciales. En consecuencia, si se observan vicios o defectos, antes de la terminación del plazo de garantía, se podrá disponer que el Contratista demuela o reconstruya, por su cuenta, las partes defectuosas.

Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de las obras, no se encontrarán estas en las condiciones debidas, se aplazará esta recepción hasta tanto la obra esté en condiciones de estar recibida sin abonar al



Contratista cantidad alguna en concepto de ampliación del plazo de garantía y siendo obligación, a su costa de las obras.

4.29. Recepción de las obras

Terminadas las obras con arreglo a las condiciones prescritas, se llevará a cabo la recepción de las mismas.

Si en las obras se hubieran apreciado defectos de calidad, asientos u otras imperfecciones, el Contratista deberá repararlas o sustituir a su costa las partes o elementos no satisfactorios a juicio del Director de Obra.

Málaga, 25 de Mayo de 2.010

D. Sebastián Cabrero Poveda
INGENIERO TÉCNICO MUNICIPAL

D. Francisco Padilla Durán
ARQUITECTO



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD





ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLAN DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE MALAGA 2010



Ayuntamiento de Málaga

Área de Accesibilidad Universal

PLAN DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN EL MUNICIPIO DE MÁLAGA 2010



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
MEMORIA
PROYECTO DE PLAN DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE MÁLAGA 2010



INDICE DE LA MEMORIA

1.1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DE ESTE ESTUDIO

1.1.1.- DATOS GENERALES DE PROYECTO

1.1.2.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO

1.2.- CARACTERISTICAS DE LA OBRA

1.2.1.- DESCRIPCION DE LA OBRA

1.2.2.- COMIENZO, PLAZO DE EJECUCION, PRESUPUESTO Y MANO DE OBRA

1.2.3.- INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

1.2.4.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

1.2.5.- INSTALACIONES

1.3.- RIESGOS

1.3.1.- RIESGOS PROFESIONALES

1.3.1.1.- FASE DE ACTUACIONES PREVIAS

1.3.1.2.- DEMOLICIONES

1.3.1.3. MONTAJE E INSTALACION ELECTRICA

1.3.1.4.- PAVIMENTACION

1.3.1.5.- ACERADOS, BORDILLOS Y ALBAÑILERIA

1.3.1.6.- ALICATADOS Y SOLADOS

1.3.1.7.- PINTURAS

1.3.1.8.- COLOCACION DE SEÑALIZACION

1.3.1.9.- TRABAJOS DE JARDINERIA

1.3.2.1.- EVALUACION DE RIESGOS

1.3.2.2.- FICHAS DE VALORACION DEL RIESGO

1.3.3.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS



1.1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

1.1.1.- DATOS GENERALES DE PROYECTO

Nombre del proyecto sobre el que se trabaja: PLAN DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE MALAGA 2010.

Promotor: AREA DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL, EXCELENTÍSIMO AYUNTAMIENTO DE MÁLAGA.

Dirección obra: LOS DISTRITOS: CENTRO, ESTE, CIUDAD JARDÍN, BAILEN-MIRAFLORES, PALMA-PALMILLA, CRUZ DE HUMILLADERO, CARRETERA DE CADIZ, CHURRIANA, CAMPANILLAS Y PUERTO DE LA TORRE.

Localidad obra: MALAGA

Provincia: MALAGA.

Redactor de Proyecto: FRANCISCO PADILLA DURAN, ARQUITECTO.

Colaboradores con Redactor de Proyecto: MARIA MARTIN SANCHEZ Y ELENA GARCIA CRESPO. ARQUITECTOS.

Autor Estudio de Seguridad y Salud: EDUARDO ORTEGA GONZALEZ DEL VAL. ARQUITECTO TECNICO.

Empresa Constructora Principal: DESCONOCIDA.

Presupuesto de ejecución material: QUINIENTOS TREINTA Y UN MIL DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS (531.263,35 €).

Plazo de proyecto para la ejecución de la obra: 9 MESES.

1.1.2.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO

Este proyecto de “Plan de Accesibilidad Universal de Málaga 2010” se redacta a petición de la promotora: Area de accesibilidad universal, Excelentísimo ayuntamiento de Málaga.

De acuerdo con lo establecido en la Ley 31/1.995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y en las disposiciones posteriores, R.D. 39/1.997 de 17 de Enero, Reglamento de los Servicios de Prevención. R.D. 485/1.997 de 14 de Abril, Disposiciones Mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo, R.D. 486/1.997 de 14 de Abril, Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo, y en el R.D. 1627/1.997 de 24 de Octubre, Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de Construcción, se redacta este Estudio de Seguridad y Salud, en el cual se analiza el proceso constructivo de la obra concreta y específica las secuencias de trabajo y sus riesgos inherentes; posteriormente se analizan cuáles de estos riesgos se pueden eliminar, cuáles no se pueden eliminar pero sí se pueden adoptar medidas preventivas y protecciones técnicas adecuadas, tendentes a reducir dichos riesgos. Este Estudio de Seguridad y Salud, establece, asimismo, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidente, enfermedades profesionales e instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores durante la ejecución de la obra.

Se redacta el presente documento, con el fin de satisfacer las obligaciones inherentes a la Ejecución de obras, según lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, 24 de Octubre, Cap. II, Art. 4. “Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo”.



“El Promotor estará obligado a elaborar un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos que se den los siguientes casos:

- El Presupuesto de Ejecución Material sea igual o superior a 450.759 Euros.*
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores.*
- El volumen de la mano de obra estimada entendiéndose como la suma de los días de trabajo de los trabajadores en obra sea superior a 500.*
- En obras de galerías, túneles, conducciones subterráneas y presas.”*

Justificación:

El presupuesto de Ejecución por contrata incluido en el proyecto es superior a 450.756,37 €.	SI
La duración estimada de días laborables es superior a 30 días, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.	SI
Volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo total de los trabajadores de la obra, es superior a 500.	SI

Siendo por tanto necesaria la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud para el proyecto.

A continuación se estima el nº máximo de trabajadores base en el cálculo de consumo de los equipos de protección individual, así como para el cálculo de las instalaciones provisionales para los trabajadores:

Presupuesto de Ejecución Material → 531.263,35 €.

Plazo previsto Inicio-Terminación Obra en Meses → 9 Meses = 0,75 Años

Importe porcentual del Coste de la Mano de Obra (15 %) → 79.689,50 €

Nº Medio de h. trabajadas por los operarios en un año (s/convenio de la construcción) → 1.746 Horas/Año

Coste Global por horas 79.689,50 / 1746 = 45,64

Precio Medio: Hora/Trabajadores = 12,62 €/hr

Nº Medio de Trabajadores/Año 45,64 / 12,62 / 0,75 = 4,82

Redondeo del Número de trabajadores 5 Trabajadores

El Nº máximo de trabajadores, base en el cálculo de consumo de los "Equipos de protección individual" así como para el cálculo de las "Instalaciones Provisionales para los Trabajadores", será de 5 Operarios. Si el plan de seguridad y salud efectúa alguna modificación de la cantidad de trabajadores que se ha calculado



que intervengan en esta obra, deberá adecuar las previsiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad. Así se exige en el pliego de condiciones particulares.

El presente Estudio de Seguridad y Salud establece las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, entretenimiento y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

El presente Proyecto de actuación, nace con la finalidad de eliminar obstáculos y barreras existentes en la vía pública, que dificultan y/o impiden la movilidad de personas, dentro de una ciudad cada vez más transitada, con un elevado grado de crecimiento, tanto residencial, como turístico.

Así pues, se pretende convertir paulatinamente la Ciudad en "accesible". Para ello se ha de actuar en la práctica totalidad de los Distritos Municipales, diligenciándose en primer lugar en aquellos, que bien por sus condicionantes urbanísticos específicos, bien por el número de residentes censados (potenciales usuarios), o por las demandas vecinales existentes, se estimen con carácter de PRIORITARIAS.

De ese modo, y con la finalidad de actuar de una manera eficaz y eficiente, se ha planteado una actuación que comprendería los Distritos: Centro, Este, Ciudad Jardín, Bailén-Miraflores, Palma-Palmilla, Cruz de Humilladero, Carretera de Cádiz, Churriana, Campanillas y Puerto de la Torre.

El autor del estudio de seguridad y salud, al afrontar la tarea de redactar el estudio de seguridad y salud para el proyecto de "**Plan de Accesibilidad Universal de Málaga 2010**" se enfrenta con el problema de definir los riesgos detectables analizando el proyecto y su construcción.

Define además los riesgos reales, que en su día presente la ejecución de las distintas actuaciones a realizar en los distritos indicados, en medio de todo un conjunto de circunstancias de difícil concreción, que en sí mismas, puede lograr desvirtuar el objetivo fundamental de este trabajo. Se pretende sobre el proyecto, crear los procedimientos concretos para conseguir una realización de obra sin accidentes ni enfermedades profesionales. Definirán las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra, y se confía poder evitar los "accidentes blancos" o sin víctimas, por su gran trascendencia en el funcionamiento normal de la obra, al crear situaciones de parada o de estrés en las personas.

Existiendo el apoyo del promotor para el logro de la coherencia entre los documentos del proyecto y del presente estudio de seguridad y salud, y se tendrá en cuenta en el contrato que realizará.

Por lo expuesto, es necesaria la concreción de los objetivos de este trabajo técnico, que se definen según los siguientes apartados, cuyo ordinal de transcripción es indiferente pues se consideran todos de un mismo rango:

A. Conocer el proyecto a construir, la tecnología, los métodos de trabajo y la organización previstos para la realización de la obra así como el entorno, condiciones físicas y climatología del lugar donde se debe realizar dicha obra, con el fin de poder identificar y analizar los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.

B. Analizar todas las unidades de obra contenidas en el proyecto a construir, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción a poner en práctica.



- C. Colaborar con el equipo redactor del proyecto para estudiar y adoptar soluciones técnicas y organizativas que eliminen o disminuyan los riesgos.
- D. Identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo, relacionar aquellos que no se puedan evitar especificando las medidas preventivas y de protección adecuadas para controlarlos y reducirlos, así como, describir los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.
- E. Diseñar y proponer las líneas preventivas a poner en práctica tras la toma de decisiones, como consecuencia de la tecnología que va a utilizar; es decir: la protección colectiva, equipos de protección individual y normas de conducta segura, a implantar durante todo el proceso de esta construcción. Así como los servicios sanitarios y comunes a utilizar durante todo el proceso de esta construcción.
- F. Valorar adecuadamente los costes de la prevención e incluir los planos y gráficos necesarios para la adecuada comprensión de la prevención proyectada.
- G. Servir de base para la elaboración del plan de seguridad y salud por parte del contratista y formar parte, junto al plan de seguridad y salud y al plan de prevención del mismo, de las herramientas de planificación e implantación de la prevención en la obra.
- H. Divulgar la prevención proyectada para esta obra en concreto, a través del plan de seguridad y salud que elabore el Contratista en su momento basándose en el presente estudio de seguridad y salud. Esta divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción y se espera que sea capaz por sí misma, de animar a todos los que intervienen en la obra a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del Contratista, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia la empresa contratista, los subcontratistas, los trabajadores autónomos y los trabajadores que en general que van a ejecutar la obra; debe llegar a todos ellos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.
- I. Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
- J. Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase la prevención prevista y se produzca el accidente, de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la adecuada a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.
- K. Propiciar una línea formativa - informativa para prevenir los accidentes y por medio de ella, llegar a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.
- L. Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su valoración económica, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.
- M. Colaborar a que el proyecto prevea las instrucciones de uso y mantenimiento y las operaciones necesarias e incluir en este estudio de seguridad y salud, las previsiones e informaciones útiles para efectuar en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, es decir: de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se realizará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación tanto de la obra en sí como de sus instalaciones.



El Autor del Estudio de Seguridad y Salud declara: que es su voluntad la de identificar los riesgos y evaluar la eficacia de las protecciones previstas sobre el proyecto y en su consecuencia, diseñar cuantos mecanismos preventivos se puedan idear a su buen saber y entender técnico, dentro de las posibilidades que el mercado de la construcción y los límites económicos permiten. Que se confía en que si surgiese alguna laguna preventiva, el Contratista, a la hora de elaborar el preceptivo plan de seguridad y salud, será capaz de detectarla y presentarla para que se la analice en toda su importancia, dándole la mejor solución posible.

Además, se confía en que con los datos que ha aportado el promotor y proyectista sobre el perfil exigible al adjudicatario, el contenido de este estudio de seguridad y salud, sea lo más coherente con la tecnología utilizable por el futuro Contratista de la obra, con la intención de que el plan de seguridad y salud que elabore, se encaje técnica y económicamente sin diferencias notables con este trabajo.

Es obligación del contratista disponer los recursos materiales, económicos, humanos y de formación, necesarios para conseguir que el proceso de producción de construcción de esta obra sea seguro. Este estudio ha de ser un elemento fundamental de ayuda al contratista para cumplir con la prevención de los riesgos laborales y con ello influir de manera decisiva en la consecución del objetivo principal en materia de seguridad y salud en esta obra: lograr realizar la obra sin accidentes laborales ni enfermedades profesionales.

Servirá para dar directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección de la Obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, que establece en su artículo 7 que “en aplicación del Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra”, y por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta conforme al artículo 4 del Real Decreto 1627/1997 sobre la obligatoriedad del Estudio de Seguridad y Salud o del Estudio Básico de Seguridad y Salud en las obras.

1.2.- CARACTERISTICAS DE LA OBRA.

1.2.1.- DESCRIPCION DE LA OBRA

La obra consiste en la realización de los trabajos que tiene la finalidad de eliminar obstáculos y barreras arquitectónicas del viario público. Las distintas actuaciones que deberán efectuarse en el viario, se encuentran concretadas en las siguientes:

a. PLATAFORMA UNICA: Creación de plataforma única según diseño de proyecto, para una calle de anchura media de 7,00 m. con levantado de acera, incluso bordillos, formación de pendientes 1.5 % e instalación y modificación de recogida de aguas completa, pavimentación con losetas lisas, duras y antideslizantes.



- b. ENSANCHAMIENTO DE ACERA: Recrecido o creación de acera de hasta 1.50 m. de anchura.
 - c. PROTECCION DE ALCORQUE: Suministro y colocación de rejilla de fundición o similar antivandálica para protección de alcorque.
 - d. ELIMINACION O TRASLADO DE OBSTACULO VERTICAL DE PEQUEÑA ENTIDAD: Eliminación o traslado de cualquier elemento definido como obstáculo vertical de pequeña entidad.
 - e. ELIMINACION O TRASLADO DE OBSTACULO VERTICAL DE GRAN ENTIDAD: Eliminación o traslado de cualquier elemento definido como obstáculo vertical de gran entidad.
 - f. ELIMINACION DE DISCONTINUIDAD: Reforma de pavimentación, con eliminación de escalón y sustitución por plano inclinado de pendiente adecuada (6%). Se persigue la continuidad en el pavimento contemplándose la sustitución de tramos de losetas sueltas por otras similares a las existentes, hasta su perfecto funcionamiento, incluyéndose para ello demoliciones, formación de zanjas, o reconstrucción de la acera.
 - g. INSTALACION DE BARANDILLA ACCESIBLE: Suministro y colocación de barandilla doble de tubo de diámetro 30 a 50 mm. constituida por doble pasamanos, apoyos cada 2 m. y zócalo inferior a 10 cm.
 - h. AVISADOR ACUSTICO EN SEMAFORO EXISTENTE: Suministro e instalación de avisador acústico para semáforo existente.
 - i. PASO DE CEBRA PROYECTADO: Unidad de marcado de paso de peatones de tamaño medio 3.00 a 5.00 m..
 - j. VADO PEATONAL EXISTENTE A PERFECCIONAR: Reparación de vado peatonal existente hasta conseguir cota + 0.00 con respecto a la calzada (enrasando acera-calzada).
 - k. VADO PEATONAL: Ejecución de vado peatonal accesible a minusválidos en silla de ruedas. Tanto en medianas como en isletas intermedias a los pasos de peatones se pavimentarán éstos a cota + 0.00 con respecto a la calzada y se pavimentarán con baldosa terrazo especial de botones para avisar a los invidentes. En cualquier caso, las pendientes transversales o longitudinales no superaran el 6 - 8 %.
- El tipo de bordillo se decidirá por la Dirección Facultativa.
- l. VADO PEATONAL CON APARCAMIENTO EN FILA: Ejecución de vado peatonal accesible a minusválidos en silla de ruedas. El encintado frontal del vado peatonal se realizará con los bordillos especiales de hormigón o granito tipo CV I. CV 11 Y CV 111. enrasando a cota +0.00 con la calzada y los encimados laterales con bordillos normales de hormigón o granito. Una vez efectuado el refino y compactación de la explanada, se procederá a construir el paso con baldosa terrazo especial de botones tipo VIII para aceras en paso de peatones, incluyendo una banda perpendicular a la acera de 1.00 a 1.20 m. de ancho para avisar a los invidentes de la existencia del paso de peatones. Tanto en medianas como en isletas intermedias a los pasos de peatones se pavimentarán éstos a cota +0.00 con respecto a la calzada y se pavimentarán con baldosa de terrazo especial de botones tipo VIII para avisar a los invidentes. En cualquier caso, las pendientes transversales o longitudinales no superarán el 6- 8 %.

El uso de bordillos de hormigón o granito se decidirá por la Dirección Facultativa.



m. VADO PEATONAL CON APARCAMIENTO EN BATERIA : Ejecución de vado peatonal accesible a minusválidos en silla de ruedas. El encintado frontal del vado peatonal se realizará con los bordillos especiales de hormigón o granito, tipo CV I, CV II y CV III, enrasando a cota + 0.00 con la calzada y los encintados laterales con bordillos normales de hormigón o granito. Una vez efectuado el refino y compactación de la explanada, se procederá a construir el paso con sección de 10 cm. de baldosa terrazo especial de botones tipo VIII para aceras en paso de peatones, incluyendo una banda perpendicular a la acera de 1.00 a 1.20 m de ancho para avisara los invidentes de la existencia del paso de peatones. Tanto en medianas como en isletas intermedias a los pasos de peatones se pavimentarán estos a cota + 0.00 con respecto a la calzada y se pavimentarán con baldosa hidráulica especial de botones tipo VIII para avisar a los invidentes. En cualquier caso, las pendientes transversales o longitudinales no superarán el 8 %.

El uso de bordillos de hormigón o granito se decidirá por la Dirección Facultativa.

1.2.2.- COMIENZO, PLAZO DE EJECUCION, PRESUPUESTO Y MANO DE OBRA

COMIENZO DE LA OBRA

El comienzo de la obra se prevé en noviembre de 2010.

PLAZO DE EJECUCION

El plazo de ejecución de la obra para la realización total de la obra contratada se prevé sea de **NUEVE MESES** con posibilidad de prórroga expresa por periodos idénticos de las obras a contratar, considerando cada trabajo como obra independiente.

PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución por contrata asciende a SETECIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL EUROS (746.000,00 €).

PERSONAL PREVISTO

El número máximo de personas que realizarán trabajos simultáneamente en cada obra se prevé sea de **5 trabajadores** siendo independientes cada número de trabajadores con respecto a las otras obras que se desarrollen.

1.2.3.- INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

Se prevén interferencias a los servicios existentes de las calles que conforman los distritos. Se señalará la zona de trabajo y garantizará la total seguridad de las personas. Cuando en la plataforma de una vía o en sus proximidades existan circunstancias relacionadas con la ejecución de obras fijas en dichas zonas, y que represente un peligro para la circulación, la señalización de obra informará al usuario de la presencia de las obras y ordenará la circulación de la zona afectada.

Antes del comienzo de la obra se realizará un estudio de la zona de trabajo, y adoptando las medidas necesarias para conseguir una mayor seguridad tanto para los usuarios de la vía como para los trabajadores de la obra. En el estudio se deberá tener en cuenta las siguientes condiciones:

- Tipo de vía.



- Duración de la ocupación.
- Peligrosidad que reviste la presencia de la obra en caso de que un vehículo invada la zona a ella reservada.

En función de estas circunstancias, deberán de tomar las siguientes medidas preventivas:

- Ordenación de la circulación.
- Establecimientos de un itinerario alternativo par la totalidad o parte de la circulación.
- Prohibición del adelantamiento.
- Cierre de uno o más carriles a la circulación.
- Establecimiento de carriles provisionales.
- Señalización relacionada con la ordenación adoptada.
- Balizamiento que destaque la presencia de los límites de la obra.

La señalización, balizamiento y, en su caso, defensa deberán ser modificadas e incluso retiradas por quien las colocó, tan pronto como varíe o desaparezca el obstáculo a la libre circulación que origino su colocación; y ello cualquiera que fuere el periodo de tiempo en que no resultaren necesarias, especialmente en horas nocturnas y días festivos. Tanto la adquisición como la colocación, conservación y especialmente la retirada de la señalización, balizamiento y, en su caso, defensa de obras serán de cuenta del contratista que realice la obras o actividades que las motiven, o de la unidad encargada de la conservación y explotación de la vía en el caso de que estas se realicen directamente por la administración con sus propios medios.

La señalización a emplear será:

- Cartel de “Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra” en las entradas.
- Delimitación de los carriles de circulación mediante señalización en el suelo del vial o delimitación mediante conos o barreras de seguridad rígida portátil TD-1.
- Señales de tráfico provisionales de obra, para indicar a los vehículos que circulen por la zona la presencia de la obra, según se indica en la norma de carretera 8.3-IC. Obras y Salida de camiones.

Para las maniobras de entrada y salida de vehículos de la obra, se utilizará un señalista que además de avisar a los otros vehículos de las maniobras, avisará a los posibles peatones que se encuentren por la zona, en evitación de atropellos o golpes.

1.2.4.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

- o Acerados, bordillos y albañilería.
- o Solado y alicatado.
- o Pinturas.
- o Instalaciones varias.
- o Señalización.
- o Demolición y trabajos previos.
- o Montaje e instalación eléctrica .
- o Pavimentación.



- Jardinería.

Oficios cuya intervención es objeto de la prevención de los riesgos laborales

Las actividades de obra descritas, se complementan con el trabajo de los siguientes oficios:

Albañilería
Instalador eléctrico
Pintura
Jardinería



Medios auxiliares previstos para la realización de la obra

Del análisis de las actividades de obra y de los oficios, se define la tecnología aplicable a la obra, que permitirá como consecuencia, la viabilidad de su plan de ejecución, fiel planificación de lo que realmente se desea hacer. Se prevé la utilización de los siguientes medios auxiliares:

Plataformas de trabajo.

Pasarelas o rampas.

Escaleras de mano de tiro.

Escaleras de tijera.

Rampas provisionales.

Balizamientos.

Señalizaciones.

Puntales metálicos.

Herramientas de albañilería (paletas, paletines, llanas, plomadas).

Herramientas manuales (palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca).

Contenedor de escombros.

Barandillas.

Maquinaria prevista para la realización de la obra

Por igual procedimiento al descrito en el apartado anterior, se procede a definir la maquinaria que es necesario utilizar en la obra:

Camión transporte de materiales.

Camión grúa.

Dumper.

Compresor.

Cortadora de piezas de solería.

Martillo percutor.

Radiales.

Martillo compresor.

Hormigonera eléctrica.

Pastera.

1.2.5.- INSTALACIONES

Al ser actuaciones puntuales en distintos puntos del distrito, no se tienen previstas instalaciones de bienestar para los trabajadores. De acuerdo con la Normativa específica de las Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo del R.D. 486/97 y R.D. 1627/97 se tienen que cumplir:



Orden de 9 de marzo de 1971, por la que se Aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Real Decreto 485/1997, Real Decreto 486/1997 (en vigor capítulos I, II, III, IV, V y VII hasta que no se aprueben las normas específicas sobre disposiciones mínimas de los lugares de trabajo para las obras de construcción temporales o móviles), Real Decreto 664/1997, Real Decreto 665/1997, Real Decreto 773/1997 (deroga expresamente capítulo XIII sobre Protecciones Personales), Real Decreto 1215/1997 (sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo deroga expresamente los capítulos VIII, IX, X, XI, XII del título II, Real Decreto 614/2001, de 8 de junio (deroga el capítulo VI del Título II).

1.3.- RIESGOS

El **objeto** del presente estudio es efectuar la **identificación de los peligros existentes en cada puesto de trabajo, y la posterior valoración del riesgo** inherente a cada uno de ellos, de acuerdo con lo especificado por la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales. En este sentido, conviene tener en cuenta el contenido del Artículo 33 de la mencionada ley, en el que se especifica la obligatoriedad por parte del empresario, de formar a los representantes de los trabajadores, o a los propios trabajadores en ausencia de representantes, acerca del procedimiento de evaluación de riesgos laborales a utilizar en la empresa.

Este análisis inicial de riesgos se realiza sobre papel antes del comienzo de a obra; se trata de un trabajo previo necesario, para la concreción de los supuestos de riesgo previsibles durante la ejecución de los trabajos, por consiguiente, es una aproximación realista a lo que puede suceder en la obra de: "Obras Menores de Trabajos de mantenimiento de pinturas en todas las dependencias y centros de la universidad de Cádiz expte o-01/05". En todo caso, los riesgos aquí analizados, se resuelven mediante la protección colectiva necesaria, los equipos de protección individual y señalización oportunos para su neutralización o reducción a la categoría de: **riesgo trivial, riesgo tolerable o riesgo moderado**, porque se entienden controlados sobre el papel por las decisiones preventivas que se adoptan en este estudio básico de seguridad y Salud.

1.3.1.1.- FASE DE ACTUACIONES PREVIAS

En esta fase se consideran las labores previas al inicio de las obras, como puede ser replanteos, balizamiento y señalización de las zonas en que se trabajara.

Riesgos más frecuentes:

- Atropellos y colisiones originados por maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de vehículos de obra.
- Caídas en el mismo nivel.
- Generación de polvo.
- Ruido.



Medidas preventivas de seguridad y Protecciones Colectivas:

- En primer lugar se señalizará y se vallará la zona de actuación de forma que impida la entrada de personal ajeno a la misma, dejando puertas para los accesos necesarios y de forma que permita la circulación de peatones sin que tengan que invadir la calzada. Teniendo especial sensibilidad con la posible circulación de personal con minusvalías físicas.
- Se confirmará la existencia de instalaciones enterradas en la zona de actuación, por las informaciones de las compañías suministradores y por lo observado en las instalaciones existentes.
- Se cumplirá la prohibición de presencia de personal, en las proximidades y ámbito de giro de maniobra de vehículos y en operaciones de carga y descarga de materiales.
- La entrada y salida de camiones de la obra a la vía pública, será señalizada y debidamente avisada por persona distinta al conductor.
- Será llevado un perfecto mantenimiento de maquinaria y vehículos.
- La carga de materiales sobre camión será correcta y equilibrada y jamás superará la carga máxima autorizada.
- Todos los recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, estarán herméticamente cerrados.
- No se apilarán materiales en zonas de paso o de tránsito, retirando aquellos que puedan impedir el paso.
- Toda la maquinaria dispondrá de protecciones de seguridad antivuelco.

Protecciones personales:

- Casco homologado.
- Mono de trabajo y en su caso, trajes de agua y botas de goma de media caña.
- Botas de seguridad.
- Protecciones auditivas.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Chaleco de alta visibilidad.
- Maquinaria:
 - Camión grúa.
 - Retroexcavadora.
 - Camión.
 - Pala cargadora.

1.3.1.2.- DEMOLICIONES

Las demoliciones consisten en desmantelar por medios mecánicos firmes, pavimentos, construcciones existentes, etc.



Estas operaciones se realizan para acondicionar el terreno, en ella intervienen maquinaria pesada que quebrantará la construcción civil existente. Los restos o escombros producidos por la demolición serán cargados en camiones y se transportarán al vertedero, o bien se reutilizará en obra.

En caso de que se reutilicen los restos de la demolición en obra se empleará plantas de reutilización de escombros. El principio de funcionamiento de estas máquinas es el de combinar el proceso de trituración y cribado de materiales pétreos procedentes de la demolición. Los tipos de escombros tratables son los de material cerámico, asfálticos, hormigón en masa, armado y prefabricado, mezclas de tierras y piedras naturales.

Los productos obtenidos se pueden emplear en distintos usos según características. La mejor calidad se obtiene mediante triturado y clasificado y la peor, únicamente con cribado. Los usos más habituales son como material estabilizador de explanadas, drenajes, aporte en mantenimiento de pistas y caminos, consolidación de terrenos, rellenos varios, etc.

Las instalaciones de reciclaje se construyen en dos versiones, fijas o móviles.

Pero son estas últimas las que se utilizan en obra con el objeto de desplazarse dentro de la obra según la disposición de los materiales en la misma. Este tipo de instalación se caracteriza principalmente porque cada elemento (criba, machacadora, etc.) está instalado sobre un equipo autoportante, normalmente de orugas, que permite su propio desplazamiento y la carga sobre camión. El principal elemento de la planta es la machacadora. Ésta se compone de un alimentador de cadenas, un molino de impacto o hidráulico y un electroimán. El primero, recibe los escombros y los introduce en el molino que los machaca hasta el tamaño previsto. A la salida, el electroimán separa la fracción férrica, principalmente ferralla contenida en el hormigón.

Existen tres tipos de demolición:

- Demolición total previa: Es el derribo total o desaparición del edificio existente, previo a la construcción de otro. Tanto la demolición como la posterior construcción están amparados por la misma licencia.

- Demolición total exclusivamente: Da lugar a la desaparición del edificio sin que se solicite en la licencia ninguna nueva construcción.

- Demolición parcial: Se da solamente en obras de rehabilitación. La licencia es conjunta para la demolición y rehabilitación.

Riesgos más frecuentes:

- Choques, atropellos y atrapamientos ocasionados por la maquinaria.
- Inhalación de polvo.
- Proyección de partículas.
- Caída de objetos o materiales.
- Caídas al mismo y distinto nivel.
- Interferencias con líneas eléctricas.
- Ruido.
- Vibraciones.



En caso que exista amianto en los trabajos de demolición se seguirá las indicaciones estipuladas en el R.D. 396/2006 “Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto”.

Medidas preventivas de seguridad y Protecciones Colectivas:

- Antes del inicio de la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones de acuerdo, con las compañías suministradoras.
- Inspección a fin de detectar conducciones subterráneas.
- Al comienzo de la demolición se rodeará todo el perímetro de la zona a demoler mediante valla, verja o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia de la zona a demoler no menor a 1.5 m.
- Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la demolición como bocas de riego, tapas, sumideros de alcantarilla, árboles, farolas.
- Se dejarán previstas tomas de agua, para el riego en evitación de formación de polvo durante los trabajos.
- El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo, de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel.
- Siempre que la altura de caída del operario sea superior a 3 m utilizará cinturones de seguridad, anclados a puntos fijos o se dispondrán andamios homologados.
- Se apuntalarán los elementos en voladizo antes de aligerar sus contrapesos.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, mientras estos deban de permanecer en pie.
- No se permitirán hogueras dentro del edificio.
- Acopio controlado de los restos de demolición y retirada lo antes posible de los mismos.
- Las cabinas de las máquinas deben estar reforzadas en su protección para aguantar los posibles impactos de escombros.
- El entorno de la máquina en movimiento será amplio y libre de obstáculos.
- No habrá trabajadores en las inmediaciones de una máquina en movimiento.
- Comprobación de funcionamiento de la maquinaria antes de su puesta en marcha.
- En ningún caso y bajo ningún concepto se pasarán cargas suspendidas por encima de los operarios presentes en la zona.
- Se utilizarán cuerdas para el guiado de cargas suspendidas.
- Cinta de balizamiento.
- Vallas de limitación y protección.
- Topes de desplazamiento de los vehículos.
- Señales de seguridad y carteles.
- Riesgos en la zona afectada.



- En los casos que se deban utilizar medios auxiliares, éstos se ajustarán a lo establecido en la legislación.
- Una vez alcanzada la cota cero, se realizará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido.

Protecciones individuales:

- Guantes de seguridad contra riesgos mecánicos.
- Calzado de seguridad.
- Casco homologado.
- Protectores auditivos.
- Gafas de protección contra proyecciones de partículas y fragmentos.
- Trajes de agua.
- Mascarilla antipolvo.
- Cinturón antivibratorio.
- Ropa de alta visibilidad.
- Maquinaria:
- Camiones.
- Martillos neumáticos.
- Martillos hidráulicos.
- Dumper.
- Disco diamante.
- Buldózer.

1.3.1.3.- MONTAJE E INSTALACION ELECTRICA

Se tienen previstas unidades de obra que debe realizar personal especializado, como el suministro e instalación de avisador acústico.

Riesgos más frecuentes:

- Caída al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caídas de objetos por manipulación.
- Pisada sobre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Atropellos, golpes y choques contra vehículos.
- Riesgo eléctrico.
- Contactos térmicos.
- Incendios.

Medidas preventivas de seguridad y Protecciones Colectivas.



- Las instalaciones eléctricas de Baja Tensión se realizarán conforme al reglamento electrotécnico de baja tensión.
- Los mangos de las herramientas estarán protegidas con un aislamiento igual o superior a 06/1 kV.
- Los cuadros eléctricos entrarán compuesto por armarios metálicos y por los dispositivos de protección que indican el reglamento de electrotécnico de baja tensión y las normas de la compañía suministradora.
- En trabajos en instalaciones eléctricas se seguirán “las cinco reglas de oro” para trabajar seguros, las cuales son: abrir todas las fuentes de tensión, enclavamiento o bloqueo de los aparatos de corte, reconocimiento de la ausencia de tensión,
- poner a tierra todas las posibles fuentes de tensión y delimitar la zona de trabajo mediante señalización o pantallas aislantes.
- Vallas de contención de peatones.
- Banda de plástico de señalización.
- Señalización.

Protecciones individuales:

- Botas de seguridad.
- Guantes de protección contra riesgos eléctricos.
- Guantes de protección contra riesgos térmicos.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Casco de seguridad.
- Pantalla facial con cristal inactínico.
- Ropa y accesorios de señalización.

1.3.1.4.- PAVIMENTACION

La pavimentación es un proceso por el cuál se acondicionan los viales para su posterior uso, este procedimiento consiste en rasantear el terreno, extender una/s capas de material granular (zahorra artificial, zahorra natural...), imprimir un riego con betún y por último extender capa/s de mezclas asfálticas.

Riesgos más frecuentes:

- Caída al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome.
- Atrapamientos por o entre objetos, debido a las partes móviles de las máquinas sin protección.
- Contactos térmicos.
- Incendios.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Caídas de objetos a distinto nivel.



- Atropellos, golpes y choques contra vehículos.
- Proyección de fragmentos y partículas.
- Cortes y golpes con herramientas y materiales.
- Atropamiento por vuelco de maquinas.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido ambiental.

Medidas preventivas de seguridad y Protecciones Colectivas:

- Se despejarán los viales, antes de comenzar los trabajos.
- Se instalarán topes al final de recorrido de los camiones hormigonera.
- Se limitará la velocidad en los tramos.
- Se prohibirá el paso a todo vehículo mientras se encuentre trabajando en el vial algún tipo de maquinaria.
- Las maniobras de maquinaria serán dirigidas por personal distinto al conductor.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 4 metros en torno a los camiones hormigonera.
- Las compactadoras están dotadas de cabinas antivuelco y antiimpactos.
- Se prohíbe el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre alguna maquinaria.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de la maquinaria.
- No se realizarán ajustes u operaciones de mantenimiento con la maquinaria movimiento o con el motor en marcha.
- No se almacenará combustibles dentro de la cabina del conductor.
- Antes de iniciar el turno de trabajo se comprobarán mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.
- Todos los operarios utilizarán prendas de protección de alta visibilidad.
- Durante el llenado de la tolva permanecerán todos los operarios en la cuneta por delante de la máquina.
- Todas las plataformas de las maquinas estarán bordeadas de barandillas formadas por pasamanos de 90 cm. de altura, barra intermedia y rodapié de 10 cm.
- Los operarios deberán utilizar los correspondientes EPIS: guantes de protección contra riesgos mecánicos y térmicos, calzado de seguridad con suela resistente a la transmisión del calor, mascarilla de protección de las vías respiratorias.
- Todas las maquinas dispondrán de giratorio luminoso, iluminación frontal y avisador acústico de marcha atrás.
- Las maquinas dispondrán de extintores contra incendios.



- Se prohíbe el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones.

Protecciones individuales:

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado de seguridad, con suela resistente a contactos térmicos.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos y riesgos térmicos.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Protectores auditivos.
- Equipos filtrantes de partículas.
- Ropa y accesorios de señalización.

Maquinaria:

Extendedora de bituminosa.

Camión.

Compactadota de rodillos y de neumáticos.

Cubas.

Motoniveladoras.

1.3.1.5.- ACERADOS, BORDILLOS Y ALBAÑILERIA

La fase de acerado consiste en construir y acondicionar las vías de circulación de peatones (ensanchamiento de aceras hasta alcanzar un ancho de 1,50). En dicha fase, se colocarán bordillos, tapas de arquetas y protección de alcorques, solería. Así como trabajos de albañilería varios como la instalación de barandillas accesibles.

Riesgos más frecuentes:

- Caída al mismo nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Proyección de fragmentos y partículas.
- Caída de objetos por desplome.
- Golpes y Cortes con herramientas y materiales.
- Atropamiento por y entre objetos.
- Contactos eléctricos.
- Contacto con sustancias que producen dermatosis.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos.
- Atropello, golpes y choques contra vehículos.

Medidas preventivas de seguridad y Protecciones Colectivas:

- Señalización.
- Utilización de los equipos de protección individual.
- Utilizara vestuario de alta visibilidad.



- Los equipos de trabajo cuya fuente de alimentación sea eléctrica dispondrán de tomas de tierras si la tensión es superior a 24 V, si es inferior dispondrán de doble aislamiento.
- Antes de comenzar el trabajo se verificará el estado del disco de corte.
- La alimentación eléctrica de las máquinas se realizará mediante conductores aislados 06/1KV.
- Se comprobará si la botonera es estanca, si no lo es se avisará al responsable de la obra.
- Se utilizarán gafas de protección siempre que se utilice la mesa de corte o radial.
- Se prohíbe dejar la máquina en funcionamiento mientras esta no se esté utilizando.
- No se manejarán masas superiores a 25 kg, de forma manual Protecciones individuales

Protecciones individuales:

- Botas de seguridad contra riesgos mecánicos.
- Gafas de protección contra proyección de partículas.
- Ropa y accesorios de señalización.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Mascarilla de protección contra polvo en suspensión.
- Maquinaria:
 - Carretilla elevadora.
 - Dumper.
 - Martillo neumático.

1.3.1.6.- ALICATADOS Y SOLADOS

Riesgos más frecuentes:

- Caídas al mismo nivel.
- Caída de objetos y herramientas por desprendimiento.
- Caída de objetos y herramientas por manipulación.
- Proyección de partículas o fragmentos.
- Golpes, punciones y cortes con objetos y herramientas.
- Choques, golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos.
- Riesgo eléctrico.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Dermatitis.
- Vibraciones.
- Inhalación de polvo.

Medidas preventivas de seguridad y protecciones colectivas.



- Los tajos se limpiarán de «recortes» y «desperdicios de pasta». Estos residuos serán almacenados en contenedores habilitados para ello.
- Se colocarán protecciones horizontales en huecos de arquetas y desniveles, resaltes o salientes que propicien los tropezones.
- Los cables y mangueras se canalizarán bajo tubo o en sistema protector de rodadura de vehículos o maquinaria.
- Se mantendrán en todo momento las protecciones de las partes móviles y los dispositivos de seguridad de la maquinaria.
- Se deberán de realizar las operaciones de mantenimiento de la maquinaria siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Se deberán de utilizar la herramienta adecuada según el trabajo a realizar.
- La maquinaria y herramientas portátiles deberán de poseer marcado CE. Su utilización se realizará de acuerdo al manual de instrucciones del fabricante.
- Se utilizarán discos y muelas abrasivas de las características adecuadas a la máquina y en buen estado.
- Los andamios sobre borriquetas a utilizar, tendrá siempre plataformas de trabajo de anchura no inferior a los 60 cm. (3 tablones trabados entre si) y barandilla de protección de 90 cm.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se harán con «portalámparas estancos con mango aislante» y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Pulido de pavimento con mascarilla filtrante.
- Andamio exterior libre de material en operaciones de izado y descenso Correcto acopio de material.
- No amasar mortero encima del andamio.
- Las cajas de plaqueta en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.

Equipos de protección individuales:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.



- Gafas de protección contra proyección de partículas o fragmentos.
- Ropa de trabajo.
- Mascarilla de protección.
- Cinturón anti-vibratorio.
- Cinturón de seguridad.
- Guantes de P.V.C.

Maquinaria:

Amoladora.

Mesa de corte.

Hormigonera.

1.3.1.7.- PINTURAS

Riesgos más frecuentes:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por manipulación.
- Proyección de partículas o fragmentos.
- Inhalación de sustancias tóxicas.
- Contacto con sustancias cáusticas.

Medidas preventivas de seguridad y protecciones colectivas:

- Las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), se almacenarán en lugares bien ventilados.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).
- Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tablonces trabados), para evitar los accidente por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohíbe la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.



- Se prohíbe la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización sobre superficies inseguras.
- Se prohíbe la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los medios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacío.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 metros.
- La iluminación mediante portátiles con «portalámparas estancos con mango aislante» y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano, tipo «tijera», dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar riesgo de caídas por inestabilidad.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Se advertirá al personal Jefe de Obra de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C.
- Mascarilla con filtro mecánico específico.
- Mascarilla con filtro químico específico.
- Gafas de protección contra proyección de partículas o fragmentos.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón de seguridad.

1.3.1.8.- COLOCACION DE SEÑALIZACION

La colocación de señalización consiste en colocar señales que adviertan tanto a las personas externas a la obra como a los trabajadores la presencia de una obra estimulando y pretendiendo condicionar la actuación de aquel que los recibe frente a unas circunstancias que pretende resaltar. Existen varios tipos de señales:

- ❖ Prohibición.
- ❖ Informativas.



- ❖ Advertencia.
- ❖ Obligación.
- ❖ Acústicas.
- ❖ Ópticas.
- ❖ Emergencias.

Riesgos más frecuentes:

- Intoxicaciones con pinturas.
- Caídas al mismo nivel.
- Enfermedades profesionales (con larga exposición). Ejemplo:
 - Saturnismo: por utilización de pinturas a base de plomo o compuestos de éste.
 - Benzolismo: por utilización de pinturas o disolventes a base de Benzol o compuestos de éste.
- Caídas de materiales.
- Salpicaduras en ojos.
- Incendios y explosivos.
- Dermatitis.
- Afecciones respiratorias.
- Atropellos, golpes y choques contra vehículos.
- Golpes y cortes contra objetos y señales.

Medidas preventivas de seguridad y Protecciones Colectivas:

- Acotar y vallar la zona de trabajo y colocar la señalización pertinente.
- Establecer un sistema de iluminación y señalización nocturna.
- Los peligros específicos se señalarán convenientemente.
- Las pinturas y disolventes estarán acopiados en un lugar seguro, fuera de la zona influencia de los trabajos.
- Son de aplicación a éste tajo todas la normas específicas sobre Señalización, así como las referentes a circulación de vehículos y la Orden 21.608 de 31/08/87 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado, si quedasen dentro de su ámbito.
- Se procurará utilizar pinturas que contengan pigmentos disolventes y diluyentes relativamente inofensivos, tratando de evitar, si es posible, las que contengan derivados del plomo y del benzol.
- El trabajador que maneje las pinturas, disolventes, etc., deberá lavarse las manos con frecuencia y siempre antes de comer.
- No se lavará nunca las manos con un disolvente.
- Los elementos a pintar antes de su colocación definitiva se asegurarán convenientemente contra el riesgo de vuelco.
- Estará prohibido encender fuego o fumar en la zona de almacenamiento, así como en el transporte y utilización de los materiales.



- En la zona de almacenamiento deberá existir un extintor de polvo polivalente.
- Los recipientes o envases de pinturas y disolventes se mantendrán bien cerrados y estarán etiquetados de forma clara, visible y correcta.
- Los materiales de pintura sólo deberán calentarse en agua a temperatura moderada.
- Los trapos sucios, raspaduras de pintura, desechos impregnados de pintura, etc., se retirarán frecuentemente y se echarán en recipientes cerrados de metal.
- Para el secado de superficies o elementos pintados, no se utilizarán llama descubiertas, ni aparatos eléctricos con elementos de calentamiento no protegidos.
- Se cumplirán las Normas de Seguridad propias de los conductores de vehículos.
- Sólo deberán tener acceso al tajo las personas que deban realizar alguna operación en el mismo, equipadas con los medios correspondientes.
- Se vigilará especialmente no producir daños a peatones, vehículos, etc., por salpicadura de pintura.
- Todo el personal utilizará el equipo individual de protección necesario para la realización de su trabajo.

Protecciones individuales:

- Mascarillas con filtro apropiado al producto con que se trabaja.
- Gafas de protección contra proyección de partículas.
- Guantes de seguridad contra riesgos químicos y mecánicos.
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes.
- Ropa de alta visibilidad.
- Casco.

1.3.1.9.- TRABAJOS DE JARDINERIA

Los trabajos de jardinería consisten en acondicionar el terreno para la plantación de plantas, instalación de equipo de riego y siembra de plantas.

Riesgos más frecuentes:

- Atropellos, choques y golpes contra vehículos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por manipulación.
- Golpes y cortes.
- Pinchazos.
- Intoxicaciones.
- Infecciones.
- Golpes de objetos impulsados.



- Causticaciones.
- Proyección de partículas.

Medidas preventivas de seguridad y Protecciones Colectivas.

- Acotar y vallar la zona de trabajos y colocar la señalización pertinente.
- Son de aplicación a éste tajo todas las Normas Específicas sobre Señalización, así como las referentes a circulación de vehículos y la Orden 21.608 de 31/08/87 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado, si quedasen dentro de su ámbito.
- Los peligros especificados se señalarán convenientemente.
- Las zonas en que puedan producirse caída de materiales o elementos sobre personas, máquinas o vehículos, deberán se señalizadas, balizadas o protegidas convenientemente.
- En los trabajos de mantenimiento de taludes mediante sistemas de “hidrofijación”, es de temer precisamente el desprendimiento del talud. Para evitarlo se colocarán mallas metálicas cosidas al terreno con cuñas de madera.
- Tanto las máquinas cortadoras como toda la instalación eléctrica en general, estarán protegidas con disyuntores diferenciales de alta sensibilidad.
- Se planificará la serie de operaciones necesarias para el buen desarrollo de los trabajos.
- Tendrá el acopio necesario de elementos de protección colectiva y dará las instrucciones necesarias para su adecuada colocación.
- Todo el personal de la obra estará provisto del equipo de protección personal necesario.
- Dar las instrucciones necesarias para el correcto manejo y utilización de máquinas, herramientas, medios auxiliares y equipos de protección.
- Poner en conocimiento del personal que interviene en la obra de las Normas de Seguridad de carácter general y particular que rigen la obra.
- El personal estará atento al tráfico existente en la zona de trabajo.
- En la ejecución de zonas de “rocalla” el personal utilizará botas con puntera metálica.
- Se tendrá gran cuidado durante la operación del transplante de árboles de gran tamaño. Es preciso colocar vientos hasta que el árbol haya prendido.
- Para deshacer los atascos que puedan producirse en la “cortadoras de césped”, es preciso para la máquina antes de manipular en ella.
- Con las máquinas cortadoras de seto hay que tener atención constante en el trabajo.
- Muchas plantas tiene partes punzantes que pueden causar lesiones de importancia, para evitarlo es preciso utilizar guantes.
- El polen de determinadas especies produce alergia, por lo que deberá tenerse en cuenta a la hora de manipularlas.



- Normalmente los insecticidas son tóxicos. Por ello jamás se tocarán con las manos directamente. Será necesario el uso de guantes, y en muchos casos gafas, mascarillas buconasales incluso capuchones.
- Cualquier rasguño debe ser tratado inmediatamente, debido a que el contacto con la tierra vegetal y los abonos puede producir infecciones, e incluso se pueden contraer enfermedades como la triquinosis y la solitaria.
- En el manejo del cañón hidrofijante, se pueden producir lesiones por golpe de ariete. Para ello el operador estará siempre atento y se le advertirá cuando se vaya a dar presión.
- El contacto prolongado con la mezcla hidrofijante puede llegar a causar quemaduras a la piel, ya que contiene sustancias ávidas de agua. Por ello se recomienda el empleo de guantes para su manipulación.
- El proceso “mulching” consiste en hacer arder una mezcla de paja y alquitrán.
- Por ello hay que tomar las precauciones necesarias para evitar que pueda extenderse el fuego.
- En el manejo de las herramientas de mano pueden producirse proyecciones de partículas, por lo que se recomienda el empleo de gafas.

Protecciones individuales:

- Casco.
- Ropa de alta visibilidad.
- Mascarilla de protección con filtro apropiada a los productos químicos que se vayan a utilizar.
- Botas de seguridad.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- Gafas de protección contra proyección de partículas y fragmentos.

Maquinaria:

Miniexcavadora.

Camión grúa.

1.3.2.- RIESGOS PROFESIONALES

Identificación de Peligros y Valoración del Riesgo

Para cada puesto de trabajo se ha elaborado la correspondiente ficha de valoración del riesgo, de acuerdo con la información aportada por la empresa. Se incluye la identificación de los peligros existentes en cada caso, así como, una valoración del riesgo que implican los mismos. Por otra parte, se indican las posibles acciones que se deberían llevar a cabo en el futuro, como pueden ser la implantación de nuevas medidas correctoras, evaluaciones específicas, etc.



Por último, y como resultado de las valoraciones efectuadas, se ha elaborado una ficha resumen en la que se ofrece una visión global de los diferentes riesgos laborales detectados en la empresa.

1.3.2.1.- EVALUACION DE RIESGOS

Una vez concluida la fase en la que se han determinado los riesgos existentes por puesto de trabajo y se han descrito las medidas preventivas que pueden adoptarse para evitar en la medida de lo posible que se produzca un accidente, en este punto y por puesto de trabajo se van a evaluar los riesgos para cada peligro, con el fin de poder clasificar los peligros según el nivel del riesgo y de este modo poder priorizar las acciones preventivas en la empresa.

Para ello se ha utilizado el método desarrollado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo que basa la estimación del riesgo para cada peligro, en la determinación de la potencial severidad del daño (consecuencias) y la probabilidad de que ocurra el hecho. La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

En sentido general el proceso de evaluación de riesgos se compone de las siguientes etapas:

- **Análisis del riesgo**, mediante el cual se:

- Identifica el peligro.

- Se estima el riesgo, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro.

El Análisis del riesgo proporcionará de qué orden de magnitud es el riesgo.

- **Valoración del riesgo**, con el valor del riesgo obtenido, y comparándolo con el valor del riesgo tolerable, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión.

De acuerdo con lo dispuesto en el capítulo VI del R.D. 39/1997, la evaluación de riesgos solo podrá ser realizada por personal profesionalmente competente. Debe hacerse con una buena planificación y nunca debe entenderse como una imposición burocrática, ya que no es un fin en sí misma, sino un medio para decidir si es preciso adoptar medidas preventivas.

Si de la evaluación de riesgos se deduce la necesidad de adoptar medidas preventivas, se deberá:

- Eliminar o reducir el riesgo, mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de protección colectiva, de protección individual o de formación e información a los trabajadores.

- Controlar periódicamente las condiciones, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores.

De acuerdo con el artículo 33 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales, el empresario deberá consultar a los representantes de los trabajadores, o a los propios trabajadores en ausencia de representantes, acerca del procedimiento de evaluación a utilizar en la empresa o centro de trabajo. En cualquier caso, si existiera normativa específica de aplicación, el procedimiento de evaluación deberá ajustarse a las condiciones concretas establecidas en la misma.



La evaluación inicial de riesgos deberá hacerse en todos y cada uno de los puestos de trabajo de la empresa, teniendo en cuenta:

- a. Las condiciones de trabajo existentes o previstas.
- b. La posibilidad de que el trabajador que lo ocupe sea especialmente sensible, por sus características personales o estado biológico conocido, a alguna de dichas condiciones.

Deberán volver a evaluarse los puestos de trabajo que puedan verse afectados por:

- a. La elección de equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos, la introducción de nuevas tecnologías a la modificación en el acondicionamiento de los lugares de trabajo.
- b. El cambio en las condiciones de trabajo.
- c. La incorporación de un trabajador cuyas características personales o estado biológico conocido los hagan especialmente sensible a las condiciones del puesto.

El método elegido para la evaluación del riesgo en el presente estudio de seguridad y salud es el método general de evaluación de riesgos. Para llevar a cabo la evaluación de riesgo, este método incorpora una serie de etapas que hacen que método sea sencillo de aplicar y con resultados aceptables. Las etapas que se compone dicho método son las siguientes:

SEVERIDAD DEL DAÑO

Para determinar la potencial severidad del daño se considera:

- a) Partes del cuerpo que se verán afectadas;
- b) Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

PROBABILIDAD DE QUE OCURRA EL DAÑO

La probabilidad de que ocurra el daño se gradúa desde baja hasta alta con el siguiente criterio:

- Probabilidad alta: el daño ocurrirá siempre o casi siempre.
- Probabilidad media: el daño ocurrirá en algunas ocasiones.
- Probabilidad baja: el daño ocurrirá raras veces.

Entre los factores que implícitamente se deben tener en cuenta en la probabilidad se encuentra la frecuencia de exposición al peligro.

NIVELES DE RIESGO

Con los factores anteriormente analizados y el cuadro que se describe a continuación se obtiene la estimación del nivel de riesgo:

P
R
O
B
A
B
I
L
I
D
A
D**CONSECUENCIAS**

	Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
Baja	RIESGO TRIVIAL	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO
Media	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE
Alta	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE

Dichos niveles forman la base para decidir la acción preventiva que debe realizarse, priorizando esta acción según los criterios que definen cada nivel, siendo éstos los siguientes:

Riesgo	Acción y temporización
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.



1.3.2.2.- FICHAS DE VALORACION DEL RIESGO

Análisis y evaluación inicial de riesgos clasificados por las actividades de la obra

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: La organización en el lugar en el que se va a construir								Lugar de evaluación: sobre planos					
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Los derivados de la actitud vecinal ante la obra: (protestas; rotura de vallas de cerramiento; paso a través; etc.).													
Sobre esfuerzos, golpes y atrapamientos durante el montaje del cerramiento provisional de la obra.	X				X	X			X				
Caídas al mismo nivel por: (irregularidades del terreno, barro, escombros).	X				X	X			X				
Caídas a distinto nivel por: (laderas de fuerte pendiente).	X				X		X			X			
Alud por vibraciones por ruido o circulación de vehículos.	X						X			X			
Los propios de la maquinaria y medios auxiliares a montar,	X				X		X				X		
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo						
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligermente dañino		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante		
M	Media	i	Individual	D	Dañino		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable		
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino		M	Riesgo moderado					



ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Recepción de maquinaria, medios auxiliares y montajes.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo					
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	
Caída a distinto nivel, (salto desde la caja del camión al suelo de forma descontrolada, empujón por penduleo de la carga).	X						X			X				
Sobre esfuerzos por manejo de objetos pesados.	X				X	X			X					
Caídas a nivel o desde escasa altura, (caminar sobre el objeto que se está recibiendo o montando).	X				X	X			X					
Atrapamiento entre piezas pesadas.	X				X	X			X					
Cortes por manejo de herramientas o piezas metálicas.	X				X	X			X					
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo							
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino			T Riesgo trivial		I Riesgo importante							
M Media	i Individual	D Dañino			To Riesgo tolerable		In Riesgo intolerable							
A Alta		Ed Extremadamente dañino			M Riesgo moderado									



ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Demolición de pavimentos, (urbanización).										Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo					
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	
Caídas al mismo nivel, (caminar sobre escombros, terrenos irregulares).	X				X	X			X					
Proyección violenta de partículas, (ruptura o cortes de pavimentos).	X				X	X			X					
Sobre esfuerzos, (manejo de herramientas pesadas).	X				X	X			X					
Ruido por: (compresores; martillos neumáticos; espadones).	X				X	X			X					
Polvo ambiental.	X				X	X			X					
Cortes por manejo de materiales y herramientas.	X				X	X			X					
Vibraciones, (manejo de martillos neumáticos; espadones).	X				X		X			X				
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo							
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligermente dañino		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante			
M	Media	i	Individual	D	Dañino		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable			
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino		M	Riesgo moderado						



ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Rellenos de tierras en general.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo					
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	
Caídas de material desde las cajas de los vehículos por sobrecolmo.		X			X	X				X				
Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos, (saltar directamente desde ellas al suelo).	X				X		X			X				
Iterferencias entre vehículos por falta de dirección en las maniobras, (choques, en especial en ambientes con polvo o niebla).														
Atropello de personas, (caminar por el lugar destinado a las máquinas, dormitar a su sombra).	X				X		X			X				
Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso, (ausencia de señalización, balizamiento y topes final de recorrido).	X							X			X			
Accidentes por conducción en atmósferas saturadas de polvo, con poca visibilidad, (camino confusos).														
Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales, (atoramiento, proyección de objetos).	X					X			X					
Vibraciones sobre las personas, (conductores).		X					X				X			
Ruido ambiental y puntual.		X			X	X				X				
Vertidos fuera de control, en el lugar no adecuado con arrastre o desprendimientos.	X						X			X				
Arapamiento de personas por tierras en el trasdós de muros.														
Caídas al mismo nivel, (caminar sobre terrenos sueltos o embarrados).	X				X	X			X					

Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo							
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligermente dañino		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante			
M	Media	i	Individual	D	Dañino		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable			
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino		M	Riesgo moderado						



ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Vaciados de tierras en general.										Lugar de evaluación: sobre planos			
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Los derivados de la circulación por rampas internas de obra:													
Vuelco de camiones, (ausencia de balizamiento, fallo lateral de tierras).	X						X			X			
Atropello de trabajadores, (caminar por la rampa).	X				X		X			X			
Caída de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación.													
Interferencias con conducciones de agua enterradas, (inundación súbita).													
Interferencia con conducciones de energía eléctrica, (electrocución).													
Caída de personas al mismo nivel por pisadas sobre terrenos sueltos o embarrados.	X				X	X				X			
Ruido ambiental.	X				X		X			X			
Polvo ambiental.	X				X		X			X			
Estrés térmico, (alta o baja temperatura).	X				X	X				X			
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo						
B Baja		c Colectiva		Ld Ligermente dañino		T Riesgo trivial				I Riesgo importante			
M Media		i Individual		D Dañino		To Riesgo tolerable				In Riesgo intolerable			
A Alta				Ed Extremadamente dañino		M Riesgo moderado							



ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Pocería y saneamiento.										Lugar de evaluación: sobre planos			
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Caídas de objetos, (piedras, materiales, etc.).	X				X	X			X				
Golpes por objetos desprendidos en manipulación manual.	X				X	X			X				
Caídas de personas al caminar por las proximidades de un pozo, (ausencia de iluminación, de señalización o de oclusión).	X				X	X			X				
Derrumbamiento de las paredes del pozo o galería, (ausencia de blindajes, utilización de entibaciones artesanales de madera).	X				X			X				X	
Interferencias con conducciones subterráneas, (inundación súbita, electrocución).	X				X		X			X			
Asfixia, (por gases procedentes de alcantarillado o simple falta de oxígeno).	X				X		X			X			
Sobre esfuerzos, (permanecer en posturas forzadas, sobrecargas).	X				X	X			X				
Estrés térmico, (por lo general por temperatura alta).	X				X	X			X				
Pisadas sobre terrenos irregulares o sobre materiales.	X				X	X			X				
Cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería.	X				X	X			X				
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X			X				
Atrapamiento entre objetos, (ajustes de tuberías y sellados).	X				X		X			X			
Ataque de roedores o de otras criaturas asilvestradas en el interior del alcantarillado.	X				X		X			X			

Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo						
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligermente dañino			T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante	
M	Media	i	Individual	D	Dañino			To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable	
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino			M	Riesgo moderado				



Análisis y evaluación inicial de riesgos clasificados por los oficios que intervienen en la obra

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Albañilería.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo					
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	
Caída de personas desde altura por: (penduleo de cargas sustentadas a gancho de grúa; andamios; huecos horizontales y verticales).	X			X	X		X			X				
Caída de personas al mismo nivel por: (desorden, cascotes, pavimentos resbaladizos).	X				X		X			X				
Caída de objetos sobre las personas.	X				X		X			X				
Golpes contra objetos.		X			X	X				X				
Cortes y golpes en manos y pies por el manejo de objetos cerámicos o de hormigón y herramientas manuales.		X			X	X				X				
Dermatitis por contactos con el cemento.		X			X	X				X				
Proyección violenta de partículas a los ojos u otras partes del cuerpo por: (corte de material cerámico a golpe de paletín; sierra circular).	X				X		X			X				
Cortes por utilización de máquinas herramienta.	X				X		X			X				
Sobreesfuerzos, (trabajar en posturas obligadas o forzadas; sustentación de cargas).	X				X	X			X					
Electrocución, (conexiones directas de cables sin clavijas; anulación de protecciones; cables lacerados o rotos).		X		X	X		X					X		
Atrapamientos por los medios de elevación y transporte de cargas a gancho.	X						X			X				
Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X	X			X					
Ruido, (uso de martillos neumáticos).		X			X	X				X				
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo							
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligermente dañino		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante			
M	Media	i	Individual	D	Dañino		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable			
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino		M	Riesgo moderado						



ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Solados con mármoles, terrazos, plaquetas y asimilables.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo					
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	
Caídas a distinto nivel, (montaje de peldaños y tabicas).	X				X		X			X				
Caídas al mismo nivel, (superficies resbaladizas, masas de pulido).	X				X	X			X					
Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.	X				X	X			X					
Caídas a distinto nivel, (bordes de huecos verticales u horizontales, escaleras definitivas).	X			X	X		X			X				
Afecciones reumáticas por humedades en las rodillas.	X				X		X			X				
Contacto con el cemento, (dermatitis).	X				X	X			X					
Proyección violenta de partículas, (cuerpos extraños en los ojos).		X			X	X			X					
Sobre esfuerzos, (trabajar arrodillado durante largo tiempo).		X			X	X				X				
Ruido, (sierras eléctricas).	X				X	X			X					
Contactos con la energía eléctrica, (conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).		X		X	X		X			X				
Cortes por manejo de sierras eléctricas.		X		X	X		X				X			
Polvo, (sierras eléctricas en vía seca).		X			X	X				X				
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo							
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligermente dañino		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante			
M	Media	i	Individual	D	Dañino		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable			
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino		M	Riesgo moderado						



ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Pintura y barnizado.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo					
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	
Caída de personas al mismo nivel, (superficies de trabajo resbaladizas).	X				X	X			X					
Caída de personas a distinto nivel, (desde escaleras de mano; andamios de borriquetas; escaleras definitivas).	X				X	X		X		X				
Caída de personas desde altura, (pintura de fachadas y asimilables; pintura sobre andamios).	X				X	X		X		X				
Intoxicación por respirar vapores de disolventes y barnices.	X				X	X			X					
Proyección violenta de partículas de pintura a presión, (gotas de pintura; motas de pigmentos; cuerpos extraños en ojos).	X				X	X			X					
Contacto con sustancias corrosivas, (corrosiones y dermatitis).	X				X	X			X					
Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores, (efecto látigo, caída por empujón).	X				X	X			X					
Contactos con la energía eléctrica, (conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).	X				X			X		X				
Sobre esfuerzos, (trabajar en posturas obligadas durante mucho tiempo, carga y descarga de pozales de pintura y asimilables).	X				X	X			X					
Fatiga muscular, (manejo de rodillos).	X				X	X			X					
Ruido, (compresores para pistolas de pintar).		X			X	X				X				
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo							
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligermente dañino		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante			
M	Media	i	Individual	D	Dañino		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable			
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino		M	Riesgo moderado						



Análisis y evaluación inicial de riesgos clasificados por los medios auxiliares a utilizar en la obra

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Andamios en general.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo					
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	
Caídas a distinto nivel.	X			X			X			X				
Caídas desde altura, (plataformas peligrosas; vicios adquiridos; montaje peligroso de andamios; viento fuerte; cimbreo del andamio).	X			X			X			X				
Caídas al mismo nivel, (desorden sobre el andamio).	X				X	X			X					
Desplome o caída del andamio, (fallo de anclajes horizontales, pescantes, nivelación, etc.).	X							X			X			
Contacto con la energía eléctrica, (proximidad a líneas eléctricas aéreas; uso de máquinas eléctricas sobre el andamio, anula las protecciones).	X						X			X				
Desplome o caída de objetos, (tablones, plataformas metálicas, herramientas, materiales, tubos, crucetas).	X							X		X				
Golpes por objetos o herramientas.	X				X		X			X				
Atrapamientos entre objetos en fase de montaje.	X				X		X			X				
Los derivados del padecimiento de enfermedades no detectadas: epilepsia, vértigo.	X							X			X			
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo							
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligeramente dañino		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante			
M	Media	i	Individual	D	Dañino		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable			
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino		M	Riesgo moderado						



ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Andamios sobre borriquetas.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo					
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	
Caídas a distinto nivel, (fallo de la plataforma; vuelco de la borriqueta).	X			X			X			X				
Caídas al mismo nivel, (tropiezos; desorden; superficie resbaladiza).	X			X			X			X				
Caídas a distinto nivel, (trabajos al borde de forjados, losas, balcones, terrazas).	X			X			X		X					
Golpes o aprisionamiento durante las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios de borriquetas.	X				X	X			X					
Los derivados del uso de tablonos y madera de pequeña sección o en mal estado, (roturas, fallos, cimbreos con consecuencia de caídas del trabajador).		X					X					X		
Sobre esfuerzos, (transporte a brazo y montaje de elementos pesados).	X				X	X			X					
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo							
B Baja	c Colectiva	Ld Ligermente dañino			T Riesgo trivial		I Riesgo importante							
M Media	i Individual	D Dañino			To Riesgo tolerable		In Riesgo intolerable							
A Alta		Ed Extremadamente dañino			M Riesgo moderado									



ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Escaleras de mano.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo					
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	
Caídas al mismo nivel, (como consecuencia de la ubicación y método de apoyo de la escalera, así como su uso o abuso).	X						X			X				
Caídas a distinto nivel, (como consecuencia de la ubicación y método de apoyo de la escalera, así como su uso o abuso).	X							X			X			
Caída por rotura de los elementos constituyentes de la escalera, (fatiga de material; nudos; golpes; etc.).	X						X			X				
Caída por deslizamiento debido a apoyo incorrecto, (falta de zapatas, etc.).	X						X			X				
Caída por vuelco lateral por apoyo sobre una superficie irregular.	X						X			X				
Caída por rotura debida a defectos ocultos.	X							X						X
Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos, (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras cortas para la altura a salvar).	X							X						X
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo							
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligermente dañino		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante			
M	Media	i	Individual	D	Dañino		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable			
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino		M	Riesgo moderado						



Análisis y evaluación inicial de riesgos clasificados por la maquinaria a intervenir en la obra

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Máquinas herramienta eléctrica en general: radiales, cizallas, cortadoras, sierras, y asimilables.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo					
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	
Cortes por: (el disco de corte; proyección de objetos; voluntarismo; impericia).		X			X		X					X		
Quemaduras por: (el disco de corte; tocar objetos calientes; voluntarismo; impericia).		X			X	X				X				
Golpes por: (objetos móviles; proyección de objetos).		X			X		X					X		
Proyección violenta de fragmentos, (materiales o rotura de piezas móviles).		X			X		X					X		
Caída de objetos a lugares inferiores.		X					X					X		
Contacto con la energía eléctrica, (anulación de protecciones; conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).		X					X					X		
Vibraciones.		X			X		X					X		
Ruido.		X			X	X						X		
Polvo.		X			X	X						X		
Sobre esfuerzos, (trabajar largo tiempo en posturas obligadas).		X			X	X						X		
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo							
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligermente dañino		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante			
M	Media	i	Individual	D	Dañino		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable			
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino		M	Riesgo moderado						



ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Hormigonera eléctrica, pastera										Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo					
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	
Atrapamientos por: (las paletas, los engranajes o por las correas de transmisión), (labores de mantenimiento; falta de carcasas de protección de engranajes, corona y poleas).	X				X		X			X				
Contactos con la corriente eléctrica, (anulación de protecciones; toma de tierra artesanal; conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).		X			X	X				X				
Sobre esfuerzos, (girar el volante de accionamiento de la cuba; carga de la cuba).		X			X	X				X				
Golpes por elementos móviles.	X				X		X			X				
Polvo ambiental, (viento fuerte).	X				X		X			X				
Ruido ambiental.		X			X	X				X				
Caídas al mismo nivel, (superficies embarradas).		X			X	X				X				
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo							
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligermente dañino		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante			
M	Media	i	Individual	D	Dañino		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable			
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino		M	Riesgo moderado						



ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Rozadora radial eléctrica.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo					
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	
Contacto con la energía eléctrica, (falta de doble aislamiento; anulación de toma de la tierra; conexión sin clavijas; cables lacerados o rotos).		X		X			X				X			
Erosiones en las manos, (limpieza de la roza efectuada; tocar el disco en movimiento).		X			X	X				X				
Cortes, (tocar las aristas de la roza; limpiar de fragmentos la roza).		X			X	X				X				
Proyección violenta de fragmentos o partículas.		X			X	X				X				
Los riesgos derivados de la rotura del disco, (accidentes graves por proyección muy violenta de fragmentos de consideración).	X				X	X		X			X			
Los riesgos derivados de los trabajos realizados con polvo ambiental, (neumoconiosis; partículas en ojos y oídos).	X					X	X				X			
Caídas al mismo nivel por: (pisadas sobre materiales; torceduras; cortes).		X			X	X				X				
Ruido.		X			X	X				X				
Sobre esfuerzos, (realización de rozas en posturas obligadas).	X					X	X			X				
Vibraciones.		X			X	X				X				
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo							
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligermente dañino		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante			
M	Media	i	Individual	D	Dañino		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable			
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino		M	Riesgo moderado						



ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Sierras para pavimentos, losas de hormigón y capas de rodadura, (Espadones).										Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo					
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	
Contacto con líneas eléctricas enterradas en el pavimento a cortar, (errores de previsión).	X							X				X		
Atrapamientos por correas de transmisión, (anulación de carcassas).	X						X				X			
Producción de polvo durante el corte, (corte sin utilización de la vía húmeda).	X				X		X			X				
Ruido.	X				X		X			X				
Sobreesfuerzos, (gobierno de la máquina).	X				X	X			X					
Proyección violenta de fragmentos del disco de corte, (disco inadecuado u objetos extraños enterrados).		X			X	X	X				X			
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo							
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligermente dañino		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante			
M	Media	i	Individual	D	Dañino		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable			
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino		M	Riesgo moderado						



ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Camión de transporte de materiales.										Lugar de evaluación: sobre planos			
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Atropello de personas por: (maniobras en retroceso; ausencia de señalistas; errores de planificación; falta de señalización; ausencia de semáforos).		X					X				X		
Choques al entrar y salir de la obra por: (maniobras en retroceso; falta de visibilidad; ausencia de señalista; ausencia de señalización; ausencia de semáforos).	X						X			X			
Vuelco del camión por: (superar obstáculos; fuertes pendientes; medias laderas; desplazamiento de la carga).	X						X			X			
Caídas desde la caja al suelo por: (caminar sobre la carga; subir y bajar por lugares imprevistos para ello).	X						X			X			
Proyección de partículas por: (viento; movimiento de la carga).	X							X			X		
Atrapamiento entre objetos, (permanecer entre la carga en los desplazamientos del camión).		X			X		X				X		
Atrapamientos, (labores de mantenimiento).		X					X				X		
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo						
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligermente dañino		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante		
M	Media	i	Individual	D	Dañino		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable		
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino			M	Riesgo moderado				



ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Camión grúa.										Lugar de evaluación: sobre planos			
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Atropello de personas por: (maniobras en retroceso; ausencia de señalista; espacio angosto).	X						X			X			
Vuelco del camión grúa por: (superar obstáculos del terreno; errores de planificación).	X						X			X			
Atrapamientos, (maniobras de carga y descarga).	X						X			X			
Golpes por objetos, (maniobras de carga y descarga).		X					X				X		
Caídas al subir o bajar a la zona de mandos por lugares imprevistos.		X					X				X		
Desprendimiento de la carga por eslingado peligroso.	X							X			X		
Golpes por la carga a paramentos verticales u horizontales durante las maniobras de servicio.	X						X			X			
Ruido.		X			X	X				X			
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo						
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligermente dañino		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante		
M	Media	i	Individual	D	Dañino		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable		
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino		M	Riesgo moderado					



ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS													
Actividad: Dumper, motovolquete autotransportado.										Lugar de evaluación: sobre planos			
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
Vuelco de la máquina durante el vertido por: (sobrecarga; falta de topes final de recorrido; impericia).		X					X				X		
Vuelco de la máquina en tránsito por: (impericia; sobrecarga; carga sobresaliente; carga que obstaculiza la visión del conductor).		X					X				X		
Atropello de personas, (impericia; falta de visibilidad por sobrecarga; ausencia de señalización; despiste).	X						X			X			
Choque por falta de visibilidad por: (la carga transportada; falta de iluminación).		X						X			X		
Caída de personas transportadas en el <i>dumper</i> .		X			X		X				X		
Lesiones en las articulaciones humanas por vibraciones, (puesto de conducción sin absorción de vibraciones).		X			X		X				X		
Proyección violenta de partículas durante el tránsito.	X						X			X			
Golpes por: (la manivela de puesta en marcha; la propia carga; el cangilón durante las maniobras).		X					X				X		
Ruido.		X			X	X				X			
Intoxicación por respirar monóxido de carbono, (trabajos en locales cerrados o mal ventilados).	X						X			X			
Caída del vehículo durante maniobras en carga, (impericia).	X						X				X		
Polvo, (vertidos).	X						X			X			
Interpretación de las abreviaturas													
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo						
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligermente dañino		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante		
M	Media	i	Individual	D	Dañino		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable		
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino		M	Riesgo moderado					



ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Compresor.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo					
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	
Riesgos del transporte interno:														
Vuelco, (circular por pendientes superiores a las admisibles).	X						X			X				
Atrapamiento de personas, (mantenimiento).	X				X		X			X				
Caída por terraplén, (fallo del sistema de inmovilización decidido).	X						X			X				
Desprendimiento y caída durante el transporte en suspensión.	X							X				X		
Sobre esfuerzos, (empuje humano).	X					X			X					
Riesgos del compresor en servicio:														
Ruido, (modelos que no cumplen las normas de la UE; utilizarlos con las carcasa abiertas).		X				X			X					
Rotura de la manguera de presión, (efecto látigo; falta de mantenimiento; abuso de utilización; tenderla en lugares sujetos a abrasiones o pasos de vehículos).	X						X			X				
Emanación de gases tóxicos por escape del motor.		X					X				X			
Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento.	X				X		X			X				
Vuelco de la máquina por: (estación en pendientes superiores a las admitidas por el fabricante; blandones; intentar superar obstáculos).	X						X			X				
Caída desde el vehículo de suministro durante maniobras en carga, (impericia).	X						X				X			
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo							
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligermente dañino		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante			
M	Media	i	Individual	D	Dañino		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable			
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino		M	Riesgo moderado						



ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Martillo neumático, martillos rompedores, taladradores para bulones o barrenos.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo					
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	
Vibraciones en miembros y en órganos internos.		X			X		X				X			
Ruido puntual, (no cumplir las normas de la UE)		X			X		X				X			
Ruido ambiental, (no cumplir las normas de la UE).		X			X		X				X			
Polvo ambiental.		X			X		X				X			
Proyección violenta de objetos y partículas.		X			X		X				X			
Sobre esfuerzos, (trabajos de duración muy prolongada o continuada).		X			X		X				X			
Rotura de la manguera de servicio, (efecto látigo), por: (falta de mantenimiento; abuso de utilización; tenderla por lugares sujetos abrasivos o paso de vehículos).	X						X			X				
Contactos con la energía eléctrica de líneas enterradas por: (impericia; falta de planificación; desprecio al riesgo).	X				X			X			X			
Proyección de objetos por reanudar el trabajo tras dejar hincado el martillo en el lugar.		X					X				X			
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo							
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligermente dañino		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante			
M	Media	i	Individual	D	Dañino		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable			
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino		M	Riesgo moderado						



Análisis y evaluación inicial de riesgos clasificados por las instalaciones de la obra

ANÁLISIS Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS														
Actividad: Instalación eléctrica provisional de la obra.										Lugar de evaluación: sobre planos				
Nombre del peligro identificado	Probabilidad			Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo					
	B	M	A	c	i	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	
Caídas al mismo nivel, (desorden; usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).	X				X	X			X					
Caídas a distinto nivel, (trabajos al borde de cortes del terreno o de losas; desorden; usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos).		X			X		X					X		
Contactos eléctricos directos; (exceso de confianza; empalmes peligrosos; puenteo de las protecciones eléctricas; trabajos en tensión; impericia).		X			X		X					X		
Contactos eléctricos indirectos.		X					X					X		
Pisadas sobre materiales sueltos.	X				X	X			X					
Pinchazos y cortes por: (alambres; cables eléctricos; tijeras; alicates).	X				X	X			X					
Sobre esfuerzos, (transporte de cables eléctricos y cuadros; manejo de guías y cables).	X				X	X			X					
Cortes y erosiones por manipulación de guías.	X				X	X			X					
Cortes y erosiones por manipulaciones con las guías y los cables.	X				X	X			X					
Incendio por: (hacer fuego o fumar junto a materiales inflamables).	X				X	X			X					
Interpretación de las abreviaturas														
Probabilidad		Protección		Consecuencias			Estimación del riesgo							
B	Baja	c	Colectiva	Ld	Ligeramente dañino		T	Riesgo trivial		I	Riesgo importante			
M	Media	i	Individual	D	Dañino		To	Riesgo tolerable		In	Riesgo intolerable			
A	Alta			Ed	Extremadamente dañino		M	Riesgo moderado						

1.3.3.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se evitará el contacto de las personas ajenas a la obra con la zona donde se están realizando los trabajos, mediante la instalación de vallas, cinta de balizamiento, o cualquier otro sistema.



Cuando los trabajos se realicen en paramentos de más de 4m de altura a nivel del suelo se acotará el área de trabajo, se colocará la señal "RIESGO DE CAÍDA DE OBJETOS", según el Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, y se prohibirá el paso por debajo del andamio.

En todo momento se mantendrá acotada la zona inferior a la que se realizan los trabajos y si eso no fuera suficiente, para evitar daños a terceros, se mantendrá una persona como vigilante o se protegerá la libre circulación de los peatones mediante el montaje de pasillo cubierto o pasarela. Se seguirán las instrucciones dadas por la Dirección de Obra, en todo lo referente a este apartado.

Málaga, mayo de 2010

Fdo.: EDUARDO ORTEGA GONZALEZ DEL VAL
A R Q U I T E C T O T E C N I C O



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
PLIEGO DE CONDICIONES
PLAN DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE MALAGA 2010



Ayuntamiento de Málaga

Área de Accesibilidad Universal

PLAN DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL EN EL MUNICIPIO DE MÁLAGA 2010



INDICE DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS Y PARTICULARES

2.1.1.-PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES

2.1.1.1.- MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL EMPLEO DE LOS MEDIOS AUXILIARES

- Escaleras de mano

2.1.1.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL EMPLEO DE PEQUEÑAS HERRAMIENTAS

2.1.1.2.1.- HERRAMIENTAS MANUALES

- Tijeras, alicates, tenazas, cizallas
- Llaves fijas, llave inglesa, llave de carraca
- Martillo y maceta

2.1.1.2.2.- HERRAMIENTAS AUTOMATICAS

- Herramientas portátiles eléctricas

2.2.1.- MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCION

2.2.1.1.- INTRODUCCION

CONDICIONES GENERALES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

2.2.2.- PROTECCIONES INDIVIDUALES

EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

2.2.2.1.- GENERALIDADES

2.2.2.2.- EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

2.2.2.3.- DISPOSICIONES LEGALES VIGENTES EN MATERIA DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL



2.2.3.- PROTECCIONES COLECTIVAS

2.2.3.1.- GENERALIDADES

2.2.3.2.- EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA

2.2.3.3.- SEÑALIZACION DE SEGURIDAD EN INSTALACIONES DE OBRA

Cinta de balizamiento

Vallas autónomas de limitación y protección

Protección anti-incendios

2.2.4.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

2.2.4.1.- GENERALIDADES

2.2.5.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

2.2.5.1.- GENERALIDADES

2.2.5.2.- BOTIQUINES

2.2.5.3.- TELEFONOS HOSPITALES-INTERES

2.2.5.4.- ACCIDENTE Y PRIMEROS AUXILIOS

2.2.6.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN

2.2.6.1.- SERVICIO TECNICO DE SEGURIDAD Y SALUD

2.2.6.2.- SERVICIO MEDICO

2.2.6.3.- DELEGADO DE PREVENCIÓN

2.2.6.4.- COMITÉ DE SEGURIDAD, HIGIENE Y SALUD LABORAL

2.2.6.5.-FORMACIÓN

2.2.6.5.- LIBRO DE INCIDENCIAS

2.2.6.7.- LIBRO DE INCIDENCIAS

2.2.6.8.- SEGURIDAD EN TRABAJOS DE REPARACION, CONSERVACION Y MANTENIMIENTO

2.2.6.9.- SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA

2.2.6.10.- EL ALCOHOL Y ALUCINOGENOS EN LA OBRA

2.2.6.11.- PARALIZACION DE LOS TRABAJOS

2.2.7.- CONCLUSIONES

2.2.8.-DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN



2.1.1.-PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES

2.1.1.1.- MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL EMPLEO DE LOS MEDIOS AUXILIARES

ESCALERAS DE MANO

Trabajar sobre una escalera presenta siempre un cierto riesgo; como consecuencia de ello, se deben efectuar trabajos de corta duración.

Las escaleras no deben utilizarse para otros fines distintos de aquéllos para las que han sido construidas. No están concebidas ni construidas para utilizarlas en posición horizontal (de puente o pasarela) ni siquiera para el transporte de cargas.

Para su transporte, es peligroso hacerlo horizontalmente sobre los hombros, ya que si una persona desemboca por una esquina puede ser golpeada en la cara. Para evitarlo, la forma correcta de llevar las escaleras de mano es consiguiendo que el extremo delantero se encuentra como mínimo a 2 metros del suelo.

Las superficies sobre las que deben apoyarse serán planas, suficientemente resistentes y no deslizantes. Al respecto "se utilizarán zapatas antideslizantes" para reducir el peligro de resbalamiento.

Si hubiera que utilizarlas sobre terreno blando (con lo que existiría peligro de hundimiento de los largueros, con la consiguiente pérdida de equilibrio), los largueros se colocarán sobre durmientes de madera para repartir la carga.

Cuando se utilice como sistema de comunicación, la escalera deberá sobrepasar 1 metro, como mínimo, el piso superior a donde se dirija la persona que la utilice.

Para evitar deslizamientos, la inclinación de la escalera será tal que la distancia de la pared a la base de ésta sea de un cuarto de su longitud, contando desde la base al punto de apoyo. Esta regla de seguridad es conocida por la "regla del 4 a 1".

Tanto para la subida como para el descenso, la cara debe estar siempre mirando hacia la escalera.

No se debe trabajar desde una escalera simple de mano más que con herramientas que puedan ser fácilmente manipuladas con una sola mano.

Las escaleras metálicas o las de madera, cuando están mojadas, son conductoras de electricidad y no deben usarse cuando se trabaje con equipos eléctricos.

Para evitar cualquier tipo de accidente que pueda causar una escalera de mano, es fundamental conservar su buen estado, para lo cual se revisarán periódicamente retirando las que están en mal estado.

Evitar por todos los medios el pintar o someterlas a tratamientos que impidan descubrir fácilmente sus defectos. Para su conservación, en todo caso, se pueden barnizar, si bien eligiendo un barniz transparente que permita ver sus defectos o deterioros si los hubiere.

Serán metálicas o de madera, y deberán ir provistas de zapatas antideslizantes, deberán estar apoyadas sobre superficies estables, quedando prohibido su apoyo sobre lugares poco firmes que puedan mermar su estabilidad. Su longitud sobrepasará en 1 metro al apoyo superior, no estando permitido salvar alturas superiores a 5,0 m.



Para uso continuado, las escaleras de mano estarán firmemente amarradas a la parte superior de la estructura.

Las escaleras de madera estarán formadas por largueros de 1 sola pieza, sin defectos ni nudos. Los peldaños estarán ensamblados. Deberán estar protegidos de la intemperie por barnices transparentes que no oculten defectos. Las escaleras de madera se guardarán a cubierto.

En las escaleras metálicas, los largueros serán de 1 sola pieza, sin deformaciones ni abolladuras. Estarán pintadas con pinturas antioxidantes y no se permitirán suplementaciones con uniones soldadas, sólo se permitirán las uniones con los elementos fabricados para tal fin.

El ascenso o descenso de la escalera se efectuará frontalmente, mirando directamente hacia los peldaños. El acceso de los operarios se realizará de uno en uno, quedando prohibido el transporte de cargas de peso superior a 25 Kg.

2.1.1.2.- MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL EMPLEO DE PEQUEÑAS HERRAMIENTAS

2.1.1.2.1.- HERRAMIENTAS MANUALES

Bajo esta denominación se considerarán incluidas todas las pequeñas herramientas de accionamiento manual, de uso común en la casi totalidad de los procesos constructivos.

Riesgos detectables

Golpes por objetos y partículas desprendidas.

Cortes por uso incorrecto de las herramientas.

Proyección violenta de partículas a los ojos.

Sobreesfuerzos; trabajar en posturas obligadas.

Medidas preventivas a adoptar

Deberá seleccionarse la herramienta adecuada a cada tipo de trabajo.

Antes de ser utilizado, el operario se asegurará que esté en perfectas condiciones.

Se observarán las instrucciones para el correcto uso de cada herramienta.

Deberán mantenerse en lugares seguros, lejos de donde puedan provocar o favorecer otro tipo de riesgos.

TIJERAS, ALICATES, TENAZAS Y CIZALLAS

Bajo este epígrafe se considerarán incluidas todas las herramientas manuales de uso generalizado para sujetar, doblar y cortar piezas, alambres, chapas, etc.

- Se seleccionará su tipo y tamaño según la naturaleza del trabajo a realizar, de acuerdo con las siguientes recomendaciones: alicates universales, para cortar, doblar y sujetar; alicates de puntas, para manipular piezas, cables y chapas finas; alicates de corte, para efectuar cortes frontales, laterales e inclinados; tenazas, para cortar o sujetar piezas; tijeras, para cortar cables, cuerdas, alambres y chapas delgadas; cizallas, para cortar cables y alambres de acero.

- Antes de utilizarlos, deberá verificarse su perfecto estado de uso, comprobando que: las mandíbulas están perfectamente enfrentadas, y carentes de melladuras y desgastes; estén limpios de grasas, aceites y suciedad en general.



- Se observará las siguientes instrucciones para su correcto manejo: no se utilizarán como llave para apretar o aflojar tuercas o tornillo, ni tampoco para golpear o apalancar; no se martillearán los mangos para favorecer el corte; no se utilizarán para cortar materiales más duros que el constitutivo de la propia herramienta; si se utilizan para cortar cables o alambres sometidos a tensión mecánica, deberán sujetarse con firmeza los dos extremos para evitar la proyección violenta de éstos; para su utilización en trabajos con riesgo eléctrico, deberán estar equipados con mangos protegidos con material aislante; los operarios se protegerán durante el trabajo con guantes de caucho y gafas anti-impacto si fuese necesario.

- Para su transporte se utilizarán cajas y/o portaherramientas especiales, y nunca se dejarán en sitios de paso o lugares elevados, en prevención de posibles accidentes.

LLAVES FIJAS, LLAVE INGLESA, LLAVE DE CARRACA

Bajo este epígrafe, se considerarán incluidas todo tipo de herramientas de aflojar y desaflojar tornillos y tuercas.

- Se seleccionará su tipo y tamaño según la naturaleza del trabajo a realizar, con arreglo al siguiente criterio: llave fija, con una numeración única, para sujetar tuercas y apretar tuercas y tornillos; llave inglesa, para apretar y aflojar tornillos de todas dimensiones; llave de carraca, para apretar y aflojar tornillos, con especial rapidez.

- Antes de usarlos, deberá comprobarse su perfecto estado de utilización, verificando que: el estado de las llaves es bueno, sin desperfectos, con los bordes con ángulos rectos, sin redondeces; deberán estar limpios de grasa, aceites y suciedad en general; deberán usarse para cada tornillo, la llave apropiada para ello, evitando atrapamiento de los dedos al sujetar los tornillos contra las otras chapas.

- Se observarán las siguientes instrucciones para su correcto manejo: en caso de apretar tornillos, se comprobará un buen apriete de éstos, no dejándolos nunca a medias; no se forzarán los tornillos o tuercas para evitar que éstas se trasrosguen; en caso de no poder desaflojar los tornillos o las tuercas, se lubricarán éstas con aceites par facilitar la labor.

- Para su transporte se utilizarán cajas y/o portaherramientas especiales, y nunca se dejarán en sitios de paso o lugares elevados, en prevención de posibles accidentes.

MARTILLO Y MACETA

Se entenderán como tales todos los útiles de accionamiento manual empleados para golpear sobre otros objetos. Generalmente constan de cabeza, usualmente metálica, y mango, que deberá ser de madera dura y flexible (acacia, fresno, hay, etc.).

- Se seleccionará su tipo y tamaño según el trabajo a realizar, de acuerdo con el siguiente criterio: Martillo de bola, en trabajos con metales; martillo de peña, para trabajos de carpintería; martillo de uña, especial para arrancar clavos de la madera y para la ejecución de encofrados; maceta, especialmente indicado en trabajo de albañilería.

- Antes de ser utilizado, deberá comprobarse que está en perfectas condiciones para su uso: la cabeza estará carente de rebabas; cabeza y mango estarán sólidamente encajadas; el mango no estará roto



ni astillado; el eje del mango y la cabeza serán sensiblemente perpendiculares; tanto la cabeza como el mango estarán exentos de suciedad y grasas.

- Se observarán las siguientes instrucciones para su correcto manejo: para golpear se asirá fuertemente el mango, siempre por su extremo; en el momento del impacto, la superficie de la cabeza del martillo deberá ser paralela a la superficie del objeto golpeado; el operario se asegurará que no existen obstáculos y trayectoria que describe el martillo, y estará equipado de guantes adecuados y gafas de protección, según los casos.

- Para su transporte se utilizarán cajas y/o porta herramientas especiales. Nunca se dejarán en sitios de paso o en lugares elevados donde su caída pueda ocasionar accidentes.

2.1.1.2.2.- HERRAMIENTAS AUTOMATICAS

Bajo esta denominación se considerarán incluidas todas las pequeñas herramientas que, pese a tener carácter de manuales, funcionan manera automática, gracias a fuentes de energía exterior, siendo de uso generalizado en todo tipo de trabajos, incluso por parte de operarios no cualificados.

Riesgos comunes

- Golpes por objetos y partículas desprendidas.
- Cortes por uso incorrecto de las herramientas.
- Proyección violenta de partículas a los ojos.
- Contactos eléctricos.

HERRAMIENTAS PORTATILES ELECTRICAS

Riesgos detectables

- Contactos eléctricos.
- Erosiones en manos.
- Proyección violenta de partículas a los ojos.
- Atrapamientos por elementos móviles.

Medidas preventivas a adoptar

Dentro de este apartado se considerarán incluidas todas las pequeñas herramientas automáticas de accionamiento eléctrico, tales como taladradoras, lijadores, fresadoras, sierras de disco o vaivén, afiladores, etc.

Con carácter general, deberán tomarse en consideración los siguientes riesgos:

- Contactos eléctricos, originados por: derivaciones a causa de fases activas; falta de aislamiento en cable eléctricos.

- Cortes, pinchazos y proyecciones de partículas, debido a: carencia o defectuoso estado de carcasas protectoras; distracción, manejo defectuoso o carencia de protección personal por parte del operario.

- A la vista de los riesgos anteriores, se observarán las siguientes medidas preventivas:



- Se llevará a cabo, al menos una vez el mes, una revisión minuciosa de todos los dispositivos de protección eléctrica, tales como fusibles, disyuntores, transformadores de seguridad, etc.

- La máquina-herramienta deberá llevar incorporado un interruptor de corte y se conectará a la red a través de una pareja de enchufe y clavija normalizados, de características acordes con la potencia nominal de la misma. Deberá disponerse de carcasas de protección en todos los elementos cortantes o punzantes, y se conectará la máquina cuando se proceda a cambiar el útil de trabajo.

- El operario encargado de su manejo deberá estar perfectamente instruido al respecto, y llevará puestos los elementos de protección personal exigidos por la naturaleza del trabajo que realice en cada caso.

- En recintos muy conductores, los motores deben ser alimentados con tensiones superiores a 24 voltios.

2.2.1.- MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCION

2.2.1.1.- CONDICIONES GENERALES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

Todos los elementos de protección, individuales o colectivos, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término. Se repartirán periódicamente, según corresponda al trabajo a realizar, o por época del año, verano o invierno, siendo la cantidad mínima de equipo por operario la que marque el Convenio Provincial de la Construcción. No obstante, cuando, por circunstancias especiales del trabajo, se produzca un deterioro mayor de alguna prenda o equipo, éste se repondrá al momento, independientemente de cual sea la fecha de la siguiente entrega.

Todo equipo de protección que haya sufrido el máximo trato para el que fue concebido, será desechado y sustituido inmediatamente por otro de las mismas características o superiores. De igual forma se procederá cuando haya perdido alguna de las características tolerancias que indique el fabricante.

2.2.2.- PROTECCIONES INDIVIDUALES

2.2.2.1.- GENERALIDADES

Según Real Decreto 773/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual se entenderá por «equipo de protección individual» cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Los equipos de protección individual reúnen una serie de características, las cuales se exponen a continuación:



- El EPI no tiene por finalidad realizar una tarea o actividad sino protegernos de los riesgos que la tarea o actividad presenta □ El EPI debe ser llevado o sujetado por el trabajador y utilizado de la forma prevista por el fabricante.
- El EPI debe ser elemento de protección para el que lo utiliza, no para la protección de productos o personas ajenas.
- Los complementos o accesorios cuya utilización sea indispensable para el correcto funcionamiento del equipo y contribuyan a asegurar la eficacia protectora del conjunto, también tienen la consideración de EPI según el Real Decreto.

2.2.2.2.- EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

Los equipos de protección que se utilizarán serán los siguientes:

Protectores de cabeza:

- Casco de seguridad.
- Casco de protección contra choques e impactos.
- Prendas de protección para la cabeza.

Protectores del oído.

- Protectores auditivos tipo orejeras.
- Tapones.

Protectores de los ojo y de la cara.

- Gafas de montura cazoletas.
- Gafas de montura universal.
- Pantallas faciales.
- Pantallas para soldadura.

Protección de las vías respiratorias.

- Equipos filtrantes de partícula.
- Equipos aislantes con suministro de aire.

Protección de manos y brazos.

- Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).

- Guantes de protección contra los riesgos térmicos.
- Guantes de protección contra los riesgos eléctricos.

Protectores de pies y piernas.

- Calzado de seguridad contra los riesgos mecánicos.
- Calzado de seguridad aislado.
- Rodilleras.
- Polainas.



Protecciones del cuerpo.

- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección.
- Cinturones de sujeción del tronco.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Trajes impermeables.
- Ropa y accesorios de señalización.
- Dispositivos anticaídas deslizantes.

En aplicación del Real Decreto 773/1997, el empresario estará obligado a:

- Determinar los puestos de trabajo en los que deba recurrirse a la protección individual conforme a lo establecido en el artículo 4 y precisar, para cada uno de estos puestos, el riesgo o riesgos frente a los que debe ofrecerse protección, las partes del cuerpo a proteger y el tipo de equipo o equipos de protección individual que deberán utilizarse.
- Elegir los equipos de protección individual, manteniendo disponible en la empresa o centro de trabajo la información pertinente a este respecto y facilitando información sobre cada equipo.
- Proporcionar gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección individual que deban utilizar, reponiéndolos cuando resulte necesario.
- Velar por que la utilización de los equipos se realice conforme a lo dispuesto en el artículo 7 de dicho Real Decreto.
- Asegurar que el mantenimiento de los equipos se realice conforme a lo dispuesto en el artículo 7 de dicho Real Decreto.

2.2.3.3.- DISPOSICIONES LEGALES VIGENTES EN MATERIA DE EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

A continuación se resumen las principales disposiciones legales vigentes en materia de equipos de protección personal:

**Relación de normas. Equipos de protección respiratoria**

Relación de normas editadas necesarias para el cumplimiento de requisitos esenciales de seguridad de la directiva 89/686/CEE sobre equipos de protección individual de ámbito laboral no eléctrico.

CEN/TC 79	"EQUIPOS DE PROTECCION RESPIRATORIA "	
EN 132:99 *	Equipos de protección respiratoria. Definiciones	UNE EN 132:99
EN 133:90 *	Equipos de protección respiratoria. Clasificación	UNE EN 133:92
EN 134:98 *	Equipos de protección respiratoria. Nomenclatura de los componentes	UNE EN 134:98
EN 135:98 *	Equipos de protección respiratoria. Lista de términos equivalentes	UNE EN 135:99
EN 136:98 *	Equipos de protección respiratoria. Máscaras . Requisitos ensayos , marcado	UNE EN 136:98
EN 140:98 *	Equipos de protección respiratoria. Medias máscaras y cuartos de máscara. Requisitos, ensayos, marcado.	UNE EN 140:99
EN 143:00 * +AC:02	Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado.	UNE EN 143:01 +AC:02
EN 149:01 * +AC:01	Dispositivos de protección respiratoria. Semimáscaras filtrantes de protección contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado	UNE EN 149:01 +AC:02
EN 371:92 *	Dispositivos de protección respiratoria. Filtros AX para gases y filtros combinados contra compuestos orgánicos de bajo punto de ebullición. Requisitos, ensayos marcado.	UNE EN 371:93
EN 372:92 *	Dispositivos de protección respiratoria. Filtros SX para gases y filtros combinados contra ciertos compuestos nombrados específicamente de bajo punto de ebullición. Requisitos, ensayos, marcado.	UNE EN 372:93
CR 529:93	Guía para la selección y uso de los equipos de protección respiratoria.	UNE CR 529:98
EN 1827:99 *	Equipos de protección respiratoria. Mascarillas sin válvulas de inhalación y con filtros desmontables contra los gases, contra los gases y partículas o contra partículas únicamente. Requisitos, ensayos, marcado.	UNE EN 1827:99
EN 12083:98 *	Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas, gases y mixtos. Requisitos, ensayos, marcado.	UNE EN 12083:98

* Norma Armonizada

**Relación de normas. Protección de los ojos**

Relación de normas editadas necesarias para el cumplimiento de requisitos esenciales de seguridad de la directiva 89/686/CEE sobre equipos de protección individual de ámbito laboral no eléctrico.

CEN/TC 85	"PROTECCION DE LOS OJOS"	
EN 165:95 *	Protección individual de los ojos. Vocabulario.	UNE EN 165:96
EN 166:01 *	Protección individual de los ojos. Especificaciones	UNE EN 166:02
EN 1731:97 *+ A1:97 *	Protectores faciales de malla para uso industrial frente a riesgos mecánicos y/o calor.	UNE EN 1731:97 +A1:98
CR 13464:99	Guía para la selección, utilización y mantenimiento de los protectores oculares y faciales de uso profesional.	UNE CR 13464:99

* Norma Armonizada

Relación de normas. Protección de la cabeza

Relación de normas editadas necesarias para el cumplimiento de requisitos esenciales de seguridad de la directiva 89/686/CEE sobre equipos de protección individual de ámbito laboral no eléctrico.

CEN/TC 158	"PROTECCION DE LA CABEZA"	
EN 397:95 * +A1:00 *	Cascos de protección para la industria.	UNE EN 397:95 +ERRATUM: 96
EN 812:97 * +A1:01 *	Cascos contra golpes para la industria	UNE EN 812:98 +A1:02

* Norma Armonizada

Relación de normas. Protección auditiva

Relación de normas editadas necesarias para el cumplimiento de requisitos esenciales de seguridad de la directiva 89/686/CEE sobre equipos de protección individual de ámbito laboral no eléctrico.

CEN/TC 159	"PROTECCION AUDITIVA"	
EN 352-1:93 *	Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 1: Orejeras.	UNE EN 352-1:94
EN 352-2:02 *	Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 2: Tapones	UNE EN 352-2:03
EN 352-3:02 *	Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 3: Orejeras acopladas a un casco de protección para la industria.	UNE EN 352-3:03
EN 458:93 *	Protectores auditivos. Recomendaciones para su elección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento. Documento-guía.	UNE EN 458:94

* Norma Armonizada

**Relación de normas. Protección de pies y piernas**

Relación de normas editadas necesarias para el cumplimiento de requisitos esenciales de seguridad de la directiva 89/686/CEE sobre equipos de protección individual de ámbito laboral no eléctrico.

CENTC 161	PROTECCION DE PIES Y PIERNAS*	
EN 344:92 * + AC1: 93 +A1: 97 *	Requisitos y métodos de ensayo para el calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo de uso profesional.	UNE EN 344:93 + ERRATUM: 94 +ERRATUM2: 95 +A1: 97
EN 344-2:96 *	Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo de uso profesional. Parte 2: Requisitos adicionales y métodos de ensayo	UNE EN 344-2:96
EN 345:92 * +A1: 97 *	Especificaciones para el calzado de seguridad de uso profesional.	UNE EN 345:93 +A1: 97
EN 345-2:96 *	Calzado de seguridad de uso profesional. Parte 2:Especificaciones adicionales.	UNE EN 345-2:96
EN 346:92 * +A1: 97 *	Especificaciones para el calzado de protección de uso profesional.	UNE EN 346:93 +A1: 97
EN 346-2:96 *	Calzado de protección de uso profesional. Parte 2: Especificaciones adicionales.	UNE EN 346-2:96
EN 347:92 * +A1: 97 *	Especificaciones para el calzado de trabajo de uso profesional.	UNE EN 347:97 +A1: 97
EN 347-2:96 *	Calzado de trabajo de uso profesional. Parte 2: Especificaciones adicionales	UNE EN 347-2:96
EN 12568:98 *	Protectores de pies y piernas. Requisitos y métodos de ensayo de topes y plantillas metálicas resistentes a la perforación.	UNE EN 12568:98

* Norma Armonizada

**Relación de normas. Ropas de protección**

Relación de normas editadas necesarias para el cumplimiento de requisitos esenciales de seguridad de la directiva 89/686/CEE sobre equipos de protección individual de ámbito laboral no eléctrico.

CEN/TC 162	"ROPAS DE PROTECCION"	
EN 340:93 *	Ropas de protección. Requisitos generales.	UNE EN 340:94
ENV 342:99	Ropas de protección. Conjuntos de protección contra el frío	UNE ENV 342:99
ENV 343:98	Ropas de protección. Protección contra las intemperies	UNE ENV 343:99
EN 374-1:94 *	Guantes de protección contra agentes químicos y microorganismos. Parte 1: Terminología y prestaciones requeridas.	UNE EN 374-1:95
EN 388:94 *	Guantes de protección contra riesgos mecánicos	UNE EN 388:95
EN 420:94 *	Requisitos generales para guantes	UNE EN 420:95

* Norma Armonizada

Relación de normas. Equipos contra caídas de altura

UNE-EN 353-1 y 2:2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Partes 1 y 2: Dispositivos anticaídas deslizantes sobre líneas de anclaje rígida y flexible.

UNE-EN 354:2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.

UNE-EN 355:2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Absorbedores de energía.

UNE-EN 358:2000. Equipos de protección individual para sujeción en posición de trabajo y prevención de caídas de altura. Cinturones para sujeción y retención y componente de amarre de sujeción.

UNE-EN 360:2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos anticaídas retráctiles.

UNE-EN 361:2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Arnés anticaídas.

UNE-EN 362:1993. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Conectores.

UNE-EN 363:2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Sistemas anticaídas.



UNE-EN 795:1997 y 795/A1:2001. Protección contra caídas de altura. Dispositivos de anclaje. Requisitos y ensayos.

UNE-EN 813:1997. Equipos de protección individual para prevención de caídas de altura. Arnés de asiento.

UNE-EN 1891:1999 (UNE-EN 1891:2000 ERRATUM). Equipos de protección individual para la prevención de caídas de altura. Cuerdas trenzadas con funda, semiestáticas.

2.2.3.- PROTECCIONES COLECTIVAS

2.2.3.1.-GENERALIDADES

Las protecciones colectivas son unos de los principios de la acción correctiva.

Son protecciones que protegen a más de una persona y que nos son llevadas individualmente por los trabajadores. Se pueden separar en dos tipos: generales aquellas protecciones que afectan a toda la obra (instalación eléctrica, señalización) y específicas aquellas que afectan a parte de la obra (andamios, barandillas, redes).

2.2.3.2.- EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA

Generales:

• Señalización:

- Riesgo de tropezar.
- Prohibido pasar a los peatones.
- Entrada prohibida a personas no autorizadas.
- Protección obligatoria de la cabeza.
- Vía obligatoria para peatones.
- Extintor.
- Cinta de balizamiento.
- Balizas luminosas.
- Obras, P-18 Norma de carreteras 8.3-IC.
- Prioridad al sentido contrario.
- Prioridad respecto al sentido contrario R-6, Norma de carreteras 8.3-IC.
- Entrada prohibida, R-101, Norma de carreteras 8.3-IC.
- Sentido obligatorio R-400a y R-400b, Norma de carreteras 8.3-IC.
- Giro a la derecha prohibido, R-302, Norma de carreteras 8.3-IC.

• Instalación eléctrica.

- Protecciones contra contactos directos e indirectos.
- Iluminación de emergencia.



- Instalación contra incendios.
- Manejo de los medios de extinción.

Específicas:

- Señales de tráfico.
- Cinta de balizamiento.
- Barandillas.
- Anclajes para tubos.
- Plataformas móviles.
- Válvulas antiretroceso.
- Detectores de gases.
- Eslingas de seguridad.
- Extintores de incendios.
- Andamio caballete.

2.2.3.3.- SEÑALIZACION DE SEGURIDAD EN INSTALACIONES DE OBRA

Se atenderá a lo dispuesto en el Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril (B.O.E del 23-4-97), sobre Señalización de Seguridad en el Trabajo, la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Se señalará cada una de las zonas donde exista algún objeto, actividad o situación determinada de peligro. Estas señales indicarán alguna prohibición, obligación, indicación, o advertencia a tomar. Indicará también advertencia o socorro, o indicativa de alguna circunstancia. Para ello se seguirán las siguientes indicaciones:

Señales de Obligación y de Señales de Prohibición:

- Donde corresponda, y la señalización que corresponda, no proponiendo ninguna señalización inicial.

Señales de Advertencia:

- Peligro de incendio, en depósitos de combustible y zonas con materias inflamables.
- Riesgo eléctrico, en cuadros eléctricos de la nave- almacén, y otras instalaciones eléctricas.

Señales de Equipos contra incendios:

- Existencia de Extintores: donde se encuentren éstos.

Señalización de envases:

- Cada envase de productos peligrosos, llevará inscrito el peligro que conlleva, con el pictograma que no indique: Comburente, Nocivo, Irritante, Fácilmente inflamable, Extremadamente inflamable, Corrosivo, Explosivo, Tóxico, Muy Tóxico, o Peligroso para el medio ambiente.

SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS

La prevención diseñada, para mejorar su eficacia, requiere el empleo del siguiente listado de señalización:

Señalización de los riesgos del trabajo:



El Real Decreto 485/1997, de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de carácter general relativas a la señalización de seguridad y salud en el trabajo, indica que deberá utilizarse una señalización de seguridad y salud a fin de:

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

Tipos de señales:

• **EN FORMA DE PANEL:**

- Señales de advertencia.
- Forma: Triangular.
- Color de fondo: Amarillo.
- Color de contraste: Negro.
- Color de Símbolo: Negro.
- Señales de prohibición:
- Forma: Redonda.
- Color de fondo: Blanco.
- Color de contraste: Rojo.
- Color de Símbolo: Negro.
- Señales de obligación:
- Forma: Redonda.
- Color de fondo: Azul.
- Color de Símbolo: Blanco.
- Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios:
- Forma: Rectangular o cuadrada.
- Color de fondo: Rojo.
- Color de Símbolo: Blanco.
- Señales de salvamento o socorro:
- Forma: Rectangular o cuadrada.
- Color de fondo: Verde.
- Color de Símbolo: Blanco.

En caso de señalar obstáculos, zonas de caída de objetos, caída de personas a distinto nivel, choques, golpes, etc., se señalará con los antes dichos paneles o bien se delimitará la zona de exposición al riesgo



con cintas de tela o materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro, inclinadas 45°.

• **OTRAS SEÑALIZACIONES DE ZONA DE TRABAJO**

Las zonas de trabajo que presenten riesgos de caídas de personas, caídas de objetos, choques o golpes se señalarán mediante un color de seguridad. En estos casos se la señalización por color se realizará mediante franjas alternativas amarillas y negras inclinadas 45°.

Las vías de circulación deben limitarse en el suelo mediante franjas continuas, preferiblemente de color blanco o amarillo según el color del suelo.

La señalización del perímetro y accesos a la obra se realizará mediante banderolas, cuerdas, redes, telas metálicas o plásticas, o cintas con franjas alternativas de color rojo y blanco inclinadas 45°, claramente visibles e identificables.

• **Señalización vial.**

Cuando en la plataforma de una vía o en sus proximidades existan circunstancias relacionadas con la ejecución de obras fijas en dichas zonas, y que represente un peligro para la circulación, la señalización de obra informará al usuario de la presencia de las obras y ordenará la circulación de la zona afectada.

Antes del comienzo de la obra se realizará un estudio de la zona de trabajo, y adoptando las medidas necesarias para conseguir una mayor seguridad tanto para los usuarios de la vía como para los trabajadores de la obra. En el estudio se deberá tener en cuenta las siguientes condiciones:

- Tipo de vía.
- Intensidad y velocidad normal de la circulación antes y a lo largo de la zona que ocuparán las obras.
- Duración de la ocupación.
- Peligrosidad que reviste la presencia de la obra en caso de que un vehículo invada la zona a ella reservada.

En función de estas circunstancias, deberán de tomar las siguientes medidas preventivas:

- Ordenación de la circulación.
- Establecimientos de un itinerario alternativo par la totalidad o parte de la circulación.
- Prohibición del adelantamiento.
- Cierre de uno o más carriles a la circulación.
- Establecimiento de carriles provisionales.
- Señalización relacionada con la ordenación adoptada.
- Balizamiento que destaque la presencia de los límites de la obra.

La señalización, balizamiento y, en su caso, defensa deberán ser modificadas e incluso retiradas por quien las colocó, tan pronto como varíe o desaparezca el obstáculo a la libre circulación que origino su colocación; y ello cualquiera que fuere el periodo de tiempo en que no resultaren necesarias, especialmente en horas nocturnas y días festivos. Tanto la adquisición como la colocación, conservación y especialmente la retirada de la señalización, balizamiento y, en su caso, defensa de obras serán de cuenta del contratista que realice la obras o actividades que las motiven, o de la unidad encargada de la



conservación y explotación de la vía en el caso de que estas se realicen directamente por la administración con sus propios medios.

La señalización a emplear será:

- Cartel de “Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra” en las entradas.
- Delimitación de los carriles de circulación mediante señalización en el suelo del vial o delimitación mediante conos o barreras de seguridad rígida portátil TD-1.
- Señales de tráfico provisionales de obra, para indicar a los vehículos que circulen por la zona la presencia de la obra, según se indica en la norma de carretera 8.3-IC. Obras y Salida de camiones.

Para las maniobras de entrada y salida de vehículos de la obra, se utilizará un señalista que además de avisar a los otros vehículos de las maniobras, avisará a los posibles peatones que se encuentren por la zona, en evitación de atropellos o golpes.

• SEÑALES OPTICO-ACUSTICAS DE VEHICULOS DE OBRA

Las máquinas autoportantes que puedan intervenir en las operaciones de mantenimiento deberán disponer de: Una bocina o claxon de señalización acústica cuyo nivel sonoro sea superior al ruido ambiental, de manera que sea claramente audible; si se trata de señales intermitentes, la duración, intervalo y agrupación de los impulsos deberá permitir su correcta identificación, Anexo IV del R.D. 485/97 de 14/4/97.

Señales sonoras o luminosas (previsiblemente ambas a la vez) para indicación de la maniobra de marcha atrás, Anexo I del R.D. 1215/97 de 18/7/97.

Los dispositivos de emisión de señales luminosas para uso en caso de peligro grave deberán ser objeto de revisiones especiales o ir provistos de una bombilla auxiliar.

En la parte más alta de la cabina dispondrán de un señalizado rotativo luminoso destelleante de color ámbar para alertar de su presencia en circulación viaria.

Dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás.

Dispositivo de balizamiento de posición y pre-señalización (lamas, conos, cintas, mallas, lámparas destelleantes, etc.).

CINTA DE BALIZAMIENTO, de color rojo y blanco, se utilizará para cortar al tránsito humano, peatones, alguna zona que no deban atravesar por seguridad, para no entorpecer el desarrollo de los trabajos o proteger los trabajos realizados provisionalmente.

VALLAS AUTONOMAS DE LIMITACION Y PROTECCION

Será obligatoria su instalación en todo lugar de la zona de obras en el que existan obstáculos o discontinuidades importantes a nivel del suelo, tales como escaleras, zanjas, pozos, vaciados, acopio de material, etc. También se instalarán cuando sea necesario limitar físicamente un determinado espacio afectado por riesgos derivados de la proximidad de determinados contaminantes, máquinas o instalaciones de obra.

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, y estará materializadas a base de entramados de tubos metálicos. Asimismo dispondrán de patas metálicas que aseguren, en todo momento, su perfecto equilibrio vertical.



PROTECCION ANTI-INCENDIOS

Se dispondrá de extintores de incendios en el almacén, y en cada uno de los vehículos que se dispongan en obra. Deberán ser adecuados al riesgo de incendio previsible. Se revisará su estado con la periodicidad marcada por el fabricante y por el distribuidor, estableciendo un contrato de mantenimiento para revisión y recarga inmediata. Se dotará a los vehículos de un extintor portátil adecuado, y asegurarse de que se encuentra en perfecto estado de mantenimiento.

2.2.4.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

2.2.4.1.- GENERALIDADES

Al ser actuaciones puntuales en distintos puntos del distrito, no se tienen previstas instalaciones de bienestar para los trabajadores. De acuerdo con la Normativa específica de las Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo del R.D. 486/97 y R.D. 1627/97 se tienen que cumplir: Orden de 9 de marzo de 1971, por la que se Aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Real Decreto 485/1997, Real Decreto 486/1997 (en vigor capítulos I, II, III, IV, V y VII hasta que no se aprueben las normas específicas sobre disposiciones mínimas de los lugares de trabajo para las obras de construcción temporales o móviles), Real Decreto 664/1997, Real Decreto 665/1997, Real Decreto 773/1997 (deroga expresamente capítulo XIII sobre Protecciones Personales), Real Decreto 1215/1997 (sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo deroga expresamente los capítulos VIII, IX, X, XI, XII del título II, Real Decreto 614/2001, de 8 de junio (deroga el capítulo VI del Título II).

2.2.5.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

2.2.5.1.- GENERALIDADES

Además del Servicio Técnico de Asesoramiento en materia de Seguridad e Higiene y Salud Laboral, y de un Servicio Médico contratado con una Mutua de Accidentes de Trabajo, se dispondrá en el Centro de Trabajo de los elementos de medicina preventiva que se indican en este apartado.

2.2.5.2.- BOTIQUINES

Dada la peligrosidad de esta obra y la concentración de trabajadores prevista, es necesario dotarla de botiquín de primeros auxilios, con el que se den las primeras atenciones sanitarias a los posibles accidentados. El contenido deberá ser el mínimo estipulado por la ley y se revisará cada día reponiéndose el material consumido.



Existirán, para primeros auxilios, un botiquín en cada uno de los vehículos que compongan el equipo, así como en las casetas de obra. Estos botiquines de primeros auxilios, deberán contener, como mínimo, los siguientes elementos:

- Agua Oxigenada.
- Alcohol.
- Tintura de yodo.
- Mercurcromo.
- Amoniaco.
- Gasas estériles.
- Algodón hidrófilo estéril.
- Esparadrapo y tiritas.
- 1 Torniquete.
- Tijeras.
- Bolsa para hielo o agua.
- Guantes estériles.
- Termómetro clínico.
- Caja de apósitos autoadhesivos.
- Antiespasmóticos.
- Analgésicos.
- Tónicos cardiacos de urgencia.
- Jeringuillas desechables.
- Pinzas.
- Etc.

El material utilizado será repuesto inmediatamente, manteniéndose siempre en buenas condiciones de seguridad e higiene.

2.2.5.3.- TELEFONOS HOSPITALES-INTERES

HOSPITALES:

HOSPITAL Carlos Haya
Avda. Manuel Agustín Heredia 34 - MALAGA
Teléfono: 951290000

Distrito Centro: CENTRO DE SALUD PERCHEL
Avda. Manuel Agustin Heredia, 36 – MALAGA
Teléfono: 951299404

Distrito Este: CENTRO DE SALUD TRINIDAD 'JESUS CAUTIVO'
C/Sevilla, 23 – MALAGA
Teléfono: 951299448

Distrito Ciudad Jardín: CENTRO DE SALUD CIUDAD JARDIN
C/Sancho de Miranda 9 - MALAGA
Teléfono: 951 308 770

Distrito Bailén-Miraflores: CENTRO DE SALUD EL PALO
Avda. Salvador Allende, 159 - MALAGA
Teléfono: - 951308431

Distrito Palma-Palmilla: CENTRO DE SALUD PALMA - PALMILLA
Avda. Palmilla, 1- MALAGA
Teléfono: 951 308 266



Distrito Cruz de Humilladero: CENTRO DE SALUD CRUZ HUMILLADERO

Pasaje Gerona s/n - MALAGA

Teléfono: 952 319 276 / 951 308 691

Distrito Carretera de Cádiz: CENTRO DE SALUD DELICIAS MALAGA

C/Frigiliana, 21 - 29003 - MALAGA

Teléfono: - 951308731)

Distrito Churriana: CENTRO DE SALUD CHURRIANA

C/Enrique Van Dulken s/n - MALAGA

Teléfono: 951308810

Distrito Campanillas: CENTRO DE SALUD CAMPANILLAS

C/Matisse s/n - MALAGA

Teléfono: 951308669

Distrito Puerto de la Torre: CENTRO DE SALUD PUERTO DE LA TORRE

Avda. de Andersen 1 - MALAGA

Teléfono: 951 308 223

TELEFONOS DE INTERES:

EMERGENCIAS SANITARIAS- URGENCIAS SAS: 061

BOMBEROS: 080

SERVICIOS DE SEGURIDAD:

Policía nacional: 091

Policía Local: 092

Guardia Civil: 062

Hospital Clínico: 952 649 434

Protección Civil: 952 126 650

2.2.5.4.- ACCIDENTE Y PRIMEROS AUXILIOS

Medios de auxilio en la obra.

Aunque el objetivo global de este estudio de seguridad y salud es evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

Se dispondrá de botiquín en la obra, el cuál contendrá el material necesario para realizar primeras curas o curas sin importancia.

El contenido de dicho botiquín será repuesto de inmediato, cuando se consuma.

Medios de auxilio exterior.

Se informara a la obra de los emplazamientos de los diferentes Centros Médicos, servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc. donde debe trasladarse a los accidentados para su rápido y efectivo tratamiento.



Se dispondrá en la obra y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

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

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la contratación de un servicio de ambulancias, que el Contratista adjudicatario definirá exactamente, a través de su plan de seguridad y salud tal y como se contiene en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

El Plano de situación (Croquis) del centro asistencial más próximo, así como los itinerarios más rápidos de evacuación estarán en lugar visible, tanto en la oficina de obra como en las instalaciones colectivas del personal de obra.

ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

Se informará en obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.), donde debe trasladarse a los accidentados para más rápido y efectivo tratamiento.

Se dispondrá en obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

PRIMEROS AUXILIOS

Los accidentes ocurren en cualquier momento y lugar, y pocas veces hay médicos o sanitarios cerca como para socorrer a los heridos, con frecuencia incluso pasan minutos u horas hasta que se recibe una atención profesional, tiempo que es fundamental, incluso en ocasiones extremas, para que se salve la vida a una persona.

La atención que se dispensa a un accidentado hasta el momento de su traslado a un centro sanitario es lo que se conoce como Primeros Auxilios. De cómo se realicen esos Primeros Auxilios pueden depender la salud, la integridad física o la vida de las víctimas.

Sin pretender ser alarmistas, los primeros auxilios comprenden no solo casos de extrema gravedad, sino incluso la cura de simples heridas, que pueden provocar infecciones.

Como labor humanitaria, debemos acudir en socorro de todo accidentado, especialmente si es cercano a nosotros, pero aquí surge la pregunta ¿Cómo debemos actuar en esos momentos?, teniendo en cuenta que no actuar por miedo puede tener consecuencias fatales, y que actuar de manera no adecuada puede, ocasionalmente, ser inconveniente para el herido.

El accidente laboral debe ser identificado como un fracaso de la prevención de riesgos. Estos fracasos pueden ser debidos a multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control, por estar influidas de manera importante por el factor humano.

Actuaciones a seguir en caso de accidente laboral:



a.- El accidentado es lo más importante y por tanto se le atenderá inmediatamente para evitar la progresión o empeoramiento de las lesiones.

b.- En las caídas a diferente nivel se inmovilizará al accidentado.

c.- En los accidentes eléctricos, se extremará la atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales de reanimación hasta la llegada de la ambulancia.

d.- Se evitará, siempre que la gravedad del accidentado lo permita según el buen criterio de las personas que le atienden, el traslado con transportes particulares por la incomodidad y riesgo que implica.

Comunicaciones en caso de accidente laboral:

A.) Accidente leve.

- Al Coordinador de Seguridad y Salud.

- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.

- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

B.) Accidente grave.

- Al Coordinador de seguridad y salud.

- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.

- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

C.) Accidente mortal.

- Al Juzgado de Guardia.

- Al Coordinador de Seguridad y Salud.

- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.

- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

Actuación del socorrista

Una vez que se decida actuar hay que tener muy claros los siguientes puntos:

Qué hacer.

Mantener la serenidad, especialmente frente al socorrido, transmitiendo tranquilidad al resto de la gente.

Estar tranquilo, pero actuar rápidamente, pero no de manera alocada.

Pensar qué se va a hacer y evaluar la situación, hacernos una idea de lo que ha ocurrido, y sobre todo pensar que cosas **no se deben hacer**.

Examinar detenidamente al accidentado, saber qué le pasa, cuales son sus lesiones más graves o importantes y la situación en que se encuentra, para darle el auxilio.

Empezar por lo más urgente, si hay varios accidentados, no hay que empezar por el que más fuerte grita o por que primero nos encontremos, sino que puede ser que otros heridos que precisen una atención inmediata. Hay que atender primero a aquello que es primordial para mantener la vida, en este orden: 1º) Respiración; 2º) Latidos del corazón; 3º) Detención de hemorragias; 4º) Shock; para seguir con heridas; quemaduras leves, etc.



Cuidar el manejo del accidentado, evitar cualquier brusquedad, movimientos inadecuados, golpes o manipulaciones indebidas. **En lesiones de columna o base del cráneo un movimiento brusco puede ser fatal.** A este respecto debemos indicar que nuestra actuación no es beneficiosa, puesto que el herido puede esperar a que llegue personal sanitario, sin que empeore su estado. Lo mejor es no mover de la posición, siempre que la ventilación esté asegurada.

Tranquilizar al accidentado, no solo por motivos emocionales, sino de salud. Infundir ánimos y esperanza alivia su tensión emocional y colabora a su propia recuperación. Calmar sus temores, decirle que sus lesiones no son de importancia, y evitar que vea sus heridas.

Mantenerlo caliente, todo lesionado tiende a perder temperatura corporal, lo que agrava su situación. Este enfriamiento favorece la pérdida del conocimiento y pone al herido en una grave situación: el shock, del que hablaremos más adelante. Por ello, lo mejor es arropar al accidentado con una manta. Si se usa otra fuente de calor, tener cuidado para evitar quemaduras.

Ponerle en la postura más cómoda, siempre que no haya rotura de columna o si no se tenga necesidad del boca a boca o masaje cardíaco, la postura más cómoda es de lado, postura en la que se evitará que la lengua no obture las vías respiratorias, y se facilita el vómito sin ahogos.

Situarle en las condiciones más adecuadas, trasladarle a lugar seguro y tranquilo, al resguardo de lluvia o frío; Procurar atención médica lo antes posible o llamar a un médico o ambulancia.

Qué no hacer

No dejar actuar a curiosos e intervencionistas, personas que crean confusión y provocan angustia. No saben qué hacer y pueden ocasionar verdaderos desastres. Hay que mantenerlos a raya, pero tenerlos dispuestos para colaborar en lo que se les indique.

No mover al accidentado, hasta que se le examine, por si tiene alguna lesión de columna, fractura en la base del cráneo o fractura abierta. A este respecto, indicar que moverle no le beneficia en nada, y si respira, no sangra y el corazón le late bien, aunque tenga que esperar la llegada del personal sanitario, su estado no va a empeorar.

No darle de beber, si el herido está inconsciente o semi-inconsciente. La boca es la entrada tanto de aire como de líquidos, cuando se está consciente cada uno de estos elementos entra bien a los pulmones o bien al estómago; sin embargo cuando se está inconsciente, no tenemos esa diferenciación, y el agua puede entrar a los pulmones, que además, al no tener tos (una persona inconsciente no la tiene), no podrá ser expulsada.

Tampoco debemos darle de beber si recibió un fuerte golpe en el vientre o si presenta una herida en el mismo, está mareado, o sufre un politraumatismo.

No hacer más de lo necesario, un socorrista debe limitarse a una atención primaria, para evitar el agravamiento de la situación, pero un socorrista no es un médico, por lo que no debe tratar de sustituirle. Aparte de los primeros auxilios, no se puede hacer más que beneficiar al accidentado.

No abandonar al herido, excepto en caso de absoluta necesidad, como es el caso de ir a buscar ayuda o asistencia médica.



No administrar medicamentos, tranquilizantes o estimulantes, ni bebidas alcohólicas. Pueden tener efectos secundarios que causen daños mayores. Un tranquilizante frenaría el vómito o tos, que favorecen la recuperación; el alcohol hace que las arterias se dilaten, y aumenten la hemorragia; hay personas alérgicas a ciertos medicamentos; etc.

Estado general del accidentado

Como ya se dijo anteriormente, lo que hay que hacer, en primer lugar, es examinar al herido, apreciar su estado general.

Si está consciente: preguntarle por su estado, por el origen de su lesión, si ha sido intoxicación, caída, electrocución, golpe..., si es alérgico a ciertas sustancias, etc., o puede tener conocimientos de socorrismo y aconsejar sobre su urgente atención.

Si no está consciente: lo primero es atender al pulso, en las arterias del cuello a ambos lados. Si es normal, seguir con el reconocimiento, porque esto indica que el corazón funciona. Si el pulso es débil y rápido, hay peligro de shock o hemorragias internas y/o intensas. Si no se encuentra el pulso, comprobar que haya latidos en el corazón, poniendo la oreja sobre el pecho. Si no hay latidos habrá que dar, inmediatamente, masajes cardiacos.

Comprobar si respira: a veces, basta ver si hay movimiento ascendente y descendente en el pecho y abdomen. Si la respiración es débil, acercar el oído a la boca y nariz del herido, para tratar de oír su respiración. Si no hay respiración, habrá que forzarla con el método del boca a boca.

La pupila del ojo (la parte oscura central) puede dar indicios del estado general. Una pupila normal indica existencia de riego sanguíneo al cerebro. Una pupila dilatada es falta de oxígeno en el cerebro, o indicio de muerte.

INSTRUCCIONES ESPECIFICAS DE PRIMEROS AUXILIOS

Quemaduras

Toda quemadura requiere atención médica excepto si se trata de una quemadura superficial con una superficie menor de 2 cm.

Enfriar la quemadura inmediatamente colocando la zona afectada bajo un chorro de agua fría, durante un mínimo de 10 minutos. No aplicar ningún producto comercial o casero sobre la quemadura.

Si la quemadura es extensa, cubrirla con toallas, pañuelos, sábanas que estén siempre LIMPIAS y trasladarla urgentemente a un centro sanitario.

Si se trata de una quemadura por productos químicos o líquidos hirvientes, quitar inmediatamente las ropas impregnadas.

Cuerpos extraños en los ojos

Lavado ocular con suero fisiológico o en su defecto, agua abundante.

Nunca frotar los ojos ni echar colirios.

Nunca se debe tratar de sacar nada que parezca estar enclavado o incrustado en la superficie del ojo. Se debe cubrir el ojo con un apósito estéril y trasladarlo a un centro sanitario.

Fracturas



Ante la duda, actuar como si hubiese fractura.

No hay que mover al accidentado sin antes inmovilizar la fractura.

Se inmoviliza la fractura en la misma posición en la que nos la hemos encontrado, abarcando el hueso ó los huesos rotos y las articulaciones adyacentes.

Si la fractura es abierta, cubrirla con apósitos estériles antes de inmovilizarla.

Si sospechamos fractura de la columna vertebral, no se puede mover al accidentado. Requiere traslado urgente.

Trasladar de inmediato.

Luxaciones y esguinces

Inmovilizar la zona mediante vendaje compresivo o cabestrillo.

Si la lesión tiene menos de 48 horas, aplicar frío.

Mantener el reposo y elevar la zona afectada.

Acudir a un centro sanitario.

Heridas

Si la herida es sangrante, presionar directamente sobre la herida para detener la hemorragia.

Lavarse cuidadosamente las manos para limpiar la herida.

Limpiar la herida con suero fisiológico si es posible, secándola con gasas desde el centro a la periferia.

Si la herida necesita ser suturada o tiene un aspecto muy sucio, se debe limpiar solamente, cubrirla con apósitos limpios, sujetarlos y acudir a un centro sanitario.

No olvidar la vacunación contra el tétanos.

No utilizar nunca encima de las heridas algodón, pañuelos o servilletas de papel, alcohol, yodo o lejía.

Hemorragias

Aplicar presión con la mano directamente sobre la herida de forma constante durante 10 minutos.

Conseguir ayuda médica.

Asfixia

Una vez rescatada la víctima colocarla al aire libre.

Desnudarle de cintura para arriba, aflojando el cinturón y los zapatos.

En caso de asfixia por ahogamiento procurar sacar los posibles cuerpos extraños que impidan la respiración, así como el agua que pudiera tener en el interior, colocando a la víctima boca abajo.

Sacarle la lengua, sujetando la mandíbula para dejar libre el paso de aire a través de las vías respiratorias.

Aplicar respiración artificial.

Rescate y tratamiento en caso de electrocución

Desconectar la corriente.

Si no es posible actuar sobre los interruptores, aislarse debidamente utilizando calzado y guantes de goma o subirse a una tarima de madera.

Si el accidentado queda unido al conductor eléctrico actuar sobre este último, separándolo de la víctima por medio de una pértiga aislante. Si se dispone de una a mano, utilizar un palo de madera seca.



Cuando el lesionado quede tendido encima del conductor eléctrico envolverle los pies con ropa o tela seca. Tirar de la víctima por los pies con la pértiga o el palo, cuidado que el conductor de corriente no sea arrastrado también.

Para actuar con mayor rapidez, cortar el conductor eléctrico a ambos lados de la víctima, utilizando un hacha provista de mango de madera.

En alta tensión se deberá suprimir tensión a ambos lados de la víctima, de otro modo su rescate puede ser muy peligroso.

Se ha de tener presente que el accidentado es un conductor eléctrico mientras pase a través de él la corriente.

Una vez rescatada la víctima, atender rápidamente a su reanimación.

Por lo general el accidentado sufre una repentina pérdida de conocimiento al recibir la descarga, el pulso es muy débil y probablemente sufra quemaduras. El cuerpo permanece rígido.

Si no respira, practicar respiración artificial rápidamente y sin desmayo. Seguramente sea necesario aplicarle masaje cardiaco.

Trasladar al accidentado al hospital más cercano mientras se aplican las medida básicas de reanimación.

Pérdida de consciencia

Colocar al accidentado tumbado en el suelo boca arriba, con la cabeza ladeada y las piernas elevadas.

Mantenerlo en reposo absoluto, aflojando cualquier prenda de vestir que le oprima.

Nunca dar de comer ni de beber a una persona inconsciente.

Convulsiones

No tratar de sujetar a la persona.

Apartar los objetos de alrededor para evitar lesiones.

Colocar un prenda, unos cojines o cualquier otro objeto que sirva de almohadilla debajo de la cabeza.

Si se puede, aflojar con cuidado cualquier prenda ajustada alrededor del cuello y/o cintura.

Cuando acabe el ataque, colocar a la persona en posición lateral de seguridad y explorarla buscado posibles lesiones.

Y, en cualquier caso, nunca realizaremos las actuaciones descritas a continuación:

NUNCA mover a un herido si antes haber completado el alcance de sus lesiones.

NUNCA tocar y/o hurgar en las heridas.

NUNCA despegar los resto de vestidos pegados a la piel quemada ni abrir las ampollas.

NUNCA dar alimentos o líquidos a trabajadores inconscientes o heridos en el vientre.

NUNCA poner torniquetes, si no es absolutamente indispensable.

NUNCA poner almohadas, levantar la cabeza o incorporar a los que sufran desvanecimientos.

NUNCA tocar la parte de las compresas que ha de quedar en contacto con las heridas.

NUNCA tocar a un electrocutado que esté en contacto con el cable.

NUNCA poner los vendajes excesivamente apretados.



2.2.6.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN

2.2.6.1.- SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD

La empresa contratista deberá disponer de un Servicio de Prevención que cumpla lo estipulado en el Real Decreto 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/1995.

2.2.6.2.- SERVICIO MÉDICO

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, psíquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, la empresa Contratista garantizará el reconocimiento médico a los trabajadores asignados a la obra donde se verificará la Aptitud o NO Aptitud del personal para realizar los trabajos a los que ha sido designado. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratas por él para esta obra.

El empresario deberá velar por la vigilancia periódica del estado de salud laboral de los trabajadores, mediante los reconocimientos médicos o pruebas exigibles conforme a la normativa vigente, tanto en lo que se refiere a los que preceptivamente hayan de efectuarse con carácter previo al inicio de sus actividades como a los que se deban repetir posteriormente.

Los trabajadores deberán ser informados por el empresario, con carácter previo al inicio de sus actividades, de la necesidad de efectuar los controles médicos obligatorios.

De acuerdo con lo establecido por este Pliego, por las disposiciones vigentes en el momento de realizar la obra y por el Convenio Colectivo Provincial, en su caso, en el Plan de Seguridad y Salud deberá detallarse la programación de reconocimientos médicos a efectuar durante el curso de la obra, en base a las previsiones de trabajadores que hayan de concurrir en la misma, con indicación de: número, servicios médicos donde se llevarán a cabo, frecuencia, tipo y finalidad, planteamiento, duración y seguimiento.

Será preceptivo, como requisito previo para el abono de las previsiones económicas recogidas a tal efecto en el Estudio de Seguridad y Salud, que el empresario justifique al responsable del seguimiento y control del Plan de S.S.T. la realización de los reconocimientos médicos previstos en el Plan, mediante las acreditaciones correspondientes.

La empresa contratista deberá disponer de un Servicio Médico propio o ajeno que cumpla lo estipulado en el Real Decreto 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/1995.

Vacunaciones

El empresario deberá facilitar y asegurar la vacunación de los trabajadores cuando fuere indicada por las autoridades sanitarias y, en general, el cumplimiento de las disposiciones que dictarán, en su caso, las mencionadas autoridades en orden a la prevención de enfermedades.



2.2.6.3.- DELEGADO DE PREVENCIÓN

En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, podrá designarse si así lo desean los trabajadores un Delegado de Prevención, según lo indicado en el artículo 30 de la Ley 31/1995. Para su elección se seguirá lo dispuesto en los artículos 34 y 35 de la citada Ley.

Son competencias de los Delegados de prevención:

- Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la citada Ley.
- Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

El Delegado de prevención estará capacitado para las funciones recogidas en estos términos en el artículo 36 de la Ley 31/95, de Prevención de Riesgos Laborales.

2.2.6.4.- COMITÉ DE SEGURIDAD, HIGIENE Y SALUD LABORAL

Dado que, el número máximo de trabajadores en el Centro de Trabajo no está previsto que exceda de 50, no es necesario la constitución del Comité de Seguridad y Salud.

2.2.6.5.- FORMACION

La formación e información de los trabajadores en los riesgos laborales y en los métodos de trabajo seguros a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes

El Contratista está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

Los dos trabajadores asignados a ésta obra, o los que se incorporen o sustituyan a los existentes, recibirán una formación de acuerdo a los trabajos a realizar y a los medios auxiliares que utilizarán.

Normas Generales

- El empresario está obligado a posibilitar que los trabajadores reciban una formación teórica y práctica apropiada en materia preventiva en el momento de su contratación, cualquiera que se la modalidad o duración de ésta, así como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñen o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo susceptibles de provocar riesgos para la salud del trabajador. Esta formación deberá repetirse periódicamente.



- El tiempo dedicado a la formación que el empresario está obligado a posibilitar, como consecuencia del apartado anterior, se lleve a cabo dentro del horario laboral o fuera de él, será considerado como tiempo de trabajo.
- La formación inicial del trabajador habrá de orientarse en función del trabajo que vaya a desarrollar en la obra, proporcionándole el conocimiento completo de los riesgos que implica cada trabajo, de las protecciones colectivas adoptadas, del uso adecuado de las protecciones individuales previstas, de sus derechos y obligaciones y, en general, de las medidas de prevención de cualquier índole.
- Con independencia de la formación impartida directamente a cuenta del empresario o sus representantes, en cumplimiento de lo estipulado anteriormente, se emplearán además, y como mínimo, las horas que se consideran en el presupuesto para formación de los trabajadores en la misma obra y dentro de la jornada laboral o fuera de ésta, considerando el tiempo empleado como tiempo de trabajo. A las sesiones que a tal fin se establezcan deberán asistir, también, los trabajadores de los subcontratistas.

Contenido de las Acciones de Formación

A) A nivel de mandos intermedios, el contenido de las sesiones de formación estará principalmente integrado, entre otros, por los siguientes temas:

- * Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- * Causas, consecuencias e investigación de los accidentes y forma de cumplimentar los partes y estadillos de régimen interior.
- * Normativa sobre Seguridad y Salud.
- * Factores técnicos y humanos.
- * Elección adecuada de los métodos de trabajo para atenuar el trabajo monótono y repetitivo.
- * Protecciones colectivas e individuales.
- * Salud laboral.
- * Socorrismo y primeros auxilios.
- * Organización de la Seguridad y Salud de la obra.
- * Responsabilidades.
- * Obligaciones y derechos de los trabajadores.

B) Al nivel de operarios, el contenido de las sesiones de formación se seleccionará fundamentalmente en función de los riesgos específicos de la obra y estará integrado principalmente, entre otros, por los siguientes temas:

- * Riesgos específicos de la obra y medidas de prevención previstas en el Plan de S.S.T.
- * Causas y consecuencias de los accidentes.
- * Normas de Seguridad y Salud (señalización, circulación, manipulación de cargas, etc...).
- * Señalizaciones y sectores de alto riesgo.
- * Socorrismo y primeros auxilios.
- * Actitud ante el riesgo y formas de actuar en caso de accidente.



- * Salud laboral.
- * Obligaciones y derechos.
- C) A nivel de representantes de los trabajadores en materia de S.S.T., el contenido de las sesiones de formación estará integrado, además de por los temas antes especificados para su categoría profesional, por los siguientes:
 - * Investigación de los accidentes y partes de accidentes.
 - * Estadística de la siniestralidad.
 - * Inspecciones de seguridad.
 - * Legislación sobre Seguridad y Salud.
 - * Responsabilidades.
 - * Coordinación con otros órganos especializados.

Organización de la Acción Formativa

- Las sesiones de formación serán impartidas por personal suficientemente acreditado y capacitado en la docencia de Seguridad y Salud contándose para ello con los servicios de seguridad de la empresa, representante o delegado de ésta en la obra, servicios de prevención, mutuas, organismos oficiales especializados, representantes cualificados de los trabajadores y servicio médico, propio o mancomunado, que por su vinculación y conocimientos de la obra en materia específica de seguridad y salud sean los más aconsejables en cada caso.
- Se utilizarán los medios didácticos más apropiados, tales como: transparencias, diapositivas, videos, etc.

Justificaciones para el Abono

- Será requisito necesario para el abono de las partidas correspondientes, previstas en el presupuesto, que se justifiquen debidamente por el empresario principal de la obra las horas impartidas en formación del personal adscrito a la obra, de acuerdo con las condiciones establecidas en este Pliego y a la programación fijada en el Plan.

Para ello será precisa la pertinente acreditación documental conformada por los representantes legítimos de los trabajadores en materia de seguridad y salud.

INSTRUCCIONES GENERALES y ESPECIFICAS

- Independientemente de las acciones de formación que hayan de celebrarse antes de que el trabajador comience a desempeñar cualquier cometido o puesto de trabajo en la obra o se cambie de puesto o se produzcan variaciones de los métodos de trabajo inicialmente previstos, habrán de facilitársele, por parte del empresario o sus representantes en la obra, las instrucciones relacionadas con los riesgos inherentes al trabajo, en especial cuando no se trate de su ocupación habitual; las relativas a los riesgos generales de la obra que puedan afectarle y las referidas a las medidas preventivas que deban observarse, así como acerca del manejo y uso de las protecciones individuales. Se prestará especial dedicación a las instrucciones referidas a aquellos trabajadores que vayan a estar expuestos a riesgos de caída de altura, atrapamientos o electrocución.



- El empresario habrá de garantizar que los trabajadores de las empresas exteriores o subcontratas que intervengan en la obra han recibido las instrucciones pertinentes en el sentido anteriormente indicado.
- Las instrucciones serán claras, concisas e inteligibles y se propocionarán de forma escrita y/o de palabra, según el trabajo y operarios de que se trate y directamente a los interesados.
- Las instrucciones para maquinistas, conductores, personal de mantenimiento u otros análogos se referirán, además de a los aspectos reseñados, a: restricciones de uso y empleo, manejo, manipulación, verificación y mantenimiento de equipos de trabajo. Deberán figurar también de forma escrita en la máquina o equipo de que se trate, siempre que sea posible.
- Las instrucciones sobre socorrismo, primeros auxilios y medidas a adoptar en caso de situaciones de emergencia habrán de ser proporcionadas a quienes tengan encomendados cometidos relacionados con dichos aspectos y deberán figurar, además, por escrito en lugares visibles y accesibles a todo el personal adscrito a la obra, tales como oficina de obra, comedores y vestuarios.
- Las personas relacionadas con la obra, con las empresas o con los trabajadores, que no intervengan directamente en la ejecución del trabajo, o las ajenas a la obra que hayan de visitarla serán previamente advertidas por el empresario o sus representantes sobre los riesgos que han de seguir y utilización de las protecciones individuales de uso obligatorio.

2.2.6.6.- INFORMACION y DIVULGACION

- El empresario o sus representantes en la obra deberán informar a los trabajadores de:
 - Los resultados de las valoraciones del medio ambiente laboral correspondientes a sus puestos de trabajo, así como los datos relativos a su estado de salud en relación con los riesgos a los que puedan encontrarse expuestos.
 - Los riesgos para la salud que su trabajo pueda entrañar, así como las medidas técnicas de prevención o de emergencia que hayan sido adoptadas o deban adoptarse por el empresario, en su caso, especialmente aquéllas cuya ejecución corresponde al propio trabajador y, en particular las referidas a riesgo grave e inminente.
 - La existencia de un riesgo grave e inminente que les pueda afectar, así como las disposiciones adoptadas o que deban adoptarse en materia de protección, incluyendo las relativas a la evacuación de su puesto de trabajo. Esta información, cuando proceda, deberá darse lo antes posible.
 - El derecho que tienen a paralizar sus actividad en el caso de que, a su juicio, existiese un riesgo grave e inminente para la salud y no se hubiese podido poner en contacto de forma inmediata con su superior jerárquico o, habiéndoselo comunicado a éste, no se hubiesen adoptado las medidas correctivas necesarias.



- Las informaciones anteriormente mencionadas deberán ser proporcionadas personalmente al trabajador, dentro del horario laboral o u fuera del mismo, considerándose en ambos casos como tiempo de trabajo el empleado para tal comunicación.
- Asimismo, habrá de proporcionarse información a los trabajadores, por el empresario o sus representantes en la obra, sobre:

OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL EMPRESARIO Y DE LOS TRABAJADORES

- Funciones y facultades de los Servicios de Prevención, Comités de Salud y Seguridad y delegados de Prevención.
 - Servicios médicos y de asistencia sanitaria con indicación del nombre y ubicación del centro asistencial al que acudir en caso de accidente.
 - Organigrama funcional del personal de seguridad y salud de la empresa adscrita a la obra y de los órganos de prevención que inciden en la misma.
 - Datos sobre el seguimiento de la siniestralidad y sobre las actuaciones preventivas que se llevan a cabo en la obra por la empresa.
 - Estudios, investigaciones y estadísticas sobre la salud de los trabajadores.
- Toda la información referida se le suministrará por escrito a los trabajadores o, en su defecto, se expondrá en lugares visibles y accesibles a los mismos, como oficina de obra, vestuarios o comedores, en cuyo caso habrá de darse conocimiento de ello.
 - El empresario deberá disponer en la oficina de obra de un ejemplar del Plan de S.S.T. aprobado y de las normas y disposiciones vigentes que incidan en la obra.
 - En la oficina de obra se contará, también, con un ejemplar del Plan y de las normas señaladas, para ponerlos a disposición de cuantas personas o instituciones hayan de intervenir, reglamentariamente, en relación con ellos.
 - El empresario o sus representantes deberán proporcionar al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud toda la información documental relativa a la distintas incidencias que puedan producirse en relación con dicho Plan y con las condiciones de trabajo de la obra.
 - El empresario deberá colocar en lugares visibles de la obra rótulos o carteles anunciadores, con mensajes preventivos de sensibilización y motivación colectiva. Deberá exponer, asimismo, los que le sean proporcionados por los organismos e instituciones competentes en la materia sobre campañas de divulgación.

El empresario deberá publicar mediante cartel indicador, en lugar visible y accesible a todos los trabajadores, la constitución del organigrama funcional de la seguridad y salud de la obra y de los distintos órganos especializados en materia de prevención de riesgos que incidan en la misma, con expresión del nombre, razón jurídica, categoría o cualificación, localización y funciones de cada componente de los mismos. De igual forma habrá de publicar las variaciones que durante el curso de la obra se produzcan en el seno de dichos órganos.



2.2.6.5.- LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud un LIBRO DE INCIDENCIAS que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio Profesional al que pertenezca el Técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

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

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

2.2.6.7.- LIBRO DE INCIDENCIAS

Se cumplirá la normativa vigente en el Artículo 13 del Real Decreto 1.627/97, el Centro de Trabajo dispondrá de un Libro de Incidencias que estará en poder del Coordinador de Seguridad y Salud en Fase de Ejecución, a disposición de la Dirección Facultativa, y el Encargado de Obra.

2.2.6.8.- SEGURIDAD EN TRABAJOS DE REPARACION, CONSERVACION Y MANTENIMIENTO

Al no estar los trabajos de conservación, reparación y mantenimiento recogidos en el Presupuesto de Ejecución, no se puede entrar a analizar y prever en este Estudio Básico de Seguridad e Higiene, por lo que en su día en un futuro deberán realizarse bajo la supervisión de técnico competente. Por lo dicho anteriormente éste Estudio Básico se redacta para los trabajos de las obras según **“Proyecto de Plan de Accesibilidad Universal de Málaga 2010”**

2.2.6.9.- SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA

1º El plan de seguridad y salud es el documento que deberá recogerlo exactamente, según las condiciones contenidas en el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud.

2º El sistema elegido, es el de "listas de seguimiento y control" para ser cumplimentadas por los medios del Contratista adjudicatario y que se definen en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

3º La protección colectiva y su puesta en obra se controlará mediante la ejecución del plan de obra previsto y las listas de seguimiento y control mencionadas en el punto anterior.

4º El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:



Mediante la firma del trabajador que los recibe, en un parte de almacén que se define en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles, hasta que la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud pueda medir las cantidades desechadas.

2.2.6.10.- EL ALCOHOL Y ALUCINOGENOS EN LA OBRA

Queda expresamente Prohibido el consumo de alcohol y/o materias alucinógenas en obra. Todo consumo de materia que produzca una mínima merma o disminución en la seguridad o salud del trabajador para desarrollar o ejecutar el trabajo a que a sido designado, será responsabilidad del trabajador que ha consumido dichas materias. La empresa Contratista responsable del trabajador o trabajadores vigilará y controlará por el no consumo de dichas sustancias pudiendo en todo momento el Responsable de la Seguridad en el Trabajo que ha sido designado impedir al trabajador el acceso a la obra quedando reflejada tal acción en el libro de incidencias así como los hechos que justifiquen tal acción.

2.2.6.11.- PARALIZACION DE LOS TRABAJOS

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

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

2.2.7.- CONCLUSIONES

Con todo lo descrito en la presente memoria y en el resto de documentos que integran el presente estudio de seguridad y salud, quedan definidas las medidas de prevención que inicialmente se consideran necesarias para la ejecución de las distintas unidades de obra que conforman este proyecto.

Si se realizase alguna modificación del proyecto, o se modificara algún sistema constructivo de los aquí previstos, es obligado constatar las interacciones de ambas circunstancias en las medidas de prevención contenidas en el presente estudio de seguridad y salud, debiéndose redactar, en su caso, las modificaciones necesarias.

2.2.8.-DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Serán de obligado cumplimiento las siguientes disposiciones de rango legal, en las que prevalecerán aquellas de mayor rango y de publicación más reciente, en todo lo que modifique o perfeccionen a las restantes.



1. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
1.1. PREVENCIÓN DE RISGOS LABORALES	
• Ley 31/1995, de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales, de la Jefatura del Estado.	B.O.E. 269; 10.11.95
Instrucción de 26 de noviembre de 1996 para la aplicación de la Ley 31/95 a la Administración del Estado.	B.O.E. 59 ; 08.03.96
• REAL DECRETO 1932/1998, de 11 de septiembre, de adaptación de los capítulos III y V de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, al ámbito de los centros y establecimientos militares.	B.O.E. 224; 18.09.98
• Ley 39/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.	B.O.E. 266; 06.11.99
• Modificación por Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales	B.O.E. 298; 13.12.03
• DECRETO 313/2003, de 11 de noviembre, por el que se aprueba el Plan General para la Prevención de Riesgos Laborales en Andalucía.	B.O.J.A. 22; 03.02.04
• REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.	B.O.E. 189; 08.08.00
Modificación REAL DECRETO 306/2007, de 2 de marzo, por el que se actualizan las cuantías de las sanciones establecidas en el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social, aprobado por el Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto.	B.O.E. 67; 19.03.07
Corrección de errores	B.O.E. 228; 22.09.00
Modificación LEY ORGÁNICA 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres.	B.O.E. 71 ; 23.03.07
1.2. COORDINACIÓN DE LAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES	
• REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.	B.O.E. 27; 31.01.04
Corrección de errores	B.O.E. 60; 10.03.04
1.3. SERVICIOS DE PREVENCIÓN	
• Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.	B.O.E. 27; 31.01.97
Modificación por Real Decreto 780/1998, de 30 de abril por el que se modifica el Reglamento de Servicios de Prevención.	B.O.E. 104; 01.05.98
Modificación por REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.	B.O.E. 127; 29.05.06



<ul style="list-style-type: none">Orden de 22 de Abril de 1997, por el que se regula las actividades de prevención de riesgos laborales por las Mutuas de Accidentes.	B.O.E. 98; 24.04.97
<ul style="list-style-type: none">Orden de 27 de junio de 1997, por la que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajeno a empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar o certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.	B.O.E. 159; 04.07.97
<ul style="list-style-type: none">Orden de 8 de marzo de 1999 de la Consejería de Trabajo e Industria de registros provinciales de delegados de prevención y órganos específicos que lo sustituyan.	B.O.J.A. 38; 30.03.99
<ul style="list-style-type: none">Orden de 8 de marzo de 1999, de la Consejería de Trabajo e Industria de registro andaluz de servicios de prevención y personas o entidades autorizadas para efectuar auditorías o evaluaciones de los sistemas de prevención.	B.O.J.A. 38; 30.03.99
1.4. CONVENIOS COLECTIVOS	
<ul style="list-style-type: none">RESOLUCIÓN de 26 de julio de 2002, de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la inscripción en el Registro y publicación del Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción 2002-2006.	B.O.E. 191; 10.08.02
<ul style="list-style-type: none">Convenio Colectivo de la Construcción y Obras Públicas de Cádiz 2005.	B.O.P.C. 195; 24.08.05
<ul style="list-style-type: none">Real Decreto Legislativo 1/2005 por el que se aprueba el estatuto de los trabajadores.	B.O.E. 75; 29.03.05
<ul style="list-style-type: none">LEY 7/2007, de 12 de abril, del Estatuto Básico del Empleado Público.	B.O.E. 89; 13.04.07
1.5. OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	
<ul style="list-style-type: none">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. Normas UNE referenciadas en Guía Técnica (no vinculante). Instalación eléctrica<ul style="list-style-type: none">- UNE EN 60.439-4 (Conjunto de aparamenta de baja tensión. Requisitos particulares para conjuntos para obras).- UNE- 20324:1993 y UNE-20324/1M:2000 (Grado de protección proporcionado por las envolventes (código IP) de los distintos materiales utilizados en las instalaciones eléctricas.- UNE EN 50102:1996, UNE-EN 50102 CORR:2002, UNE EN 50102/A1:1999 y UNE-EN 50102/A1 CORR:2002 (Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos (código IK)).Exposición a riesgos particulares<ul style="list-style-type: none">- UNE EN 1127-1:1998. Atmósferas explosivas. Prevención y protección contra la explosión. Parte1: Conceptos básicos y metodología.Temperatura<ul style="list-style-type: none">- UNE EN 27243:1995 Ambientes calurosos. Estimación del estrés térmico del hombre en el trabajo basado en el índice WBGT (temperatura húmeda y temperatura de globo).- UNE EN 12515:1997. Ambientes calurosos. Determinación analítica e interpretación del	B.O.E. 256; 25.10.97



estrés térmico basados en el cálculo de la sudoración requerida.

- UNE ENV ISO 11079: 1998. Evaluación de ambientes fríos. Determinación del aislamiento requerido para la vestimenta.

Iluminación

- UNE-EN 60598-2-4:1999. "Luminarias. Parte 2: Requisitos particulares. Sección 4: Luminarias portátiles de uso general", y UNE-EN 60598-2- 8/A1: 2001." Luminaria. Parte 2: Requisitos particulares. Sección 8: Luminarias portátiles de mano.

Puertas y portones

- UNE-EN 12604:2000. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Aspectos mecánicos. Requisitos.

- UNE-EN 12453:2001. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Seguridad de utilización de puertas motorizadas. Requisitos.

Trabajadores minusválidos.

- UNE 41501:2002. Símbolos de accesibilidad para la movilidad. Reglas y grados de uso.

Escaleras mecánicas y cintas rodantes

- UNE-EN 115:1995 y UNE-EN 115/A1:1998 Normas de seguridad para la construcción e instalación de escaleras mecánicas y andenes móviles.

- UNE-EN 13015:2002 Mantenimiento de ascensores y escaleras mecánicas. Reglas para las instrucciones de mantenimiento.

Andamios y Plataformas

- UNE- 76502:1990 Andamios de servicio y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.

- UNE-EN 1495:1998 Plataformas Elevadoras o Plataformas Elevadoras sobre Mástil.

- PNEprEN 13374 Sistemas periféricos temporales de protección. Especificaciones de producto, método de ensayo.

- UNE-EN 1263-1:1997 Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo

- UNE-EN 1263-2:1998 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para la instalación de redes de seguridad.

Equipos de Protección Individual

- UNE-EN 353-1 y 2:2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Partes 1 y 2: Dispositivos anticaídas deslizantes sobre líneas de anclaje rígida y flexible.

- UNE-EN 354:2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.

- UNE-EN 355:2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Absorbedores de energía.

- UNE-EN 358:2000. Equipos de protección individual para sujeción en posición de trabajo y prevención de caídas de altura. Cinturones para sujeción y retención y componente de amarre de sujeción.

- UNE-EN 360:2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Dispositivos anticaídas retráctiles.

- UNE-EN 361:2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Arnases anticaídas.

- UNE-EN 362:1993. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Conectores.

- UNE-EN 363:2002. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Sistemas anticaídas.



- UNE-EN 795:1997 y 795/A1:2001. Protección contra caídas de altura. Dispositivos de anclaje. Requisitos y ensayos.
- UNE-EN 813:1997. Equipos de protección individual para prevención de caídas de altura. Arnés de asiento.
- UNE-EN 1891:1999 (UNE-EN 1891:2000 ERRATUM). Equipos de protección individual para la prevención de caídas desde una altura. Cuerdas trenzadas con funda, semiestáticas.
- Andamios
- UNE 76501:1987. Estructuras auxiliares y desmontables. Clasificación y definición.
- UNE 76502:1990. Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.
- UNE 76503:1991. Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero.Requisitos. Ensayos.
- UNE-EN 39:2001. Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.
- UNE-EN 1065:1999 (UNE-EN 1065:2001 Erratum). Puntales telescópicos regulables de acero. Especificaciones del producto, diseño y evaluación por cálculo y ensayos.
- UNE-EN 1298:1996. Torres de acceso y torres de trabajo móviles. Reglas y directrices para la preparación de un manual de instrucciones.
- UNE-HD 1004:1994. Torres de acceso y torres de trabajo móviles construidas con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de diseño y requisitos de seguridad.
- PNE-prEN 12810-1. Andamios de fachada con elementos prefabricados. Parte 1: Especificaciones de producto.
- PNE-prEN 12810-2. Andamios de fachada con elementos prefabricados. Parte 2: Métodos de cálculo particular y evaluación.
- PNE-prEN 12811. Andamios. Requisitos de aptitud al uso y cálculo general.
- PNE-prEN 12811-2. Equipamiento para trabajos temporales en obra. Andamios. Parte 2: Información sobre materiales.
- Escaleras de mano
- UNE-EN 131-1:1994. Escaleras. Terminología, tipos y dimensiones funcionales.
- UNE-EN 131-2:1994. Escaleras. Requisitos, ensayos, marcado.
- Aparatos elevadores
- UNE 58101:1992. Serie de normas para aparatos de elevación. Condiciones de resistencia y seguridad en las grúas torre desmontables para obra.
- UNE 58111:1991. Cables para aparatos de elevación. Criterios de examen y de sustitución de los cables.
- UNE 58151-1:2001. Aparatos de elevación de cargas suspendidas. Seguridad en la utilización. Parte 1: generalidades.
- UNE 58238:1994. Aparatos de manutención continua. Transportadores elevadores móviles y portátiles. Especificaciones constructivas.
- UNE 58921:2002 IN. Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (pemp).
- UNE-EN 280:2002. Plataformas elevadoras móviles de personal. Cálculos de diseño. Criterios de estabilidad.Construcción. Seguridad. Exámenes y ensayos.
- UNE-EN 818. Serie de normas para cadenas de elevación de eslabón corto. Seguridad.



- UNE-EN 1492:2001. Serie de normas para eslingas textiles. Seguridad.
 - UNE-EN 1495:1998. Plataformas elevadoras. Plataformas de trabajo sobre mástil.
 - UNE-EN 1677. Serie de normas para accesorios para eslingas. Seguridad.
 - UNE-EN 1808:2000 (UNE-EN 1808:2002 Erratum). Requisitos de seguridad para plataformas suspendidas de nivel variable. Cálculo de diseño, criterios de estabilidad, construcción. Ensayos.
 - UNE-EN 12077-2:1999. Seguridad de las grúas. Parte 2: dispositivos limitadores e indicadores.
 - UNE-EN 12158:2001. Serie de normas para elevadores de obra de construcción para cargas.
 - UNE-EN 12159:2002. Elevadores de obras de construcción para pasajeros y carga con caja guiada verticalmente.
 - UNE-EN 12385-1:2003. Cables de acero. Seguridad. Parte 1: requisitos generales.
 - UNE-EN 13411:2002. Serie de normas para terminales para cables de acero. Seguridad.
- Vehículos y maquinaria
- UNE 115225:1994. Maquinaria para movimiento de tierras. Avisadores acústicos montados sobre la maquinaria y accionados marcha adelante y atrás. Método de ensayo.
 - UNE 115229:2001. Maquinaria para movimiento de tierras. Pictogramas de seguridad y peligro. Principios generales.
 - UNE 115230-1:1999. Maquinaria para movimiento de tierras. Condiciones ambientales en la cabina del operador. Parte 1: Definiciones y generalidades.
 - UNE 115233:2001. Maquinaria para movimiento de tierras. Dispositivos de aviso para máquinas de desplazamiento lento. Sistemas de ultrasonidos y otros.
 - UNE 115440:2001. Maquinaria para movimiento de tierras. Luces de alumbrado, señalización y posición y dispositivos reflectantes (catadióptricos).
 - UNE 115441:1998. Maquinaria para movimiento de tierras. Asiento del operador. Dimensiones y requisitos.
 - UNE-EN 474-1:1995 (UNE-EN 474-1:1997 Erratum) y UNE-EN 474-1/A1:1999. Maquinaria para movimiento de tierras. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.
 - UNE-EN 474-2:1996. Maquinaria para movimiento de tierras. Seguridad. Parte 2: Requisitos para tractores.
 - UNE-EN 474-3:1996. Maquinaria para movimiento de tierras. Seguridad. Parte 3: Requisitos para cargadoras.
 - UNE-EN 474-4:1996. Maquinaria para movimiento de tierras. Seguridad. Parte 4: Requisitos aplicables a retrocargadoras.
 - UNE-EN 474-5:1997. Maquinaria para movimiento de tierras. Seguridad. Parte 5: Requisitos para excavadoras hidráulicas.
 - UNE-EN 474-6:1997. Maquinaria para movimiento de tierras. Seguridad. Parte 6: Requisitos para dúmperes.
 - UNE-EN 474-7:1998. Maquinaria para movimiento de tierras. Seguridad. Parte 7: Requisitos para mototrallas.
 - UNE-EN 474-8:1998. Maquinaria para movimiento de tierras. Seguridad. Parte 8: Requisitos para motoniveladoras.
 - UNE-EN 474-9:1998 (UNE-EN 474-9/AC:1999). Maquinaria para movimiento de tierras. Seguridad. Parte 9: Requisitos para los tiendetubos.
 - UNE-EN 474-10:1998. Maquinaria para movimiento de tierras. Seguridad. Parte 10:



<p>Requisitos para zanjadoras de cangilones.</p> <ul style="list-style-type: none">- UNE-EN 474-11:1998. Maquinaria para movimiento de tierras. Seguridad. Parte 11: Requisitos para compactadores de taludes.- UNE-EN 815:1997. Seguridad de las tuneladoras sin escudo y de las máquinas perforadoras de pozos, sin vástago de tracción, para roca.- UNE-EN 12111:2003. Maquinaria para túneles. Rozadoras, minadores continuos y martillos rompedores sobre cadenas. Requisitos de seguridad.- UNE-EN ISO 2867:1999. Maquinarias para movimiento de tierras. Sistemas de acceso. (ISO 2867:1994).- UNE-EN ISO 3411:1999. Maquinaria para movimiento de tierras. Medidas ergonómicas de los operadores y espacio envolvente mínimo. (ISO 3411:1995).- UNE-EN ISO 3457:1995. Maquinaria para movimiento de tierras. Protecciones. Definiciones y especificaciones. (ISO 3457:1986).- UNE-EN ISO 6683:1999. Maquinaria para movimiento de tierras. Cinturones de seguridad y sus fijaciones. (ISO 6683:1981 + Modificación 1:1990).- UNE 115216:1989. Maquinaria para el movimiento de tierras. Operación y mantenimiento. Presentación y contenido de los manuales técnicos.- UNE 115423:1999. Maquinaria para el movimiento de tierras. Instrumentos para el mantenimiento.- UNE 115428:1994. Maquinaria para el movimiento de tierras. Conservación y mantenimiento.- UNE 115212:1989 (UNE 115212:1989 Erratum). Maquinaria para movimiento de tierras. Guía de procedimiento para la formación del operador- UNE 115215:1991. Maquinaria para movimiento de tierras. Empleo y mantenimiento. Método de formación del personal mecánico. <p>UNE EN 474-1:1995 (UNE-EN 474-1:1997 Erratum) y UNE-EN 474-1/A1:1999. Maquinaria para movimiento de tierras. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales</p> <p>UNE EN 13531:2003. Maquinaria para movimiento de tierras. Estructuras de protección contra el basculamiento (TOPS) para miniexcavadoras. Ensayos de laboratorio y requisitos de comportamiento. (ISO 12117:1997 Modificada).</p> <p>Las citas correspondientes a las normas enumeradas a lo largo del texto (UNE, ISO, etc.) deben entenderse mencionadas respecto a las que se encuentran vigentes en la fecha de redacción de esta Guía. En su caso, habrá que remitirse a aquellas que las sustituyan o modifiquen.</p>	
<ul style="list-style-type: none">• LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.	B.O.E. 250; 19.10.06



<ul style="list-style-type: none"> Orden de 9 de marzo de 1971, por la que se Aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (Ver disposiciones derogatorias y transitorias de: Ley 31/1995 (deroga Títulos I, y III), Real Decreto 485/1997, Real Decreto 486/1997 (en vigor capítulos I, II, III, IV, V y VII hasta que no se aprueben las normas específicas sobre disposiciones mínimas de los lugares de trabajo para las obras de construcción temporales o móviles), Real Decreto 664/1997, Real Decreto 665/1997, Real Decreto 773/1997 (deroga expresamente capítulo XIII sobre Protecciones Personales), Real Decreto 1215/1997 (sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo deroga expresamente los capítulos VIII, IX, X, XI, XII del título II, Real Decreto 614/2001, de 8 de junio (deroga el capítulo VI del Título II). 	<p>B.O.E. 64; 16.03.71 B.O.E. 65; 17.03.71</p>
Corrección de errores.	B.O.E. 82; 06.04.71
Modificación.	B.O.E. 263; 02.11.89
<ul style="list-style-type: none"> Orden de 20 de mayo de 1952, que aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene en la Construcción y Obras Públicas. (derogado Capítulo III sobre andamios del reglamento por RD 2177/2004) 	B.O.E. 167; 15.06.52
Modificación (Sobre cables, cadenas, etc, en aparatos de elevación).	B.O.E. 356; 22.12.53
Modificación. (Sobre trabajo en cubiertas). (continúa en vigor, conforme a lo establecido en la denominada Tabla de Vigencias, apartado II, punto 5, de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo).	B.O.E. 235; 01.10.66
<ul style="list-style-type: none"> Orden de 28 de agosto de 1970, por la que se publica la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. (art 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II). 	B.O.E. 213; 05.09.70 B.O.E. 216; 09.09.70
Corrección de errores.	B.O.E. 249; 17.10.70
<ul style="list-style-type: none"> DECRETO 166/2005, de 12 de julio, por el que se crea el Registro de Coordinadores y Coordinadoras en materia de seguridad y salud, con formación preventiva especializada en las obras de construcción, de la Comunidad Autónoma de Andalucía. 	B.O.J.A. 151; 04.08.05
<ul style="list-style-type: none"> ORDEN de 9 de agosto de 2005, por la que se crea el fichero automatizado de datos de carácter personal denominado Registro de coordinadores y coordinadoras en materia de seguridad y salud, con formación preventiva especializada en las obras de construcción, de la Comunidad Autónoma de Andalucía. 	B.O.J.A. 172; 02.09.05
1.6. EQUIPOS DE TRABAJO Y MAQUINARIA	
<ul style="list-style-type: none"> Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. 	B.O.E. 188; 07.08.97
<ul style="list-style-type: none"> REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura 	B.O.E. 274; 13.11.04
Real Decreto 1435/1992 de 27 de noviembre del Ministerio de Relaciones con las Cortes y la Secretaría de Gobierno (en aplicación de 89/392/CE relativa a aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas).	B.O.E. 297; 11.12.92



Modificación de Reglamento. Real Decreto 56/1995, de 20 de Enero del Ministerio de la Presidencia.	B.O.E. 33; 08.02.95
RESOLUCIÓN 5 de julio de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se acuerda la publicación de la lista actualizada de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, de aplicación de la Directiva 89/392/CEE, sobre máquinas, modificado por Real Decreto 56/1995, de 20 de enero.	B.O.E. 197; 18.08.99
REAL DECRETO 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.	B.O.E. 52; 01.03.02
REAL DECRETO 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero.	B.O.E. 106; 04.04.06
1.7. APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS	
• Orden de 23 de mayo de 1977 por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras.	B.O.E. 141; 14.06.77
• Orden del 7 de marzo de 1981 por el que se modifica el artículo 65 del Reglamento de Aparatos elevadores de obras.	B.O.E. 63; 14.03.81
• Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.	B.O.E. 170; 17.07.03
Correccion de errores.	B.O.E. 20; 23.01.04
• Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.	B.O.E. 170; 17.07.03
• Orden de 26 de mayo 1989 por el que se aprueba la instrucción técnica ITC-MIE-AEM 3, referente a carretillas automotoras y su manutención.	B.O.E. 137; 09.06.89
• ORDEN de 20 de febrero de 2007, por la que se convalidan las acreditaciones profesionales de gruistas existentes en Andalucía con los carnés profesionales de operadores de grúa torre.	B.O.J.A 59; 23.03.07
1.8. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los Equipos de Protección Individual.	B.O.E. 140; 12.06.97
Corrección de errores.	B.O.E. 171; 18.07.97
1.9. LUGARES DE TRABAJO	
• Real Decreto 486/1997, de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. (aplicables al sector de la construcción los artículos relativos a escaleras por remisión del Anexo IV del Real Decreto 1627/97 ya que excluye las obras temporales o móviles)	B.O.E. 97; 23.04.97
• Real Decreto 485/1997, de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.	B.O.E. 97; 23.04.97



• Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.	B.O.E. 224; 18.09.87
• REAL DECRETO 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.	B.O.E. 145; 18.06.03
• REAL DECRETO 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos.	B.O.E. 61; 12.03.98
• REAL DECRETO 277/2005, de 11 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de Explosivos, aprobado por el Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero.	B.O.E. 61; 12.03.05
• Orden PRE/174/2007, de 31 de enero, por la que se actualizan las instrucciones técnicas complementarias números 8, 15, 19 y 23 del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero.	B.O.E. 30; 03.10.07
• ORDEN PRE/532/2007, de 9 de marzo, por la que se modifica la Orden PRE/174/2007, de 31 de enero, por la que se actualizan las instrucciones técnicas complementarias números 8, 15, 19 y 23 del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero.	B.O.E. 60; 10.03.07
• ORDEN ITC/101/2006, de 23 de enero, por la que se regula el contenido mínimo y estructura del documento sobre seguridad y salud para la industria extractiva.	B.O.E. 61; 12.03.05
• REAL DECRETO 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado.	B.O.E. 126; 27.05.06
Corrección de errores	B.O.E. 181; 31.07.06
1.10. RIESGOS HIGIÉNICOS	
• REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.	B.O.E. 86; 11.04.06
• REAL DECRETO 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.	B.O.E. 86; 11.04.06
• Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.	B.O.E. 124; 24.05.97
Modificación.. Real Decreto 1124/2000, del 16 de junio del Ministerio de la Presidencia.	B.O.E. 145; 17.06.00
• Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.	B.O.E. 124; 24.05.97
Orden 25 de Marzo de 1998, por la que se adapta en función al progreso técnico el Real Decreto 664/1997.	B.O.E. 76; 30.03.98
• Real Decreto 413/1997, de 21 de Marzo sobre protección operacional de trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención controlada.	B.O.E. 91; 16.04.97
• Real Decreto 374/2001 de 6 de Abril, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo.	B.O.E. 104; 01.05.01
Corrección de errores.	B.O.E. 129; 30.05.01
Corrección de errores.	B.O.E. 149; 21.06.01



• REAL DECRETO 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.	B.O.E. 172; 20.07.99
Corrección de errores	B.O.E. 264; 04.11.99
• REAL DECRETO 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.	B.O.E. 36; 11.02.05
• REAL DECRETO 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.	B.O.E. 181; 30.07.05
• REAL DECRETO 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.	B.O.E. 33; 07.02.03
1.11. NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO.	
Orden de 16 de diciembre de 1987, por la que se establecen nuevos modleos para la notificación de accidentes de trabajo.	B.O.E. 311; 29.12.87
ORDEN TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico	B.O.E. 279; 29.11.02
Corrección de errores	B.O.E. 294; 09.12.02
Corrección de errores	B.O.E. 33; 07.02.03
RESOLUCIÓN de 26 de noviembre de 2002, de la Subsecretaría, por la que se regula la utilización del Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (DeltU) que posibilita la transmisión por procedimiento electrónico de los nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo, aprobados por la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre.	B.O.E. 303; 19.12.02
1.12. RIESGOS ERGONÓMICOS	
• Real Decreto 487/1997, de 14 de abril por el que se aprueba las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgo, en particular dosrsolumbares, para los trabajadores.	B.O.E. 97; 23.04.97
• Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.	B.O.E. 97; 23.04.97
• REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.	B.O.E. 265; 05.11.05
1.13. RIESGO ELÉCTRICO	
Real Decreto 614/2001 de 6 de Abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.	B.O.E. 148; 08.06.01
ITC BT 33 Instalaciones Provisionales y temporales de obras. Real Decreto 842/2.002 de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamneto Electrotécnico de Baja Tensión.	B.O.E. 224; 18.09.02



1.14. PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO DE LA INSPECCIÓN DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL	
<ul style="list-style-type: none">REAL DECRETO 138/2000, de 4 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.	B.O.E. 40; 16.02.00
<ul style="list-style-type: none">REAL DECRETO 1125/2001, de 19 de octubre, por el que se modifica el Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, aprobado por Real Decreto 138/2000, de 4 de febrero.	B.O.E. 261; 31.10.01
<ul style="list-style-type: none">SENTENCIA de 10 de febrero de 2003, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anulan el apartado 3 del artículo 3 y el último inciso del apartado 1 del artículo 11 del Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, aprobado por Real Decreto 138/2000, de 4 de febrero.	B.O.E. 117; 16.05.03
<ul style="list-style-type: none">REAL DECRETO 689/2005, de 10 de junio, por el que se modifica el Reglamento de organización y funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 138/2000, de 4 de febrero, y el Reglamento general sobre procedimientos para la imposición de sanciones por infracciones de orden social y para los expedientes liquidatorios de cuotas a la Seguridad Social, aprobado por el Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo, para regular la actuación de los técnicos habilitados en materia de prevención de riesgos laborales.	B.O.E. 149; 23.06.05
Corrección de errores	B.O.E. 205; 27.08.05
<ul style="list-style-type: none">Real Decreto 707/2002, de 19 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado.	B.O.E. 182; 31.07.02
<ul style="list-style-type: none">Real Decreto 464/2003, de 25 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 707/2002, de 19 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado.	B.O.E. 139; 11.06.03
<ul style="list-style-type: none">RESOLUCIÓN de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.	B.O.E. 93; 19.04.06
<ul style="list-style-type: none">DECRETO 189/2006, de 31 de octubre, por el que se regula el procedimiento para la habilitación del personal funcionario que ejerce en la Consejería de Empleo labores técnicas de prevención de riesgos laborales para el desempeño de funciones comprobatorias en colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.	B.O.J.A. 233; 01.12.06
<ul style="list-style-type: none">ORDEN de 28 de mayo de 2007, por la que se aprueba el modelo de documento oficial que acredita la habilitación para el desempeño de las funciones comprobatorias en colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, a que se refieren los apartados 2 y 3 del artículo 9 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.	B.O.J.A. 116; 13.06.07
1.15. CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS	
<ul style="list-style-type: none">REAL DECRETO 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo.	B.O.E. 306; 23.12.03



Modificación REAL DECRETO 965/2006, de 1 de septiembre por el que se modifica el Reglamento General de Circulación, aprobado por Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre.	B.O.E. 212; 05.09.06
• LEY 17/2005, de 19 de julio, por la que se regula el permiso y la licencia de conducción por puntos y se modifica el texto articulado de la ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial.	B.O.E. 306; 23.12.03

Málaga, mayo de 2010

Fdo.: EDUARDO ORTEGA GONZALEZ DEL VAL
A R Q U I T E C T O T E C N I C O



PRESUPUESTO





RELACIÓN DE PRECIOS MÁXIMOS PARA OBRAS DE ELIMINACIÓN DE BARRERAS URBANÍSTICAS Y ARQUITECTÓNICAS EN LA CIUDAD DE MÁLAGA A REALIZAR POR EL ÁREA DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DEL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MÁLAGA

**CAPÍTULO C01 ELIMINACIÓN DE BARRERAS URBANÍSTICAS
SUBCAPÍTULO C001 OBRA CIVIL**

PUE	ml	Plataforma única existente a perfeccionar	235,33
		Reparación de plataforma única existente con demolición de pavimento existente (acera, incluso bordillos), con retirada y transporte de escombros a vertedero, formación de pendientes 1,5%, pavimentación con losetas lisas, duras, antideslizantes de cualquier tipo sobre solera de hormigón HM-15 de 15cm de espesor, cama de arena 10cm. incluidas partes proporcionales de modificación de las restantes instalaciones existentes.	

DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

PUP	ml	Plataforma única proyectada sobre acera-calzada	514,86
		Creación de plataforma única según diseño de proyecto, para una calle de anchura media de 7,00m, con levantado de aceras, incluso bordillos, con retirada y transportes de escombros a vertedero, formación de pendientes 1,5% e instalación y modificación de recogida de aguas completa, pavimentación con losetas lisas, duras y antideslizantes de cualquier tipo sobre solera e hormigón HM-15 de 15cm. de espesor, cama de arena 10cm, incluidas partes proporcionales de modificación de las restantes instalaciones existentes.	

QUINIENTOS CATORCE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

EA	ml	Ensanchamiento de acera (<1,50m)	240,13
		Recrecido o creación de acera hasta 1,50m de anchura consistente en demolición del pavimento de calzada y acera, con levantamiento de bordillo y base, formación de nueva base de hormigón HM-15 de 15cm, con pendientes 1,50%, reubicación de bordillo, pavimentación con terrazo acanalado o similar, reforma de instalaciones, recolocación de elementos verticales, etc. Incluso retirada y transportes de escombros a vertedero. Para la recogida de aguas se prevé la instalación de sumideros sifónicos conectados a la red de alcantarillado mediante tubería de fundición dúctil o PVC de 20cm de diámetro según los casos con arranque y colocación de marco y tapa de registro de fundición. Las tapas de registro existentes se colocarán a su nueva rasante y enrasadas con el pavimento circundante sin "cejas" ni resaltes con respecto a éste.	

DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con TRECE CÉNTIMOS



PROTAL	Ud Protección prioritaria de alcorque	224,35
	Suministro y Colocación de rejilla de fundición o similar antivandálica para protección de alcorque, de dimensiones medias 80x80 cm., cuadrada o circular, según el caso, con abertura máxima de malla de 2cm, totalmente instalada, incluido el marco.	
	DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
ROVPE	Ud Reubicación de obstáculo vertical de pequeña entidad	31,50
	Unidad de traslado de cualquier elemento definido como obstáculo vertical de pequeña entidad, papeleras, señalización urbana, bolardos, etc. incluyendo su arranque, total recolocación, conexión e instalación hasta su perfecto funcionamiento, incluidas demoliciones, formación de zanjas, reconstrucción de la acera, etc.	
	TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
ROVGE	Ud Reubicación de obstáculo vertical d gran entidad	214,86
	Unidad de traslado de cualquier elemento definido de obstáculo vertical de gran entidad, semáforos, farolas, kioskos, etc. incluyendo su arranque, total recolocación, conexión e instalación hasta su perfecto funcionamiento, incluidas demoliciones, formación de zanjas, reconstrucción de la acera, etc.	
	DOSCIENTOS CATORCE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
EDIS	MI Eliminación de discontinuidad	168,03
	Unidad de reforma de pavimentación, con eliminación de escalón y sustitución por plano inclinado de pendiente adecuada (6%), discontinuidad en pavimento, sustitución de tramo de losetas sueltas por otras similares a las existentes, hasta su perfecto funcionamiento, incluidas demoliciones, formación de zanjas, o reconstrucción de la acera.	
	CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS con TRES CÉNTIMOS	
IBAC	MI Instalación de barandilla accesible	118,52
	Suministro y colocación de barandilla doble de tubo de diámetro 30 a 50 mm, constituida por doble pasamanos, apoyos cada 2cm, y zócalo inferior a 10cm, incluso recibido fuertemente con hormigón HM-15. Totalmente terminado.	
	CIENTO DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
IBAC2	MI Instalación de barandilla accesible	128,49
	Barandilla de acero galvanizado formado por doble pasamanos de diámetro 2 a 70 y 90cm del suelo, sobre sopor-	



tes de pletina de sección 10x50mm (1 cada metro), incluso anclaje al suelo sobre macizos de mortero de cemento 1:6,colocada.

CIENTO VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

AASE	Ud	Avisador acústico en semáforo existente	611,39
		Suministro e instalación de avisador acústico para semáforo existente, modelo "Ciberpas", de accionamiento mediante mando a distancia, incluido conexionado, pequeño material y puesta en marcha, así como mantenimiento y dos mandos a distancia por unidad de avisador acústico.	
		SEISCIENTOS ONCE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
PCP	Ud	Paso de cebra pintado	86,19
		Unidad de marcado de paso de peatones de tamaño medio 3.00 a 5.00 m con pintura al clorocaucho, anchura de línea de 50cm, incluso limpieza de superficies, neutralización, replanteo y encintado.	
		OCHENTA Y SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
VPEVD	M2	Vado peatonal de varias dimensiones	67,15
		Reparación de vado peatonal existente hasta conseguir cota +0.00 con respecto a la calzada (enrasando acera-calzada) incluso formación de regola "in situ" con hormigón hidráulico HM-15, picado de bordillo, colocación de tubo de PVC u hormigón, etc. según detalle.	
		SESENTA Y SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
VEPVD2	M2	Vado peatonal de varias dimensiones (bordillos especiales)	78,24
		Reparación de vado peatonal existente hasta conseguir cota +0.00 con respecto a la calzada (enrasando acera-calzada) incluso formación de regola "in situ" con hormigón hidráulico HM-15, picado de bordillo, colocación de tubo de PVC u hormigón, etc. según detalle.	
		SETENTA Y OCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
VADOA1-H	Ud	Vado tipo A-1 (Normal) c/bordillo de hormigón	911,26
		Ejecución de vado peatonal accesible a minusválidos en silla de ruedas según definición de planos de detalle y descripción en mediciones y presupuesto, centrado en el paso de cebra. Se procederá al arranque de bordillo en una longitud aproximada de 5.00m así como la demolición de la acera en un ancho aproximado de 5,00m por un fondo de 2,00m aproximadamente, para conseguir unas pendientes del 8% máximo. El encintado del vado peatonal se realizará con los bordillos especiales de hormigón tipo CV I, CV II y CV III, según documentación técnica, enrasando a cota +0.00 con la calzada, se incluirá la regola "in situ" con hormigón HM-15 o regola asfáltica. Una vez efectuado el refino y compactación de la explanada, se procederá a construir el paso con sección de 10cm de	



zahorra artificial, 15cm de hormigón HM-15, baldosa de terrazo especial de botones (de 20x20, 30x30 o 40x40) para aceras en paso de peatones, incluyendo una banda perpendicular a la acera de 1,00 a 1,20 m de ancho para avisar a los invidentes de la existencia del paso de peatones.
Tanto en medianas como en isletas intermedias a los pasos de peatones se pavimentarán éstos a cota +0.00 con respecto a la calzada y se pavimentarán con baldosas de terrazo especial de botones para avisar a los invidentes. En cualquier caso, las pendientes transversales o longitudinales no superarán el 6-8%.

NOVECIENTOS ONCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

VADOB1-H

Ud **Vado tipo B-1 con aparcamiento en batería c/bordillo de hormigón**

1.784,32

Ejecución de vado peatonal accesible a minusválidos en silla de ruedas según definición en planos de detalle y descripción en mediciones y presupuesto, centrado en el paso de cebra.
Se procederá al arranque de bordillo en una longitud de 5.00 m. así como la demolición de la acera y el pavimento de la calzada en un ancho de 5.00 m. por un fondo de 7.00 m. aproximadamente, para conseguir unas pendientes del 8 % máximo. Se avanzará con la acera hacia la calzada en una dimensión aproximada de 5.00 m de ancho por 5.00 m de fondo, a modo de un apéndice que le saliera a la acera hasta abarcar el ancho de la zona de aparcamiento en batería (5.00 m normalmente), evitando así que un coche estacionado tapone el paso de peatones, y acercando al peatón a la otra acera.
El encintado frontal del vado peatonal se realizará con los bordillos especiales de hormigón tipo CV I, CV II y CV III, enrasando a cota + 0.00 con la calzada y los encintados laterales con bordillos normales de hormigón recuperados del paso o de nueva fabricación. Se incluirá la rigola "in situ" con hormigón HM-15 o rigola de asfalto. Una vez efectuado el refino y compactación de la explanada, se procederá a construir el paso con sección de 10 cm. de zahorra artificial, 15 cm, de hormigón HM-15, baldosa terrazo especial de botones tipo VIII para aceras en paso de peatones, incluyendo una banda perpendicular a la acera de 1.00 a 1.20 m de ancho para avisara los invidentes de la existencia del paso de peatones.
Tanto en medianas como en isletas intermedias a los pasos de peatones se pavimentarán estos a cota + 0.00 con respecto a la calzada y se pavimentarán con baldosa hidráulica especial de botones tipo VIII para avisar a los invidentes. En cualquier caso, las pendientes transversales o longitudinales no superarán el 8 %.

MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

VADOC1-H

Ud **Vado tipo C-1 con aparcamiento en fila c/bordillo de hormigón**

1.356,78

Ejecución de vado peatonal accesible a minusválidos en silla de ruedas según definición en planos de detalle y descripción en mediciones y presupuesto, centrado en el paso de cebra.
Se procederá al arranque de bordillo en una longitud de 5.00 m. así como la demolición de la acera y el pavimento de la calzada en un ancho de 5.00 m. por un fondo de 4.00 m. aproximadamente, para conseguir unas pendientes del 8 % máximo. Se avanzará con la acera hacia la calzada en una dimensión aproximada de 5.00 m. de ancho por 2.00 m. de fondo, al modo de un apéndice que le saliera a la acera hasta abarcar el ancho de la zona de aparcamiento en fila (2.00 m. normalmente), evitando así que un coche estacionado tapone el paso de peatones, y acercando al peatón a la otra acera.



El encintado frontal del vado peatonal se realizará con los bordillos especiales de hormigón tipo CV I, CV II Y CVIII, enrasando a cota +0.00 con la calzada y los encimados laterales con bordillos normales de hormigón recuperados del paso o de nueva fabricación. Se incluirá la rigola "in situ" con hormigón HM-15 o rigola de asfalto. Una vez efectuado el refinado y compactación de la explanada, se procederá a construir el paso con sección de 10 cm. de zahorra artificial, 15 cm, de hormigón HM-15, baldosa terrazo especial de botones tipo VIII para aceras en paso de peatones, incluyendo una banda perpendicular a la acera de 1.00 a 1.20 m. de ancho para avisar a los invidentes de la existencia del paso de peatones.

Tanto en medianas como en isletas intermedias a los pasos de peatones se pavimentarán éstos a cota +0.00 con respecto a la calzada y se pavimentarán con baldosa de terrazo especial de botones tipo VIII para avisar a los invidentes. En cualquier caso, las pendientes transversales o longitudinales no superarán el 6- 8 %.

VADOA1-G	MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	967,41
	Ud Vado tipo A-1 (Normal) c/bordillo granito	
	Ejecución de vado peatonal accesible a minusválidos en silla de ruedas según definición de planos de detalle y descripción en mediciones y presupuesto, centrado en el paso de cebra. Se procederá al arranque de bordillo en una longitud aproximada de 5.00m así como la demolición de la acera en un ancho aproximado de 5,00m por un fondo de 2,00m aproximadamente, para conseguir unas pendientes del 8% máximo. El encintado del vado peatonal se realizará con los bordillos especiales de granito tipo CV I, CV II y CV III, según documentación técnica, enrasando a cota +0.00 con la calzada, se incluirá la regola "in situ" con hormigón HM-15 o regola asfáltica. Una vez efectuado el refinado y compactación de la explanada, se procederá a construir el paso con sección de 10cm de zahorra artificial, 15cm de hormigón HM-15, baldosa de terrazo especial de botones (de 20x20, 30x30 o 40x40) para aceras en paso de peatones, incluyendo una banda perpendicular a la acera de 1,00 a 1,20 m de ancho para avisar a los invidentes de la existencia del paso de peatones.	
	Tanto en medianas como en isletas intermedias a los pasos de peatones se pavimentarán éstos a cota +0.00 con respecto a la calzada y se pavimentarán con baldosas de terrazo especial de botones para avisar a los invidentes. En cualquier caso, las pendientes transversales o longitudinales no superarán el 6-8%.	

VADOB1-G	NOVECIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	1.896,62
	Ud Vado tipo B-1 con aparcamiento en batería c/bordillo granito	
	Ejecución de vado peatonal accesible a minusválidos en silla de ruedas según definición en planos de detalle y descripción en mediciones y presupuesto, centrado en el paso de cebra.	
	Se procederá al arranque de bordillo en una longitud de 5.00 m. así como la demolición de la acera y el pavimento de la calzada en un ancho de 5.00 m. por un fondo de 7.00 m. aproximadamente, para conseguir unas pendientes del 8 % máximo. Se avanzará con la acera hacia la calzada en una dimensión aproximada de 5.00 m de ancho por 5.00 m de fondo, a modo de un apéndice que le saliera a la acera hasta abarcar el ancho de la zona de aparcamiento en batería (5.00 m normalmente), evitando así que un coche estacionado tapone el paso de peatones, y acercando al peatón a la otra acera.	
	El encintado frontal del vado peatonal se realizará con los bordillos especiales de granito tipo CV I, CV II y CV III,	



enrasando a cota + 0.00 con la calzada y los encintados laterales con bordillos normales de granito recuperados del paso o de nueva fabricación. Se incluirá la rigola "in situ" con hormigón HM-15 o rigola de asfalto. Una vez efectuado el refino y compactación de la explanada, se procederá a construir el paso con sección de 10 cm. de zahorra artificial, 15 cm, de hormigón HM-15, baldosa terrazo especial de botones tipo VIII para aceras en paso de peatones, incluyendo una banda perpendicular a la acera de 1.00 a 1.20 m de ancho para avisara los invidentes de la existencia del paso de peatones.

Tanto en medianas como en isletas intermedias a los pasos de peatones se pavimentarán estos a cota + 0.00 con respecto a la calzada y se pavimentarán con baldosa hidráulica especial de botones tipo VIII para avisar a los invidentes. En cualquier caso, las pendientes transversales o longitudinales no superarán el 8 %.

	DOS MIL NOVENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
VADOC1-G	Ud Vado tipo C-1 con aparcamiento en fila c/bordillo granito	1.435,39
	Ejecución de vado peatonal accesible a minusválidos en silla de ruedas según definición en planos de detalle y descripción en mediciones y presupuesto, centrado en el paso de cebra.	
	Se procederá al arranque de bordillo en una longitud de 5.00 m. así como la demolición de la acera y el pavimento de la calzada en un ancho de 5.00 m. por un fondo de 4.00 m. aproximadamente, para conseguir unas pendientes del 8 % máximo. Se avanzará con la acera hacia la calzada en una dimensión aproximada de 5.00 m. de ancho por 2.00 m. de fondo, al modo de un apéndice que le saliera a la acera hasta abarcar el ancho de la zona de aparcamiento en fila (2.00 m. normalmente), evitando así que un coche estacionado tapone el paso de peatones, y acercando al peatón a la otra acera.	
	El encintado frontal del vado peatonal se realizará con los bordillos especiales de granito tipo CV I, CV II Y CV III, enrasando a cota +0.00 con la calzada y los encimados laterales con bordillos normales de granito recuperados del paso o de nueva fabricación. Se incluirá la rigola "in situ" con hormigón HM-15 o rigola de asfalto. Una vez efectuado el refino y compactación de la explanada, se procederá a construir el paso con sección de 10 cm. de zahorra artificial, 15 cm, de hormigón HM-15, baldosa terrazo especial de botones tipo VIII para aceras en paso de peatones, incluyendo una banda perpendicular a la acera de 1.00 a 1.20 m. de ancho para avisar a los invidentes de la existencia del paso de peatones.	
	Tanto en medianas como en isletas intermedias a los pasos de peatones se pavimentarán éstos a cota +0.00 con respecto a la calzada y se pavimentarán con baldosa de terrazo especial de botones tipo VIII para avisar a los invidentes. En cualquier caso, las pendientes transversales o longitudinales no superarán el 6- 8 %.	
	MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
VAAARNP	Ud Acond. arq/reg. nuevo pavimento	35,16
	Ud de Acondicionamiento de tapa de arqueta o registro de nuevo pavimento.	

TREINTA Y CINCO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS



VAARNPM	Ud Adaptación de arqueta Ud de adaptación de arqueta o pozo de registro existnete a nuevo pavimento.	81,18
OCHENTA Y UN EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS		
VAAAL50F	Ud Adap. arq. 50x50 cm. fund. Ud. de adaptación de arqueta de 0,50x0,50 m. a nuevo pavimento, incluso marco y tapa de fundición.	78,26
SETENTA Y OCHO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS		
VAAA1A	Ud Adap. arq. A-1 C.S.E.ang. Ud. de adaptación de arqueta tipo A-1, modelo Compañía Sevillana de Electricidad, a nuevo pavimento, incluso marco y tapa de angulares para recibir losetas.	65,80
SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS		
VAAA1F	Ud Adap. arq. A-1 C.S.E. fund. Ud. de adaptación de arqueta tipo A-1, modelo Compañía Sevillana de Electricidad, a nuevo pavimento, incluso marco y tapa de fundición.	134,74
CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS		
VAAA1FA	Ud Adap. arq A-1 C.S.E. fund. alig. Ud. de adaptación de arqueta tipo A-1, modelo Compañía Sevillana de Electricidad, a nuevo pavimento, incluso marco y tapa de fundición aligerada.	95,59
NOVENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		
VAAA2A	Ud Adap. arq. A-2 C.S.E. ang. Ud. de adaptación de arqueta tipo A-2, modelo Compañía Sevillana de Electricidad, a nuevo pavimento, incluso marco y tapa de angulares para recibir losetas.	108,99
CIENTO OCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		
VAAA2F	Ud Adap. arq. A-2 C.S.E. fund. Ud. de adaptación de arqueta tipo A-2, modelo Compañía Sevillana de Electricidad, a nuevo pavimento, incluso marco y tapa de fundición.	246,82
DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS		



VAAA2FA	Ud Adap. arq. A-2 C.S.E. fund. alig.	164,32
	Ud. de adaptación de arqueta tipo A-2, modelo Compañía Sevillana de Electricidad, a nuevo pavimento, incluso marco y tapa de fundición aligerada.	
	CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
VAAATDA	Ud Adap. arq. "D" C.T.S.A. ang.	115,25
	Ud. de adaptación de arqueta principal, modelo Compañía Telefónica tipo D a nuevo pavimento, incluso marca y tapa de angulares para recibir losetas.	
	CIENTO QUINCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
VAAATDF	Ud Adap. arq "D" C.T.S.A. fund.	300,44
	Ud. de adaptación de arqueta principal, modelo Compañía Telefónica tipo D a nuevo pavimento, incluso marco y tapa de fundición.	
	TRESCIENTOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
VAAATHA	Ud Adap. arq. "H" C.T.S.A. ang.	78,24
	Ud. de adaptación de arqueta secundaria, modelo Compañía Telefónica tipo H a nuevo pavimento, incluso marca y tapa de angulares para recibir losetas.	
	SETENTA Y OCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
VAAATHF	Ud Adap. arq. "H" C.T.S.A. fund.	172,47
	Ud. de adaptación de arqueta secundaria, modelo Compañía Telefónica tipo H a nuevo pavimento, incluso marca y tapa de fundición.	
	CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
VAAAV	Ud. Adecuación Acceso a Vivienda	55,82
	Ud. de adecuación de accesos a vivienda, incluso reposición de escalón y cierres existentes.	
	CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
VAAAV1	Ud. Reconstrucción accesos a viviendas	166,13
	Ud. de reconstrucción de acceso a vivienda, incluso formación de escalón, aplacado de parte de fachada y cierres existentes, etc, totalmente terminado.	



CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

VAESLA	MI Escalón visto a sardinel/soga	18,67
	MI. de escalón visto a sardinel o a sogá.	

DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

VAESPIN	MI Escalón de piedra natural	42,43
	MI. de escalón de piedra natural o manual, incluso fábrica del mismo material, totalmente terminado y colocado.	

CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

VAEFT	m2 Enfoscado y fratasado	6,97
	M2 de enfoscado y fratasado fino en techos, con mortero de cemento, dosificación 1:4, totalmente acabado.	

SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

VAACTNP	Ud Adap. acceso cámara CTE	217,00
	Ud de adaptación de acceso a cámara de CTE existente a nuevo pavimento.	

DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS

VAAPSE	Ud Adap. serv. exist. acodalado	27,90
	Ud. de apeo de servicios existentes mediante codales de madera.	

VEINTISIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

01.01	M2 Fábrica de ladrillo hueco, 1/2 pie espesor, enfoscado 1 cara	37,57
	Fábrica de ladrillo hueco a 2 caras, de 1/2 pie de espesor, enfoscado a 1 cara y pintado a la cal.	

TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.02	M2 Fábrica de ladrillo macizo, 1/2 pie espesor, enfoscado 1 cara	45,77
	M2. Fábrica de ladrillo macizo a 2 caras de 1/2 pie de espesor, enfoscado a 1 cara y pintado a la cal.	

CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.03	M2 Fábrica de ladrillo macizo, 1 pie de espesor, enfoscado 1 cara	66,71
	M2. Fábrica de ladrillo macizo a 2 caras, de 1 pie de espesor, enfoscado a 1 cara y pintado a la cal.	



SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS



01.04	MI Muro resistente de fábrica de bloques de hormigón 40x20x20cms	54,81
	Ml. Muro resistente de fábrica de bloques de hormigón 40x20x20 cms, recibido con mortero de cemento y enfoscado a dos caras, incluso pintado con pintura a la cal.	

CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO C002 TRABAJOS AUXILIARES

APARTADO C002.01 DEMOLICIONES

01.15	m3 Demolición de muros de hormigón en masa de espesor variable	67,96
	M3. Demolición de muros de hormigón en masa de espesor variable, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero. Medido el volumen a demoler.	

SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.16	M3 Demolición de muros de hormigón armado de espesor variable	70,40
	M3. Demolición de muros de hormigón armado de espesor variable, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero. Medido el volumen a demoler.	

SETENTA EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

01.17	m2 Demolición de muros de bloques prefabricados de hormigón huecos	23,83
	M3. Demolición de muros de bloques prefabricados de hormigón huecos, máximo 30cm de espesor, por medios manuales incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero. Medida la superficie a demoler.	

VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.18	M3 Demolición de muros de fábrica en mampostería recibida con mort	79,42
	M3. Demolición de muros de fábrica de mampostería recibida con mortero de cemento, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga. Medido el volumen a demoler.	

SETENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.19	M2 Demolición de fábrica de ladrillos macizos de 1 pie de espesor	19,05
	M2. Demolición de fábrica de ladrillos macizos de 1 pie de espesor, por medios manuales, incluso retirada de escombros a pie de carga. Medida la superficie a demoler.	

DIECINUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS



01.20	M2 Demolición de fábrica de ladrillos macizos de 1/2 pie de espesor	7,94
	M2. Demolición de fábrica de ladrillos macizos de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, incluso retirada de escombros a pie de carga. Medida la superficie a demoler.	
	SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.21	M2 Demolición de fábrica de ladrillo hueco doble de 1/2 pie de esp.	6,98
	M2. Demolición de fábrica de ladrillo hueco doble de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, incluso retirada de escombros a pie de carga. Medida la superficie a demoler.	
	SEIS EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
01.22	M2 Demolición de tabique de ladrillo hueco por medios manuales	5,55
	M2. Demolición de tabique de ladrillo hueco, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero. Medida la superficie a demoler.	
	CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.23	M2 Demolición de tabique de ladrillo macizo por medios manuales	8,73
	M2. Demolición de tabique de ladrillo macizo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero. Medida la superficie a demoler.	
	OCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.33	M2 Demolición de pavimentos de baldosa hidráulica o de terrazo	9,53
	M2. Demolición de pavimentos de baldosa hidráulica o terrazo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero. Medida la superficie a demoler.	
	NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.34	M2 Demolición de pavimentos de baldosa cerámica o de gres	7,94
	M2. Demolición de pavimentos de baldosa cerámica o de gres, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero. Medida la superficie a demoler.	
	SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
01.37	M2 Demolición de soleras de hormigón	11,26
	M2. Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 15cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero. Medida la superficie a demoler.	



ONCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

01.38	M2 Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo	16,11
	M2. Demolición de soleras de hormigón ligeramente armadas con mallazo, hasta 25 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero. Medida la superficie a demoler.	

DIECISEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

01.39	M2 Levantado de calzada de macadam asfáltico de 15 cm de espesor	10,09
	M2. Levantado de calzada de macadam asfáltico de 15cm de espesor, con compresor de 2000l/min, incluso retirada de escombros a pie de carga. Medida la superficie a demoler.	

DIEZ EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

01.40	M1 Levantado de bordillo por medios manuales	3,49
	M1. Levantado de bordillo por medios manuales, incluso retirada de escombros a pie de carga. Medida la longitud a levantar.	

TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.43	M2 Levantado de reja o barandilla por medios manuales	12,70
	M2. Levantado de reja o barandilla por medios manuales, para posterior utilización, incluso traslado y apilado en lugar de acopio. Medida la superficie a levantar.	

DOCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

01.66	M3 Demolición de soleras de hormigón en masa con retroexcavadora.	76,93
	M3. Demolición de soleras de hormigón en masa, con retroexcavadora y con martillo rompedor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero. Medido el volumen a demoler.	

SETENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.77	M3 Carga de escombros, por medios manuales, sobre contenedor/dúmpster	17,47
	M3. Carga de escombros, por medios manuales, sobre contenedor o dúmpster. Medido sobre el medio de evacuación. Medido el volumen teórico de demolición con esponjamiento del 25% para tierras, enfoscados, revocos y guarnecidos; esponjamiento del 40% para fábricas de ladrillo, hormigón, pavimentos y alicatados.	

DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS



rejuntado y limpieza. Medida la longitud ejecutada

CUARENTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

- 08.10** **M2 Solera pesada realizada con hormigón HM-25/P/40, de 20cms** **41,87**
- Solera pesada realizada con hormigón HM-25/P/40, de 20cms de espesor, extendido sobre lámica aislante de polietileno y capa de arena de granulometría 0/5 de 15 cms de espesor, extendida sobre terreno compactado mecánicamente hasta conseguir un 90% del próctor normal de terminación mediante reglado y curado mediante riego. Medida la superficie ejecutada.

CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

- 08.11** **M2 Solera ligera realizada con hormigón HM-20/P/20, de 10cms** **30,36**
- Solera pesada realizada con hormigón HM-20/P/20, de 10cms de espesor, extendido sobre lámica aislante de polietileno y capa de arena de granulometría 0/5 de 10 cms de espesor, extendida sobre terreno compactado mecánicamente hasta conseguir un 90% del próctor normal de terminación mediante reglado y curado mediante riego. Medida la superficie ejecutada.

TREINTA EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

- 08.13** **M2 Solera para instalaciones con hormigón fck 10N/mm2** **18,75**
- Solera para instalaciones, realizada con hormigón fck 10N/mm2, de 15cms de espesor, extendido sobre extendido sobre terreno limpio y compactado a mano, reglado y curado mediante riego. Medida la superficie ejecutada.

DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

- 08.14** **M2 Pavimento continuo tipo Slurry realizado sobre solera de hormigó** **8,04**
- M2. Pavimento continuo tipo Slurry realizado sobre solera de hormigón, constituido por una capa de imprimación asfáltica Curidán (0,5Kg/m2) y 2 capas de Slurry negro tipo Danosa (2Kg/m2), aplicado con rastras de goma, totalmente terminada y nivelada s/NTE-RSC. Medida la superficie ejecutada.

OCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

- 08.15** **M2 Pavimento continuo tipo slurry realizado sobre solera de hormigó** **9,62**
- M2. Pavimento continuo tipo Slurry realizado sobre solera de hormigón, constituido por una capa de imprimación asfáltica Curidán (0,5Kg/m2) y 2 capas de Slurry negro tipo Danosa (1,5Kg/m2), aplicado con rastras de goma, totalmente terminada y nivelada s/NTE-RSC. Medida la superficie ejecutada.

NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS





08.16	M2 Pavimento continuo tipo Slurry realizado sobre solera de hormigó	9,85
	M2. Pavimento continuo tipo Slurry realizado sobre solera de hormigón, constituido por una capa de imprimación asfáltica Curidán (0,5Kg/m ²) y 2 capas de Slurry negro tipo Danosa (2Kg/m ²) y 2 capas de Slurry verde tipo Danosa (1,5Kg/m ²), aplicado con rastras de goma, totalmente terminada y nivelada s/NTE-RSC. Medida la superficie ejecutada.	
	NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
08.17	M2 Pavimento continuo de cuarzo gris, s/solera de hormigón o forjad	9,48
	M2. Pavimento continuo de cuarzo gris, sobre solera de hormigón o forjado, incluso replanteo de solera, encofrado y desencofrado, colocación de hormigón, regleado y nivelado de solera, fratasado mecánico, capa de rodadura, enlisado y pulimentado, curado de hormigón, sellado con masilla de poliuretano de elasticidad permanente. Medida la superficie ejecutada.	
	NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
08.18	M2 Pavimento continuo de cuarzo rojo, s/solera de hormigón o forjad	10,06
	M2. Pavimento continuo de cuarzo rojo, sobre solera de hormigón o forjado, incluso replanteo de solera, encofrado y desencofrado, colocación de hormigón, regleado y nivelado de solera, fratasado mecánico, capa de rodadura, enlisado y pulimentado, curado de hormigón, sellado con masilla de poliuretano de elasticidad permanente. Medida la superficie ejecutada.	
	DIEZ EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
08.19	M2 Pavimento continuo de cuarzo negro,s/solera de hormigón o forjad	11,06
	M2. Pavimento continuo de cuarzo negro, sobre solera de hormigón o forjado, incluso replanteo de solera, encofrado y desencofrado, colocación de hormigón, regleado y nivelado de solera, fratasado mecánico, capa de rodadura, enlisado y pulimentado, curado de hormigón, sellado con masilla de poliuretano de elasticidad permanente. Medida la superficie ejecutada.	
	ONCE EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
08.20	M2 Pavimento de baldosa hidráulica, de 15x15cms	25,69
	Pavimento de baldosa hidráulica de 15x15cms, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, cama de 2cms de arena de río, incluso rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.	
	VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
08.21	M2 Pavimento de baldosa hidráulica, de 20x20cms	26,28
	Pavimento de baldosa hidráulica de 20x20cms, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, cama de 2cms de arena de río, incluso rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.	



VEINTISEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

08.201	M2 Pavimento de baldosa hidráulica, de 30x30cms	28,45
	Pavimento de baldosa hidráulica de 30x30cms, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, cama de 2cms de arena de río, incluso rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.	

VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

08.211	M2 Pavimento de baldosa hidráulica, de 40x40cms	29,98
	Pavimento de baldosa hidráulica de 40x40cms, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, cama de 2cms de arena de río, incluso rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.	

VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

08.22	M2 Pavimento de baldosa de garbancillo, de 30x30cms	28,04
	Pavimento de baldosa de garbancillo, de 30x30cms, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, cama de 2cms de arena de río, incluso rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.	

VEINTIOCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

08.23	M2 Pavimento de baldosa de garbancillo, de 40x40cms	27,59
	Pavimento de baldosa de garbancillo, de 40x40cms, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, cama de 2cms de arena de río, incluso rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.	

VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

08.24	M2 Pavimento de baldosa de barro cocido, de 30x30cms	41,23
	Pavimento de baldosa de barro cocido, de 30x30cms, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, cama de 2cms de arena de río, pp de rodapie del mismo material de 8,5 x 30 cms, incluso rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.	

CUARENTA Y UN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

08.25	M2 Pavimento de baldosa de barro cocido, de 40x40cms	42,95
	Pavimento de baldosa de barro cocido, de 40x40cms, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, cama de 2cms de arena de río, pp de rodapie del mismo material de 8,5 x 40 cms, incluso rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.	

CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS



08.26	M2 Pavimento de baldosa de barro cocido vitrificado, de 40x40cms	43,54
	Pavimento de baldosa de barro cocido vitrificado, de 40x40cms, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, cama de 2cms de arena de río, pp de rodapie del mismo material de 8,5 x 40 cms, incluso rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.	
	CUARENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
08.37	M2 Pavimento de terrazo china media, de 30x30cms, sin pulir	30,64
	Pavimento de terrazo china media, de 30x30cms, sin pulir, recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, cama de 2cms de arena de río, pp de rodapie del mismo material de 7cms, incluso rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.	
	TREINTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
08.39	M2 Pavimento de terrazo china media, de 40x40cms, sin pulir	31,59
	Pavimento de terrazo china media, de 40x40cms, sin pulir, recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, cama de 2cms de arena de río, pp de rodapie del mismo material de 7cms, incluso rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.	
	TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
08.41	M2 Pavimento de terrazo china grande, de 30x30cms, sin pulir	36,28
	Pavimento de terrazo china grande, de 30x30cms, sin pulir, recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, cama de 2cms de arena de río, pp de rodapie del mismo material de 7cms, incluso rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.	
	TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
08.43	M2 Pavimento de terrazo china grande, de 40x40cms, sin pulir	32,47
	Pavimento de terrazo china grande, de 40x40cms, sin pulir, recibido con mortero de cemento y arena de miga 1/6, cama de 2cms de arena de río, pp de rodapie del mismo material de 7cms, incluso rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.	
	TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
08.46	M2 Pavimento goma Pirelli negra de 3mm de espesor	32,83
	m2. Pavimento de goma Pirelli negra de 3mm de espesor, recibida con pegamento sobre capa de pasta niveladora, incluso alisado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.	



	TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS		
08.47	M2 Pavimento de adoquín de hormigón de forma rectangular, con huella		26,41
	<p>Pavimento de adoquín de hormigón de forma rectangular con huella de 20x10 cms y 7cm de espesor, color gris, colocados previa compactación del terreno hasta conseguir un 95% del próctor modificado, sobre capa de arena de 10cm de espesor mínimo, incluso relleno de juntas con arena y compactado con bandeja vibratoria. Medida la superficie ejecutada.</p>		
	VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS		
08.53	MI Peldaño formado por huella y tabica de baldosa de gres extrusion		50,02
	<p>Peldaño formado por huella y tabica de baldosa de gres extrusionado de 24x24cms y mampelán de madera de pino de 7x5cms recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6, incluso rejuntado y limpieza. Medida la longitud ejecutada.</p>		
	CINCUENTA EUROS con DOS CÉNTIMOS		
08.58	MI Peldaño de trámex de 30x30x20cm con pletina de 3mm		43,87
	<p>Peldaño de trámex, de 30x30x30mm con pletina de 3mm incluso pp de recercado colocada sobre estructura metálica de escalera. Medida la longitud ejecutada.</p>		
	CUARENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS		
08.60	M2 Pavimento continuo de aglomerado		16,23
	<p>M2. Pavimento continuo de aglomerado asfáltico, terminación Slurry negro para instalaciones deportivas con 3cm de capa de aglomerado en frío extendido y nivelado, sobre base granular, terminación con capa Slurry Telcoseal negro, (3 a 4 Kg/m²) más 2 capas de Slurry Telcoseal color (1,5Kg/m²) más una capa de sellado Telcoset (0,5Kg/m²), totalmente terminado. Medida la superficie ejecutada</p>		
	DIECISEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS		
08.61	M2 Pavimento continuo sintético, para inst deportivas cubiertas		47,08
	<p>Pavimento continuo sintético , para instalaciones cubiertas deportivas, formada por multicapa de neopreno, caucho sintético y agregados minerales, tipo Mondo o similar, con un espesor de 2,50 + 4.00mm, colocado, incluso p.p. de previa regularización de superficie de forjado con mortero para correcta planeidad de acabado. Medida la superficie ejecutada.</p>		
	CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS		
08.81	M2 Chapado de mármol nacional de 2cms de espesor		84,82
	<p>Chapado de mármol nacional de 2cm de espesor, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, fijado con anclaje oculto, incluso rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.</p>		



08.82	M2 Chapado de granito nacional de 2cms de espesor	OCHENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS Chapado de granito nacional de 2cm de espesor, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/4, fijado con anclaje oculto, incluso rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.	105,74
08.86	M2 Acera de hormigón ruleteado fck 10N/mm2	CIENTO CINCO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS Acera de hormigón ruleteado fck 10N/mm2, tamaño máximo árido 40mm, de 10cms de espesor, incluso junta de Dilatación	17,04
08.87	M2 Acera de hormigón fck 10N/mm2	DIECISIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS Acera de hormigón fck 10N/mm2, tamaño máximo árido 40mm, de 10cms de espesor, incluso junta de dilatación	15,86
08.88	M2 Acera de canto rodado, de 40/80mm, sobre solera de hormigón	QUINCE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS Acera de canto rodado de 40/80 mm, sobre solera de hormigón fck 10N/mm2, tamaño máximo árido 40mm, de 10cms de espesor, incluso recibido con mortero de cemento II-Z/35A y arena de río 1/6, enlechado y limpieza.	62,90
08.89	M2 Acera de canto rodado, de 80/150mm, sobre solera de hormigón	SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS Acera de canto rodado de 80/150 mm, sobre solera de hormigón fck 10N/mm2, tamaño máximo árido 40mm, de 10cms de espesor, incluso recibido con mortero de cemento II-Z/35A y arena de río 1/6, enlechado y limpieza.	58,91
08.90	M2 Acera de baldosa hidráulica de 20x20cm, sobre solera de hormigón	CINCUENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS Acera de baldosa hidráulica de 20x20 cms, sobre solera de hormigón fck 10N/mm2, tamaño máximo árido 40mm, de 10cms de espesor, incluso junta de dilatación, enlechado y limpieza.	27,28
08.91	M2 Acera de baldosa hidráulica de 30x30cm, sobre solera de hormigón	VEINTISIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS Acera de baldosa hidráulica de 30x30 cms, sobre solera de hormigón fck 10N/mm2, tamaño máximo árido 40mm, de 10cms de espesor, incluso junta de dilatación, enlechado y limpieza.	22,37



08.92	<p style="text-align: center;">VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS</p> <p>M2 Acera de baldosa hidráulica hexagonal, de 40cm de diámetro 26,39</p> <p>Acera de baldosa hidráulica hexagonal de 40cm de diámetro, sobre solera de hormigón fck 10N/mm2, tamaño máximo árido 40mm, de 10cms de espesor, incluso junta de dilatación, enlechado y limpieza.</p>
08.93	<p style="text-align: center;">VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS</p> <p>M2 Acera de baldosa de garbancillo, de 30x30 cms, sobre solera 30,90</p> <p>Acera de baldosa de garbancillo 30x30cm, sobre solera de hormigón fck 10N/mm2, tamaño máximo árido 40mm, de 10cms de espesor, incluso junta de dilatación, enlechado y limpieza.</p>
08.94	<p style="text-align: center;">TREINTA EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS</p> <p>M2 Acera de baldosa de garbancillo, de 40x40 cms, sobre solera 30,47</p> <p>Acera de baldosa de garbancillo 40x40cm, sobre solera de hormigón fck 10N/mm2, tamaño máximo árido 40mm, de 10cms de espesor, incluso junta de dilatación, enlechado y limpieza.</p>
08.95	<p style="text-align: center;">TREINTA EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS</p> <p>M2 Acera de baldosa de terrazo en relieve, de 30x30cm, sobre solera 31,98</p> <p>Acera de baldosa de terrazo en relieve, de 30x30cm, sobre solera de hormigón fck 10N/mm2, tamaño máximo árido 40mm, de 10cms de espesor, recibida con morterode cemento II-Z/35A y arena de río 1/6, incluso enlechado y limpieza.</p>
08.96	<p style="text-align: center;">TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS</p> <p>M2 Acera con losa de hormigón color gris, de 40x20x6cms 25,78</p> <p>Acera con losa de hormigón color gris, de 40x20x6 cms, sobre base de hormigón HM-20/P/40, tamaño máximo árido 40mm y de 10cms de espesor, capa intermedia de arena de río de 5cms de espesor, incluso recebado de juntas con arena, compactado de adoquín y remates.</p>
08.97	<p style="text-align: center;">VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS</p> <p>M2 Acera con losa de hormigón color natural, de 40x20x6cms 25,78</p> <p>Acera con losa de hormigón color natural, de 40x20x6 cms, sobre base de hormigón HM-20/P/40, tamaño máximo árido 40mm y de 10cms de espesor, capa intermedia de arena de río de 5cms de espesor, incluso recebado de juntas con arena, compactado de adoquín y remates.</p>
08.98	<p style="text-align: center;">VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS</p> <p>M2 Acera de adoquín de hormigón, color gris, de 60mm de espesor 21,71</p>



Acera de adoquín de hormigón, color gris, de 60mm de espesor, sobre base de zahorra natural de 10cms de espesor, capa intermedia de arena de río, incluso recebado de juntas con arena y compactación

VEINTIUN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

08.99 M2 **Acera de adoquín de hormigón, color gris, de 80mm de espesor** 23,32

Acera de adoquín de hormigón, color gris, de 80mm de espesor, sobre base de zahorra natural de 10cms de espesor, capa intermedia de arena de río, incluso recebado de juntas con arena y compactación

VEINTITRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

08.100 M2 **Acera de adoquín de hormigón, color natural, de 60mm de espesor** 22,72

Acera de adoquín de hormigón, color natural, de 60mm de espesor, sobre base de zahorra natural de 10cms de espesor, capa intermedia de arena de río, incluso recebado de juntas con arena y compactación

VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

08.101 MI **Bordillo de piedra caliza, de 9x19cms, para jardines** 6,44

Bordillo de piedra caliza, de 9x19 cms, para jardines, sobre solera de hormigón fck 5N/mm², tamaño máximo árido de 40mm y de 10cms de espesor, incluso excavación necesaria, colocado.

SEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

08.102 MI **Bordillo de hormigón recto, de 17x28cms, sobre solera de hormigó** 8,10

Bordillo de hormigón recto, de 17x28cms, sobre solera de hormigón fck 10N/mm², tamaño máximo árido de 40mm y de 10cms de espesor, incluso excavación, rejuntado y limpieza.

OCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

08.103 MI **Bordillo de hormigón recto, de 20x22cms, sobre solera de hormigó** 7,78

Bordillo de hormigón recto, de 20x22cms, sobre solera de hormigón fck 10N/mm², tamaño máximo árido de 40mm y de 10cms de espesor, incluso excavación, rejuntado y limpieza.

SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

08.104 MI **Bordillo de hormigón recto, de 20x30cms, sobre solera de hormigó** 9,96

Bordillo de hormigón recto, de 20x30cms, sobre solera de hormigón fck 10N/mm², tamaño máximo árido de 40mm y de 10cms de espesor, incluso excavación, rejuntado y limpieza.



		NUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
08.105	MI	Bordillo de hormigón, de 25x12cms, sobre solera de hormigón Bordillo de hormigón recto, de 25x12cms, sobre solera de hormigón fck 10N/mm2, tamaño máximo árido de 40mm y de 10cms de espesor, incluso excavación, rejuntado y limpieza.	6,16
		SEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
08.106	MI	Bordillo de hormigón, de 14x20cms, sobre solera de hormigón Bordillo de hormigón recto, de 14x20cms, sobre solera de hormigón fck 10N/mm2, tamaño máximo árido de 40mm y de 10cms de espesor, incluso excavación, rejuntado y limpieza.	5,90
		CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
08.107	M2	Pavimento de Hormigón HM-15 de 15 cms de espesor Pavimento de hormigón HM-15, de 15cms de espesor, en paso peatonal o rampa, con superficies alabeadas y tratamiento superficial rugoso, incluso excavación de la base, extendido, vibrado, fratasado, curado y pp.de juntas.	30,17
		TREINTA EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
08.108	M2	Pavimento de Hormigón HM-15 de 10 cms de espesor Pavimento de hormigón HM-15, de 10cms de espesor, en paso peatonal o rampa, con superficies alabeadas y tratamiento superficial rugoso, incluso excavación de la base, extendido, vibrado, fratasado, curado y pp.de juntas.	32,23
		TREINTA Y DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
08.109	M2	Pavimento de hormigón HM-17,5, apantillado de 10 cms espesor Pavimento de hormigón vibrado HM-17,5 de 10cms de espesor, con tratamiento superficial apantillado, incluso extendido del hormigón, incorporación de minerales y pigmentos, parte proporcional de encofrado y lacas de curado, formación de juntas, colocación de malla electrosoldada de 15x15x6cms, totalmente acabado.	33,92
		TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
08.110	M2	Pavimento de hormigón HM-17,5, apantillado de 15 cms espesor Pavimento de hormigón vibrado HM-17,5 de 15cms de espesor, con tratamiento superficial apantillado, incluso extendido del hormigón, incorporación de minerales y pigmentos, parte proporcional de encofrado y lacas de curado, formación de juntas, colocación de malla electrosoldada de 15x15x6cms, totalmente acabado.	38,11
		TREINTA Y OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
08.111	M2	Pavimento de adoquín Sierra Elvira de 20x10x6cm	68,98



Pavimento de adoquines Sierra Elvira, modelo Cubillas, de 20x10x6cm sentados sobre capa de mortero 1:6 de 3cm de espesor, incluso rejuntado de arena, terminado, medido a cinta corrida, incluso retirada de materiales sobrantes a vertedero. Con plena observancia de las medidas de seguridad para cada tarea.

SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

08.112	M2 Pavimento de adoquín Sierra Elvira de 20x10x8cm	83,91
	Pavimento de adoquines Sierra Elvira, modelo Cubillas, de 20x10x8cm sentados sobre capa de mortero 1:6 de 3cm de espesor, incluso rejuntado de arena, terminado, medido a cinta corrida, incluso retirada de materiales sobrantes a vertedero. Con plena observancia de las medidas de seguridad para cada tarea.	

OCHENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

**SUBCAPÍTULO C003 ADMINISTRACIÓN
APARTADO C003.01 MANO DE OBRA**

13.01	m2 Mallazo electrosoldado de 15x15x6cm	2,61
	M2. Mallazo electrosoldado de cuadrícula de 15cm y de 6mm de diámetro, cortado, colocado y amarrado entre paños, para su posterior hormigonado. Medida la superficie ejecutada	
DOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS		
12.02	H CAPATAZ H. Capataz	24,07
VEINTICUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS		
12.03	H OFICIAL 1ª H. Oficial 1ª	22,01
VEINTIDOS EUROS con UN CÉNTIMOS		
12.04	H OFICIAL 2ª H. Oficial 2ª	21,81
VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS		
12.05	H AYUDANTE	21,63



		H. Ayudante		
12.06	H	PEÓN ESPECIALISTA H. Peón especialista	VEINTIUN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	20,69
12.07	H	PEÓN ORDINARIO H. Peón ordinario	VEINTE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	20,05
12.08	H	CUADRILLA (Oficial 1ª + Ayudante + Peón) H. Cuadrilla (Oficial 1ª + Ayudante + Peón)	VEINTE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	63,68
12.09	H	CUADRILLA (Oficial 1ª + Ayudante + 1/2 Peón) H. Cuadrilla (Oficial 1ª + Ayudante + 1/2 Peón)	SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	54,28
12.11	H	JARDINERO OFICIAL 1ª H. Jardinero Oficial 1ª	CINCUENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	23,83
12.12	H	AYUDANTE JARDINERO H. Ayudante Jardinero	VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	21,81
12.17	H	HORA OFICIAL H. Hora Oficial en reparaciones	VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	22,01
12.18	H	HORA AYUDANTE	VEINTIDOS EUROS con UN CÉNTIMOS	21,63



H. Ayudante en reparaciones

VEINTIUN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS



APARTADO C003.02 MAQUINARIA

11.01	H	CAMIÓN DE 10TM BASCULANTE H. Camion de 10 Toneladas basculante	30,67
11.02	H	TREINTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS CAMIÓN DE 16TM BASCULANTE H. Camión de 16 Toneladas Basculante	30,67
11.04	H	TREINTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS CAMIÓN CON O SIN CANASTA H. Camión grúa con o sin canasta	49,53
11.05	H	CUARENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS CAMIÓN CON GRUA AUXILIAR H. Camión de 4x2 i 6x4 con grúa auxiliar de 17 Tn.	49,53
11.06	H	CUARENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS CAMIÓN-CUBA DE 6m3 H. Camión-cuba de 6m· acopio materiales	37,34
11.09	H	TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS PALA CARGADORA SOBRE RUEDAS H. Pala cargadora sobre ruedas de 1,2 a 3m3 de capacidad	60,53
11.11	H	SESENTA EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS RETROEXCAVADORA SOBRE RUEDAS DE 14/18Tn H. Retroexcavadora sobre ruedas de 16 o 18Tn	73,22
11.14	H	SETENTA Y TRES EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS RETROEXCAVADORA CON MARTILLO SOBRE RUEDAS H. Retroexcavadora con martillo de 0,6Tn sobre ruedas de 14Tn	87,40

OCHENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS



11.15	H	RETROEXCAVADORA H. RETroexcavadora mixta de 7 a 9 Tn	36,19
REMI	H	TREINTA Y SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS RETROEXCAVADORA MIXTA CON MARTILLO HIDRÁULICO	44,91
COM	D	CUARENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS COMPACTADOR VIBRADOR MANUAL DE BANDEJA	22,02
ADFD	D	VEINTIDOS EUROS con DOS CÉNTIMOS ALQUILER BOMBA DE AGUA	20,94
AE	D	VEINTE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS ALQUILER DE CORTADORA DE JUNTAS	37,60
PM71	H	TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS MINI RETROEXCAVADORA MIXTA	37,66
PM72	H	TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS MINI RETROEXCAVADORA MIXTA CON MARTILLO	44,64
PLTM	D	CUARENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS PLATAFORMA TIJERAS DIESEL	75,77
11.16	H	SETENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS COMPACTADOR SUELO H. Compactador de suelo de 6 a 13Tn	61,88
		SESENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	



11.17	H	MOTONIVELADORA H. Motoniveladora de 12 Tn hasta 14,5 Tn	65,67
11.18	H	SESENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS GRÚA DE 25 A 80 Tn h. Grúa de 25 Tn hasta 80 Tn	262,69
11.19	H	DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS GRÚA DE 120 A 400 TN H. Grúa de 120 Tn hasta 400Tn	593,44
11.20	H	QUINIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS BARREDORA H. Barredora	25,35
11.21	H	VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS DESBROZADORA A MOTOR H. Desbrozadora a motor	24,13
11.22	H	VEINTICUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS EQUIPO DE PULVERIZACIÓN H. Equipo de pulverización	20,58
11.23	H	VEINTE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS EQUIPO MOTO-BOMBA 31/70 H. Equipo moto-bomba 31/70	21,59
11.24	H	VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS MOTOSIERRA CON CONDUCTOR H. Motosierra con conductor	26,62



VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
11.25 H **MOTOCULTOR CON CONDUCTOR** 26,62
H. Motocultor con conductor

VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
11.26 H **RIEGO CON CAMIÓN-CUBA** 37,34
H. Riego con camión cuba

TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

APARTADO C003.03 MATERIALES

13.01 m2 **Mallazo electrosoldado de 15x15x6cm** 2,61
M2. Mallazo electrosoldado de cuadrícula de 15cm y de 6mm de diámetro, cortado, colocado y amarrado entre paños, para su posterior hormigonado. Medida la superficie ejecutada

DOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS
13.02 m2 **Mallazo electrosoldado de 15x15x8cm** 3,13
M2. Mallazo electrosoldado de cuadrícula de 15cm y de 8mm de diámetro, cortado, colocado y amarrado entre paños, para su posterior hormigonado. Medida la superficie ejecutada

TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS
13.03 Kg **Hierro perfil angular** 1,03
Kg. Hierro perfil angular, para reparaciones o reposiciones, mecanizado en taller.

UN EUROS con TRES CÉNTIMOS
13.04 Kg **Hierro perfil macizo cuadrado o rectangular** 1,03
Kg. Hierro en perfil macizo cuadrado o rectangular, para reparaciones o reposiciones, mecanizado en taller.

UN EUROS con TRES CÉNTIMOS
13.05 Kg **Hierro perfil macizo redondo** 1,03
Kg. Hierro en perfil macizo redondo, para reparaciones o reposiciones, mecanizado en taller.



13.06	Kg	Hierro perfil tubular redondo Kg. Hierro en perfil tubular redondo, para reparaciones o reposiciones, mecanizado en taller.	UN EUROS con TRES CÉNTIMOS	1,25
			UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
13.07	Kg	Hierro perfil tubular cuadrado o rectangular Kg. Hierro en perfil tubular cuadrado o rectangular, para reparaciones o reposiciones, mecanizado en taller.		1,25
			UN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO C004 BARANDILLAS				
13R01	MI	Barandilla jardín, tipo Málaga Barandilla jardín, tipo Málaga		46,81
			CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
13R02	MI	Barandilla arcos Barandilla arcos		26,38
			VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
13R03	MI	Barandilla peatonal Barandilla peatonal		52,76
			CINCUENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
13R04	MI	Barandilla jardinera, altura 50cm Barandilla jardinera, altura 50cm		28,51
			VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
13R05	MI	Barandilla jardinera, altura 85cm Barandilla jardinera, altura 85 cm		41,70
			CUARENTA Y UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
13R06	MI	Barandilla puente peatonal Barandilla puente peatonal		50,21



13R07	MI	Barandilla Madrid Barandilla Madrid	CINCuenta EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	52,34
13R08	MI	Barandilla Puente Pasamano en Acero inoxidable Barandilla Puente Pasamano en Acero inoxidable	CINCuenta Y DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	159,93
13R09	MI	Barandilla peatonal Barandilla peatonal	CIENTO CINCuenta Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	59,15
VABM100	MI	Barand.met. 1m 88x64mm. 25x25mm Ml. de Barandilla metálica de 1mm de alto, de acero galvanizado, formada por tubos de 88x46mm en apoyos verticales y pasamanos, 60x30mm en grúas alta y baja longitudinales y 25x25 en emparrillado, incluso agarre de los apoyos verticales y pintura, completamente terminado	CINCuenta Y NUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	64,29
VABMEN	MI	Barand.met. 1m 90x40mm. 20x20mm Ml. de Barandilla metálica de 1mm de alto, de acero galvanizado, formada por tubos de 60x30mm en apoyos verticales y pasamanos, 90x40mm en grúas alta y baja longitudinales y 20x20mm en emparrillado, incluso agarre de los apoyos verticales y pintura, completamente terminado	SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	59,33
VABMPP50	MI	Barand. met. tipo PP-50, pintada Ml. de barandilla metálica tipo PP-50, pintada y completamente colocada.	CINCuenta Y NUEVE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	24,62
VABAAG	MI	Barandilla de acero galvanizado Ml de barandilla de acero galvanizado formado por doble pasamanos de diámetro 2 a 70 y 90 cms del suelo sobre soportes de pletina de sección 10x50mm (1 cada metro) incluso anclaje a suelo sobre macizos de mortero de cemento 1:6 colocada.	VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	37,83



TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

VABMEP	MI Vall protec. estruc. tubular	32,96
	MI de valla de protección formada por estructura tubular y pletinas de 55x15x1cm separadas 15cm incluso soldadura y cimentación de tubulares verticales con hormigón de 125Kp/cm2 de R.C. según plano de detalle, totalmente terminada.	

TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

VAVEMP	M2 Valla enrej.met.mall ST/40-14	6,30
	M2 de vallado con enrejado metálico de malla galvanizada ST/40-14, postes de tubo en acero cincado diámetro 48mm, incluso tornapuntas diámetro 42, tensores, ataduras, remates superiores etc. Totalmente montado y pintado	

SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

VABOFU	Ud Bolardo fundición dúctil	102,37
	Ud de bolardo de fundición dúctil, incluso cimentación y anclaje, totalmente colocado.	

CIENTO DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

VABOF1	Ud Bolardo fijo empotrable (TIPO 1)	73,41
	Ud de bolardo fijo empotrable fabricado en fundición dúctil de alta resistencia GGG-40, según norma DIN1693, según diseño tipo 1, incluso cimentación y anclaje, totalmente colocado.	

SETENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

VAPADO02	MI Doble pasamanos a 2"	29,79
	MI de doble pasamanos de diámetro 2" en acero galvanizado a 70 y 90 cm del suelo, sujeto a la pared con tacos y tornillos de acero inoxidable, colocada (un anclaje cada metro)	

VEINTINUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS