



Excmo. Ayuntamiento
UTRERA
OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION DE:
INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS
(AVDA. MARIA AUXILIADORA Y C/ LA CORREDERA).
UTRERA (SEVILLA)

ARQUITECTO: **MANUEL LIMA GONZALEZ**

OP-03-15



INDICE GENERAL

1. MEMORIA

ANEXOS A LA MEMORIA

- ANEXO 1. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**
- ANEXO 2. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**
- ANEXO 3. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**
- ANEXO 4. PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS (PLANNING)**

2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

3. PLANOS

4. MEDICIONES Y PRESUPUESTOS



Excmo. Ayuntamiento
UTRERA



Excmo. Ayuntamiento
UTRERA
OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS

1. MEMORIA



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^a AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

INDICE

1. MEMORIA

1.1.	MEMORIA DESCRIPTIVA	2
1.2.	MEMORIA CONSTRUCTIVA	2
1.3.	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	3
1.4.	CARTEL DE OBRA	3
1.5.	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	4
1.6.	REVISIÓN DE PRECIOS	4
1.7.	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	4
1.8.	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	4
1.9.	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	4
1.10.	PLAN CONTROL DE CALIDAD	4
1.11.	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	4
1.12.	PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS (PLANNING)	5
1.13.	ACCESIBILIDAD	6
1.14.	NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	17
1.15.	DECLARACIÓN CIRCUNSTANCIA URBANÍSTICA	23
1.16.	RESUMEN DEL PRESUPUESTO	25
1.17.	CONSIDERACIONES FINALES	25

ANEXOS A LA MEMORIA

ANEXO 1.	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
ANEXO 2.	PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
ANEXO 3.	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
ANEXO 4.	PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS (PLANNING)



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^a AUXILIADORA Y C/ LA CORREDERA)

1. MEMORIA

1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.1. Agentes

Promotor: Excmo. Ayuntamiento de Utrera

Técnico autor del proyecto: El Arquitecto Municipal D. Manuel Lima González.

1.1.2. Antecedentes

El presente proyecto recoge las obras necesarias para la instalación de contenedores soterrados de residuos sólidos urbanos correspondientes a un tramo de la avenida M^a Auxiliadora y de la calle La Corredera.

En la calle La Corredera, aprovechando las obras de la 1^a fase de pavimentación, agua y alcantarillado de ésta, se ejecutaron el foso que albergará el contenedor soterrado, la arqueta donde quedará instalada la central hidráulica, así como toda la canalización necesaria para suministro eléctrico a la maquinaria del contenedor soterrado. Por otro lado, en la avenida M^a Auxiliadora, además de la instalación de tres contenedores soterrados, se recogerán las obras para la ejecución de los fosos, de la arqueta y las canalizaciones necesarias.

Se redacta el presente proyecto por encargo del Excmo. Ayuntamiento de Utrera.

1.1.3. Descripción de las obras

Las obras consistirán en suministro e instalación de contenedores soterrados de 3.200 litros, uno en calle La Corredera y tres en la avenida de M^a Auxiliadora, compuestos por: estructura móvil, compuerta abatible, bomba y motor, cuadro eléctrico y mando a distancia, buzón de RSU fabricado en acero inoxidable y tambor en acero inoxidable, todo ello conforme a los detalles que se indican en los planos que acompañan al presente proyecto.

En la avenida M^a Auxiliadora además se recogen las obras para la ejecución de los fosos de los contenedores, las de ejecución de arqueta para albergue de la central hidráulica y las de canalización para posterior instalación de líneas para alimentar cuadro eléctrico. Estas obras consistirán en desmonte y levantado del pavimento existente, excavación en zanjas y en pozos, así como reparación del pavimento levantado.

1.1.4. Situación de las obras

Las actuaciones a realizar se ubican en la avenida M^a Auxiliadora y en la calle La Corredera del término municipal de Utrera (Sevilla).



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^ª AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

1.2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

Consistirá la obra en ejecutar en:

Avda. M^ª Auxiliadora:

DEMOLICIONES:

- Desmontado de árbol grande y transporte a vertedero
- Levantado alcorque bordillos hormigón prefabricado
- Corte de pavimento hormigón con disco (por profundidad de corte)
- Desmontado manual de defensas metálicas tubulares y transporte a almacén municipal
- Desmontado de barandilla metálica y retirada a almacén municipal
- Demolición de aceras y solera de hormigón 15 cms con compresor
- Desmontado adoquín granítico y solera de hormigón 15 cms con compresor
- Desmontado adoquín granítico c/compresor y retirada a almacén municipal
- Carga/transporte vertedero<10km.maquina/camión

MOVIMIENTO DE TIERRAS:

- Excavación de pozos a máquina en terrenos compactos
- Relleno con albero, realizado con medios manuales
- Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas
- Carga/transporte vertedero<10km.maquina/camión

CONTENEDOR SOTERRADO:

- Solera de hormigón HM-20, de 10 cm
- Cubo de hormigón prefabricado
- Arqueta de hormigón prefabricado
- Maquinaria necesaria para contenedor soterrado

REPOSICION PAVIMENTO:

- Solera de hormigón HM-20, de 10 cm
- Hormigón en masa HM-20/p/40/i recrecido solera

CALICATAS Y RED ELECTRICA DE ALIMENTACION:

- Corte pavimento de hormigón con disco (por profund.de corte)
- Demolición de aceras y solera de hormigón 15 cms con compresor
- Excavación de zanjas, tierra de consistencia media, mediante medios manuales, prof. máx. 1,50m
- Carga/transporte vertedero<10km.maquina/camión
- Colocación 2 tubos corrugado doble capa DN 90-450n c/ arena
- Subbase de albero compactado mediante medios mecánicos
- Solera hormigón HM-20/p/20 e=10cm
- Monolito y Cuadro de mando poliéster reforzado c/fibra vidrio100x140x45cms



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^ª AUXILIADORA Y C/ LA CORREDERA)

- Arqueta de registro de alumbrado público de 40x40x50cm
- Circuito unipolar de cobre RV-k 0.6/ikv 2x1x6mm²
- Circuito unipolar de cobre RV-k 0.6/ikv 4x1x6mm²
- Circuito de toma de tierra 1x(1x16)mm² kv 440v
- Caja CLAVED 1468/2 c/fusibles
- Pica t/t de 2m/14mm con grapa
- Pavimento con terrazo 40x40 cms 16 pastillas blanco

Calle La Corredera:

- Maquinaria necesaria para contenedor soterrado
- Circuito alumbrado unipolar de cobre RV-K 0.6/IKV 4x1x6mm²+t/t

1.3. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de la presente obra, se propone que sea de TRES (3) MESES contados a partir de la firma del acta de replanteo.

1.4. CARTEL DE OBRA

Será ejecutado por parte del contratista y a su costa, el suministro y colocación del cartel anunciador de la obra y su mantenimiento durante el plazo de ejecución de la obra. Este cartel es independiente y no sufre a ninguna de la cartelería necesaria durante la realización de los trabajos de índole de Seguridad y Salud u otras.

1.5. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

De acuerdo con lo que previenen los artículos 125 al 133 del R.D. 1098/2001, Reglamento General de la Ley de Contratos de Administraciones Públicas, de 12 de Octubre, a los efectos que en la misma se establecen, se declara que en la solución contemplada en el presente proyecto define una OBRA COMPLETA, susceptible de ser entregada al servicio público, en condiciones de perfecto funcionamiento.

1.6. REVISIÓN DE PRECIOS

Las obras objeto de este proyecto no tendrán derecho a revisión de precios, a causa del plazo de ejecución.

1.7. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En el anejo del mismo nombre, se hace una exposición detallada de la forma en que se han obtenido los precios de las diferentes unidades, así como de la mano de obra, maquinaria y materiales empleados.



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^a AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

1.8. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

El sistema de ejecución sera por LICITACIÓN PUBLICA.

De acuerdo con el Artículo 65 del Real Decreto Legislativo 3/2011 por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contrato del Sector Público (TRLCSP), no es necesaria la exigencia de clasificación del contratista.

1.9. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se adjunta anexo (**Anexo 1**) la elaboración del Estudio Básico de Seguridad y Salud en obligado cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

1.10. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Se adjunta anexo (**Anexo 2**) del Plan de Control de Calidad al presente proyecto, con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado por el RD 1371/2007.

1.11. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Se redacta como anexo (**Anexo 3**) al presente proyecto en cumplimiento del RD 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.

1.12. PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS (PLANNING)

Se adjunta anexo (**Anexo 4**), cuyo objetivo es establecer una propuesta de planificación de las obras que se deben realizar, según indica el presente proyecto.



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^ª AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

UTRERA (SEVILLA)

1.13. ACCESIBILIDAD

Decreto 293/2009, de 7 de Julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009

Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

**DATOS GENERALES
FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS***



* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA nº 12, de 19 de enero)



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^a AUXILIADORA Y C/ LA CORREDERA) UTRERA (SEVILLA)

DATOS GENERALES	
DOCUMENTACIÓN PROYECTO BASICO DE INSTALACIÓN DE CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M ^a AUXILIADORA Y C/ LA CORREDERA). UTRERA (SEVILLA)	
ACTUACIÓN OBRA CIVIL Y DE INSTALACIONES	
ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES	
DOTACIONES	NÚMERO
Aforo (número de personas)	
Número de asientos	
Superficie	
Accesos	
Ascensores	
Rampas	
Alojamientos	
Núcleos de aseos	
Aseos aislados	
Núcleos de duchas	
Duchas aisladas	
Núcleos de vestuarios	
Vestuarios aislados	
Probadores	
Plazas de aparcamientos	
Plantas	
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	
LOCALIZACIÓN AVDA. M ^a AUXILIADORA Y C/ LA CORREDERA DE UTRERA (SEVILLA)	
TITULARIDAD AYUNTAMIENTO DE UTRERA	
PERSONA/S PROMOTORA/S AYUNTAMIENTO DE UTRERA	
PROYECTISTA/S MANUEL LIMA GONZALEZ (ARQUITECTO MUNICIPAL)	



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^ª AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN

- FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
 - FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
 - FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS
 - FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA
-
- TABLA 1. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ALOJAMIENTO
 - TABLA 2. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO COMERCIAL
 - TABLA 3. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO SANITARIO
 - TABLA 4. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE SERVICIOS SOCIALES
 - TABLA 5. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES
 - TABLA 6. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE RESTAURACIÓN
 - TABLA 7. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO ADMINISTRATIVO
 - TABLA 8. CENTROS DE ENSEÑANZA
 - TABLA 9. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES
 - TABLA 10. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ESPECTÁCULOS
 - TABLA 11. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO RELIGIOSO
 - TABLA 12. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS
 - TABLA 13. GARAJES Y APARCAMIENTOS

OBSERVACIONES



FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Descripción de los materiales utilizados

Pavimentos de itinerarios accesibles

Material: Terrazo granallado

Color: Gris

Resbaladidad: Resistencia al deslizamiento Rd>45, clase = 3

Pavimentos de rampas

Material: Terrazo granallado

Color: Gris

Resbaladidad: Resistencia al deslizamiento Rd>45, clase = 3

Pavimentos de escaleras

Material: Terrazo granallado

Color: Gris

Resbaladidad: Resistencia al deslizamiento Rd>45, clase = 3

Carriles reservados para el tránsito de bicicletas

Material:

Color:

Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios en los espacios urbanos. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones y el mobiliario urbano (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...), cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

No se cumple alguna de las condiciones constructivas de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA nº 12, de 19 de enero de 2012)



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^ª AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

UTRERA (SEVILLA)

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES

Verifique la integridad en
<http://verificarfirma.utrerapro.org:8088/verifirma>
9xYuF6RaSnnQ1fkR10Z6w==

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES (Rgto. Art. 15. Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 46)					
Ancho mínimo		≥ 1,80 m (1)	≥ 1,50 m		La existente
Pendiente longitudinal		≤ 6,00 %	---		La existente
Pendiente transversal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		2%
Altura libre		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		--
Altura de bordillos (serán rebajados en los vados)		---	≤ 0,12 m		≤ 0,12 m
Abertura máxima de los alcorques de rejilla, y de las rejillas en registros.	<input type="checkbox"/> En itinerarios peatonales	Ø ≤ 0,01 m	---		--
	<input type="checkbox"/> En calzadas	Ø ≤ 0,025 m	---		--
Iluminación homogénea		≥ 20 luxes	---		--
(1) Excepcionalmente, en zonas urbanas consolidadas se permite un ancho ≥ 1,50 m, con las condiciones previstas en la normativa autonómica.					
VADOS PARA PASO DE PEATONES (Rgto. Art. 16. Orden VIV/561/2010 arts. 20, 45 y 46)					
Pendiente longitudinal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar	<input type="checkbox"/> Longitud ≤ 2,0 m	≤ 10,00 %	≤ 8,00 %		--
	<input type="checkbox"/> Longitud ≤ 2,5 m	≤ 8,00 %	≤ 6,00 %		--
Pendiente transversal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		--
Ancho (zona libre enrasada con la calzada)		≥ 1,80 m	≥ 1,80 m		--
Anchura franja señalizadora pavimento táctil		= 0,60 m	= Longitud vado		--
Rebaje con la calzada		0,00 cm	0,00 cm		--
VADOS PARA PASO DE VEHÍCULOS (Rgto. Art. 16. Orden VIV/561/2010 arts. 13, 19, 45 y 46)					
Pendiente longitudinal en tramos < 3,00 m		= Itinerario peatonal	≤ 8,00 %		-
Pendiente longitudinal en tramos ≥ 3,00 m		---	≤ 6,00 %		--
Pendiente transversal		= Itinerario peatonal	≤ 2,00 %		--
PASOS DE PEATONES (Rgto. Art. 17. Orden VIV/561/2010 arts. 21, 45 y 46)					
Anchura (zona libre enrasada con la calzada)		≥ Vado de peatones	≥ Vado de peatones		--
<input type="checkbox"/> Pendiente vado 10% ≥ P > 8%. Ampliación paso peatones		≥ 0,90 m	---		--
Señalización en la acera	Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= 0,80 m	---	--
		Longitud	= Hasta línea fachada o 4 m	---	--
	Franja señalizadora pavimento táctil botones	Anchura	= 0,60 m	---	--
		Longitud	= Encuentro calzada-vado o zona peatonal	---	--
ISLETAS (Rgto. Art. 17. Orden VIV/561/2010 arts. 22, 45 y 46)					
Anchura		≥ Paso peatones	≥ 1,80 m		--
Fondo		≥ 1,50 m	≥ 1,20 m		--
Espacio libre		---	---		--
Señalización en la acera	Nivel calzada (2-4 cm)	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,40 m	---	--
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	---	--
	Nivel acerado	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,60 m	---	--
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	---	--
PUENTES Y PASARELAS (Rgto. Art. 19. Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 30)					
En los pasos elevados se complementan las escaleras con rampas o ascensores					



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^a AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

UTRERA (SEVILLA)

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utera.org:8088/verifirma>
9xYuf6RaSnnQifkR10Z6w==

Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m		
Altura libre		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		--
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %		--
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		--
Iluminación permanente y uniforme		≥ 20 lux	---		--
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	---	= Itin. peatonal		--
	Longitud	---	= 0,60 m		--
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m	≥ 0,90 m		--
		≥ 1,10 m (1)	≥ 1,10 m (1)		--
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					
Pasamanos. Ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura	0,65 m y 0,75 m	0,65 m y 0,75 m		--
		0,95 m y 1,05 m	0,90 m y 1,10 m		--
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		--
Separación entre pasamanos y paramentos		≥ 0,04 m	≥ 0,04 m		--
Prolongación de pasamanos al final de cada tramo		= 0,30 m	---		--
PASOS SUBTERRÁNEOS (Rgto. Art. 20. Orden VIV/561/2010 art. 5)					
En los pasos subterráneos se complementan las escaleras con rampas, ascensores.					
Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m		--
Altura libre en pasos subterráneos		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		--
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %		--
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		--
Iluminación permanente y uniforme en pasos subterráneos		≥ 20 lux	≥ 200 lux		--
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	---	= Itin. peatonal		-
	Longitud	---	= 0,60 m		--
ESCALERAS (Rgto. Art. 23. Orden VIV/561/2010 arts. 15, 30 y 46)					
Directriz	<input type="checkbox"/> Rizado recto				
	<input type="checkbox"/> Generatriz curva. Radio	---	R ≥ 50 m		--
Número de peldaños por tramo sin descansillo intermedio		3 ≤ N ≤ 12	N ≤ 10		--
Peldaños	Huella	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		0,30 m
	Contrahuella (con tabica y sin bocel)	≤ 0,16 m	≤ 0,16 m		0,15 m
	Relación huella / contrahuella	0,54 ≤ 2C+H ≤ 0,70	---		0,60
	Ángulo huella / contrahuella	75° ≤ α ≤ 90°	---		< 90°
	Anchura banda señalización a 3 cm. del borde	= 0,05 m	---		--
Ancho libre		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		≥ 1,20 m
Ancho mesetas		≥ Ancho escalera	≥ Ancho escalera		--
Fondo mesetas		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		≥ 1,20 m
Fondo de meseta embarque y desembarque al inicio y final de la escalera		---	≥ 1,50 m		≥ 1,50 m
Círculo libre inscrito en particiones de escaleras en ángulo o las partidas		---	≥ 1,20 m		--
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera		--
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m		0,80 m
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m	≥ 0,90 m		1,00 m
		≥ 1,10 m (1)	≥ 1,10 m (1)		1,00 m
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					
Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura.	0,65 m y 0,75 m	De 0,90 a 1,10 m		0,70 m
		0,95 m y 1,05 m			1,00 m
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		0,045 m--



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^a AUXILIADORA Y C/ LA CORREdera) UTRERA (SEVILLA)

Prolongación de pasamanos en embarques y desembarques	≥ 0,30 m	---		
En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.				

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utera.org:8088/verifirma>
sxYuP6RaSnnQifkR10Z6w==

ASCENSORES, TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto. Art. 24. Orden VIV/561/2010 arts. 16, 17 y 46)

Ascensores	Espacio colindante libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	---		--
	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Anchura puerta	---		--
		Longitud	= 1,20 m	---		--
	Altura de la botonera exterior		De 0,70 m a 1,20 m	---		--
	Espacio entre el suelo de la cabina y el pavimento exterior		≥ 0,035 m	---		--
	Precisión de nivelación		≥ 0,02 m	---		--
Tapices rodantes	Puerta. Dimensión del hueco de paso libre		≥ 1,00 m	---		--
	Dimensiones mínimas interiores de la cabina	<input type="checkbox"/> Una puerta	1,10 x 1,40 m	---		--
		<input type="checkbox"/> Dos puertas enfrentadas	1,10 x 1,40 m	---		--
		<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m	---		--
	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho tapiz	---		--
		Longitud	= 1,20 m	---		--
	Escaleras mecánicas	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho escaleras	---	
Longitud			= 1,20 m	---		--

RAMPAS (Rgto. Art. 22. Orden VIV/561/2010 arts. 14, 30 y 46)

Se consideran rampas los planos inclinados con pendientes > 6 % o desnivel > 0,20 m

Radio en el caso de rampas de generatriz curva	---	R ≥ 50 m		--
Anchura libre	≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		--
Longitud de tramos sin descansillos (1)	≤ 10,00 m	≤ 9,00 m		--
Pendiente longitudinal (1)	Tramos de longitud ≤ 3,00 m	≤ 10,00 %	≤ 10,00 %	--
	Tramos de longitud > 3,00 m y ≤ 6,00 m	≤ 8,00 %	≤ 8,00 %	--
	Tramos de longitud > 6,00 m	≤ 8,00 %	≤ 6,00 %	--

(1) En la columna O. VIV/561/2010 se mide en verdadera magnitud y en la columna DEC. 293/2009 (RGTO) en proyección horizontal

Pendiente transversal	≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		< 2,00%
Ancho de mesetas	Ancho de rampa	Ancho de rampa		1,80 m
Fondo de mesetas y zonas de desembarque	<input type="checkbox"/> Sin cambio de dirección	≥ 1,50 m	≥ 1,50 m	1,50 m
	<input type="checkbox"/> Con cambio de dirección	≥ 1,80 m	≥ 1,50 m	--
Franja señalizadora pavimento táctil direccional.	Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta	1,80 m
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m	0,60 m
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final.	Altura (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m	1,00 m

(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m

Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno	Altura	0,65 m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 m a 1,10 m	0,70 m 1,00 m
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m	0,045 m
Prolongación de pasamanos en cada tramo		≥ 0,30 m	≥ 0,30 m	0,30 m

En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
EDIFICACIONES DE ASEOS DE USO PÚBLICO**



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^a AUXILIADORA Y C/ LA CORREdera)

Se debe rellenar el apartado correspondiente de la Ficha justificativa II. Edificios, establecimientos o instalaciones

Verifique la integridad en
<http://verificarfirma.utrera.org:8088/verifirma>
9xYuf6RaSnnQ1fkR10Z6w==

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
OBRAS E INSTALACIONES**

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
OBRAS EN INTERVENCIONES EN LA VIA PÚBLICA (Rgto. Art. 27. Orden VIV/561/2010 arts. 30, 39 y 46)					
Vallas	Separación a la zona a señalizar	---	≥ 0,50 m		0,50 m
	Altura	---	≥ 0,90 m		0,90 m
Andamios o estabilizadores de fachadas con túneles inferiores	Altura del pasamano continuo	≥ 0,90 m	---		--
	Anchura libre de obstáculos	≥ 1,80 m	≥ 0,90 m		--
	Altura libre de obstáculos	≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		--
Señalización	<input type="checkbox"/> Si invade itinerario peatonal accesible, franja de pav. táctil indicador direccional provisional. Ancho.	= 0,40 m	---		--
	Distancia entre señalizaciones luminosas de advertencia en el vallado.	≤ 50m	---		--
	<input type="checkbox"/> Contenedores de obras	Anchura franja pintura reflectante contorno superior	---	≥ 0,10 m	

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ZONAS DE ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS**

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
RESERVA DE PLAZAS. CONDICIONES TÉCNICAS (Rgto. Art. 30. Orden VIV/561/2010 arts. 35 y 43)					
Dotación de aparcamientos accesibles		1 de cada 40 o fracción	1 cada 40 o fracción		--
Dimensiones	Batería o diagonal	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT (1)	---		--
	Línea	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT (1)	---		--
(1) ZT: Zona de transferencia - Zona de transferencia de aparcamientos en batería o en diagonal. Zona lateral de ancho, 1,50 m y longitud igual a la de la plaza. - Zona de transferencia de aparcamientos en línea. Zona trasera de anchura igual a la de la plaza y longitud, 1,50 m Se permite que la zona de transferencia se comparta entre dos plazas.					

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PARQUES, JARDINES, PLAZAS Y ESPACIOS PÚBLICOS**

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
REQUISITOS GENERALES (Rgto. arts. 34 y 56. Orden VIV/561/2010 arts. 7 y 26)					
Los caminos y sendas reúnen las condiciones generales para itinerarios peatonales (ver cuadro correspondiente), y además:					
Compactación de tierras		90 % Proctor modif.	90 % Proctor modif.		--
Altura libre de obstáculos		---	≥ 2,20 m		--
Altura mapas, planos o maquetas táctiles en zona de acceso principal.		---	De 0,90 a 1,20 m		--
Zonas de descanso	Distancia entre zonas		≤ 50,00 m	≤ 50,00 m	--
	Dotación	Banco	Obligatorio	Obligatorio	--
		Espacio libre	Ø ≥ 1,50 m a un lado	0,90 m x 1,20 m	
Rejillas	Resalte máximo		---	Enrasadas	--
	Orificios en áreas de uso peatonal		Ø ≥ 0,01 m	---	--
	Orificios en calzadas		Ø ≥ 0,025 m	---	--
	Distancia a paso de peatones		≥ 0,50 m	---	--



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^a AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

UTRERA (SEVILLA)

SECTORES DE JUEGOS					
Los sectores de juegos están conectados entre sí y con los accesos mediante itinerarios peatonales, y cumplen:					
Mesas de juegos accesibles	Anchura del plano de trabajo		≥ 0,80 m	---	--
	Altura		≤ 0,85 m	---	--
	Espacio libre inferior	Alto	≥ 0,70 m	---	--
		Ancho	≥ 0,80 m	---	--
		Fondo	≥ 0,50 m	---	--
Espacio libre (sin interferir con los itinerarios peatonales)		Ø ≥ 1,50 m	---	--	

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utera.org:8088/verifirma>
9x7uF6Ra5nmQ1fkR10Z6w==

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL					
NORMATIVA	O. VIV/561/2010	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA	
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL					
Itinerarios accesibles sobre la arena de la playa					
Itinerario accesible desde todo punto accesible de la playa hasta la orilla	Superficie horizontal al final del itinerario		≥ 1,80 x 2,50 m	≥ 1,50 x 2,30 m	--
	Anchura libre de itinerario		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m	--
	Pendiente	Longitudinal	≤ 6,00 %	≤ 6,00 %	--
		Transversal	≤ 2,00 %	≤ 1,00 %	--

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO MOBILIARIO URBANO					
NORMATIVA	O. VIV/561/2010	DEC. 293/2009	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA	
MOBILIARIO URBANO Y ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN					
Altura del borde inferior de elementos volados (señales, iluminación...)		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		--
Altura del suelo a la que se deben detectar los elementos de mobiliario urbano		≤ 0,15 m	---		--
Altura de pantallas que no requieran manipulación (serán legibles)		---	≥ 1,60 m		--
Distancia de elementos al límite del bordillo con calzada		≥ 0,40 m	---		--
Kioscos y puestos comerciales	Altura de tramo del mostrador adaptado		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,80 m	--
	longitud de tramo de mostrador adaptado		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	--
	Altura de elementos salientes (toldos...)		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m	--
	Altura información básica		---	De 1,45 m a 1,75 m	--
Semáforos	Pulsador	Altura	De 0,90 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m	--
		Distancia al límite de paso peatones	≤ 1,50 m	---	--
		Diámetro pulsador	≥ 0,04 m	---	--



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^a AUXILIADORA Y C/ LA CORREdera) UTRERA (SEVILLA)

Máquinas expendedoras e informativas, cajeros automáticos, teléfonos públicos y otros elementos.	Espacio frontal sin invadir itinerario peatonal		$\varnothing \geq 1,50$ m	---	---	<p>Verifique la integridad en http://verificarfirma.utreraplaza.org:8088/verifirma/9xYuF6RaSnnQ1fkR10Z6w==</p>
	Altura dispositivos manipulables		De 0,70 m a 1,20 m	$\leq 1,20$ m	---	
	Altura pantalla		De 1,00 m a 1,40 m	---	---	
	Inclinación pantalla		Entre 15 y 30°	---	---	
	Repisa en teléfonos públicos. Altura hueco libre bajo la misma.		---	$\leq 0,80$ m	---	
Papeleras y buzones	Altura boca papelera		De 0,70 a 0,90 m	De 0,70 a 1,20 m	---	
	Altura boca buzón		---	De 0,70 a 1,20 m	---	
Fuentes bebederas	Altura caño o grifo		De 0,80 a 0,90 m	---	---	
	Área utilización libre obstáculos		$\varnothing \geq 1,50$ m	---	---	
	Anchura franja pavimento circundante		---	$\geq 0,50$ m	---	
Cabinas de aseo público accesibles	Dotación de aseos públicos accesibles (en el caso de que existan)		1 de cada 10 o fracción	---	---	
	Espacio libre no barrido por las puertas		$\varnothing \geq 1,50$ m	---	---	
	Anchura libre de hueco de paso		$\geq 0,80$ m	---	---	
	Altura interior de cabina		$\geq 2,20$ m	---	---	
	Altura de lavabo (sin pedestal)		$\leq 0,85$ m	---	---	
	Inodoro	Espacio lateral libre al inodoro		$\geq 0,80$ m	---	---
		Altura del inodoro		De 0,45 a 0,50 m	---	---
		Barras de apoyo	Altura	De 0,70 a 0,75 m	---	---
			Longitud	$\geq 0,70$ m	---	---
	Altura de mecanismos		$\leq 0,95$ m	---	---	
Ducha	Altura del asiento (40 x 40 cm)		De 0,45 m a 0,50 m	---	---	
	Espacio lateral transferencia		$\geq 0,80$ m	---	---	
Bancos accesibles	Dotación mínima		1 de cada 5 o fracción	1 cada 10 o fracción	---	
	Altura asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,43 m a 0,46 m	---	
	Profundidad asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,40 m a 0,45 m	---	
	Altura respaldo		$\geq 0,40$ m	De 0,40 m a 0,50 m	---	
	Altura reposabrazos respecto del asiento		---	De 0,18 m a 0,20 m	---	
	Ángulo inclinación asiento-respaldo		---	$\leq 105^\circ$	---	
	Dimensión soporte región lumbar		---	≥ 15 cm	---	
	Espacio libre al lado del banco		$\varnothing \geq 1,50$ m a un lado	$\geq 0,80 \times 1,20$ m	---	
	Espacio libre en el frontal del banco		$\geq 0,60$ m	---	---	
Bolardos (1)	Separación entre bolardos		---	$\geq 1,20$ m	---	
	Diámetro		$\geq 0,10$ m	---	---	
	Altura		De 0,75 m a 0,90 m	$\geq 0,70$ m	---	
(1) Sin cadenas. Señalizados con una franja reflectante en coronación y en el tramo superior del fuste.						
Paradas de autobuses (2)	Altura información básica		---	De 1,45 m a 1,75 m	---	
	Altura libre bajo la marquesina		---	$\geq 2,20$ m	---	
(2) Cumplirán además con lo dispuesto en el R.D. 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.						
Contenedores de residuos	Enterrados	Altura de boca		De 0,70 a 0,90 m	---	
		Altura parte inferior boca		$\leq 1,40$ m	---	
	No enterrados	Altura de elementos manipulables		$\leq 0,90$ m	---	



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^a AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

OBSERVACIONES

Al tratarse de una actuación en una urbanización existente, no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno y de las construcciones existentes, que imposibilitan el total cumplimiento de las disposiciones, concretamente el caso de:

Las rampas, el 27,71% de las mismas tienen un anchura de 1,50 m., por lo que incumplen el punto 1a) del Art. 14. de la Orden VIV/561/2010 que establece que las rampas tendrán una anchura mínima libre de paso de 1,80 m.

Así como en rampas y escaleras el pavimento direccional tienen un fondo de 0,60 m. y 0,80 m. respectivamente, por lo que se incumple el punto 2a) del Art. 46 de la Orden VIV/561/2010 que establece que las franjas de franjas de pavimento táctil indicador de tipo direccional tendrán un fondo mínimo de 1,20 m.

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.

Se trata de una actuación a realizar en un espacio público, infraestructura o urbanización existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento de las disposiciones.

En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.

En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para la cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.

No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^a AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

1.14. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Se ha confeccionado la siguiente relación de disposiciones relativas a las obras de urbanización, de aplicación tanto a los Proyectos de Urbanización, que, estando sometidos a trámite de aprobación, ejecutan íntegramente las previsiones y determinaciones del planeamiento urbanístico, como a los proyectos ordinarios de obras de urbanización, que comprenden los que se refieren a la mera reparación, renovación o mejora en obras o servicios ya existentes y los que suponen obras complementarias a la edificación dentro o fuera de su parcela. De esta forma se pretende en primer lugar facilitar el cumplimiento de las normas de Presentación de Trabajos Profesionales aprobadas por la Asamblea General de 21 de diciembre de 1993, con una revisión transitoria aprobada por la Asamblea General del COAS de 21 de diciembre de 2004; asimismo se atiende a la exigencia legal recogida en el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, cuyo artículo primero señala que *en “los proyectos de obras de edificación de cualquier tipo se hará constar ... la observancia de las normas de la Presidencia del Gobierno y del Ministerio de la Vivienda sobre construcción...”*. Por otro lado, a nivel autonómico, la Orden de 7 de mayo de 1993, para proyectos de la consejería de Obras Públicas y Transportes, recoge en su apartado 2.1.8 la obligación de aportar una justificación *“detallada del cumplimiento de las normas y disposiciones de obligatoria observancia y relación de normativa adoptada en la redacción del proyecto”*.

Cabe mencionar el **carácter genérico y no exhaustivo** de la relación, la cual debe complementarse con otras normativas como las propias de cada municipio.

Respecto a su utilización, debe advertirse la conveniencia de que el Colegiado personalice la lista de normas a las exigencias de cada proyecto, no sólo por razones de economía, volumen y peso de los ejemplares, sino por coherencia con el resto del proyecto.

En cuanto a la presentación de la normativa se ha ordenado por fechas, según los capítulos siguientes:

INDICE

1. SUELO Y ORDENACIÓN URBANÍSTICA

1.1.- GENERALES

1.2.- REGLAMENTOS DE APLICACIÓN SUPLETORIA

2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

3. VIALIDAD

4. PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

4.1.- MERCADO “CE”

DISPOSICIONES DE LA DIRECTIVA 89/106/CEE

DISPOSICIONES ENTRADA EN VIGOR DEL MERCADO CE

LISTADO POR ORDEN ALFABÉTICO DE PRODUCTOS

5. OBRAS

5.1.- CONTROL DE CALIDAD

5.2.- HOMOLOGACIÓN, NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN

5.3.- PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^ª AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

5.4.- CONTRATACIÓN

6. PROTECCIÓN

6.1.- ACCESIBILIDAD

6.2.-MEDIO AMBIENTE

6.3 PATRIMONIO HISTORICO

7. SEGURIDAD Y SALUD

Nomenclatura:

Normativa Estatal	normal
Normativa de Andalucía.....	en cursiva
Corrección de errores	un asterisco.
Modificaciones o disposiciones complementarias..	dos asteriscos.

1. SUELO Y ORDENACIÓN URBANÍSTICA

1.1-GENERALES

Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía

Ley 7/2002, de 17 de diciembre. BOJA 31.12.2002. BOJA 31.12.03** (Ley 18/2003). BOJA 21.11.05** (Ley 13/2005). BOJA 24.05.06** (Ley 1/2006)

Texto Refundido de la Ley del Suelo

Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio. BOE 26.06.08. BOE 24.12.08**(Ley 2/2008)

1.2- REGLAMENTOS DE APLICACIÓN SUPLETORIA

Reglamento de Planeamiento

Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 15.09.78.

Reglamento de Gestión Urbanística

Real Decreto 3288/1978, de 25 de agosto. BOE 31.1.79. BOE 18.3.93**(Real Decreto 304/1993). BOE 23.07.97**(Real Decreto 1093/1997)

2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes

Orden 2.07.76 (BOE 7.07.76). BOE 22.7.76*. BOE 3.02.88** (Orden 21.01.88). BOE 18.05.89** (Orden 8.05.89). BOE 9.10.89** (Orden 28.12.89). BOE 22.01.00** (Orden 27.12.99). BOE 28.01.00** (Orden 28.12.99). BOE 6.03.02** (Orden FOM/475/2002). BOE 11.06.02** (Orden FOM/1382/2002)

3. VIALIDAD

Drenaje

Orden 21.06.65. BOE 17.09.65

PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes

Orden 2.07.76 (BOE 7.07.76). BOE 22.7.76*. BOE 3.02.88** (Orden 21.01.88). BOE 18.05.89** (Orden 8.05.89). BOE 9.10.89** (Orden 28.12.89). BOE 22.01.00** (Orden 27.12.99). BOE 28.01.00** (Orden 28.12.99). BOE 6.03.02** (Orden FOM/475/2002). BOE 11.06.02** (Orden FOM/1382/2002)

Marcas viales, de la Instrucción de Carreteras

Orden 16.07.87. BOE 04.08.87. BOE 29.09.87*.

Drenaje superficial

Orden 14.05.90. BOE 32.05.90

Trazado, de la Instrucción de Carreteras

Orden 27.12.99. BOE 02.02.00. BOE 26.12.01** (Orden 13.09.01)

Rehabilitación de firmes, de la Instrucción de Carreteras

Orden FOM 3459/2003, de 28 de noviembre. BOE 12.12.03.



Foro de Asesoramiento UTRERA

SECRETARÍA DE UTRERA (SEVILLA) JUAN BORREGO LOPEZ

(OP-03-15)
MEMORIA

Página 22/236

Verifique la integridad en
<http://verificarfirma.utrerapro.org:8088/verifirma>
9xYuF6RaSnnQ1fkR10Z6ww==

INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^a AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

UTRERA (SEVILLA)

Secciones de firme, de la Instrucción de Carreteras
Orden FOM 3460/2003, de 28 de noviembre. BOE 12.12.03.

4. PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

4.1 MARCADO "CE"

DISPOSICIONES PARA LA LIBRE CIRCULACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN, EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 89/106/CEE.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, BOE 09.02.1993.

Real Decreto 1328/1995 por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE el RD 1630/1992, BOE 19.08.1995. BOE 07.10.1995*

DISPOSICIONES DEL M^o DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA SOBRE ENTRADA EN VIGOR DEL MERCADO CE PARA DETERMINADOS MATERIALES DE LA CONSTRUCCIÓN. (ACTUALIZADO EN MAYO 2006)

1. Orden de 3 de abril de 2001 (BOE 11.04.2001) «PAQUETE 1»
2. Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07.12.2001) «PAQUETE 2»
3. Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30.05.2002) «PAQUETE 3»
4. Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31.10.2002) «PAQUETE 4»
5. Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06.02.2003) «PAQUETE 5»
6. Orden CTE/2276/2002 de 4 de Septiembre (BOE 17.09.2002) «PAQUETE DITE 1» y Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19.12.2002) «PAQUETE DITE 2»
7. Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28.04.2003) «PAQUETE-6»
8. Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11.07.2003) «PAQUETE-7»
9. Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31.10.2003) «PAQUETE 8»
10. Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11.02.2004) «PAQUETE 9»
11. Resolución de 16 de marzo de 2004 (BOE 06.04.2004) «PAQUETE DITE 3»
12. Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16.07.2004) «PAQUETE 10»
13. Resolución de 25 de octubre de 2004 (BOE 29.11.2004) «PAQUETE DITE 4»
14. Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19.02.2005) «PAQUETE 11»
15. Resolución de 6 de junio de 2005 (BOE 28.06.2005) «PAQUETE-12»
16. Resolución de 30 de septiembre de 2005 (BOE 21.10.2005) «PAQUETE DITE 5»
17. Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01.12.2005) «PAQUETE 13»
18. Resolución de 10 de mayo de 2006 (BOE 06.06.2006) «PAQUETE 14»
19. Resolución de 13 de noviembre de 2006 (BOE 20.12.2006) «PAQUETE 15»
20. Resolución de 17 de abril de 2007 (BOE 05.05.2007) «PAQUETE 16»
21. Resolución de 13 de mayo de 2008 (BOE 02.06.2008) «PAQUETE 17»
22. Resolución de 15 de septiembre de 2008 (BOE 02.10.2008) «PAQUETE DITE 6»

5. OBRAS

5.1.-CONTROL DE CALIDAD

Regulación del control de calidad de la construcción y obra pública.

Decreto 13/1988, de 27.01.88, de la Consejería de Obras Públicas y Transportes. BOJA 12.02.88

Registro de entidades acreditadas para la prestación de asistencia técnica a la construcción y obra pública.

Orden de 15.06.89, de la C^a de Obras Públicas y Transportes. BOJA 23.06.89

5.2.-HOMOLOGACIÓN, NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN

Documento de Idoneidad Técnica de materiales no tradicionales.

Decreto 3652/1963, de 26.12.63, de la Presidencia del Gobierno. BOE 11.01.64

Especificaciones técnicas de los perfiles extruidos de aluminio y sus aleaciones y su homologación por el M^o industria y energía.

Real Decreto 2699/1985, de 27 de diciembre. BOE 22.2.86

Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.

Real Decreto 2200/1995, de 28.12.95, del M^o de Industria y Energía. BOE 06.02.96 BOE 26.04.97**

Regulación del Registro General del Código Técnico de la Edificación

Orden VIV/1744/2008. BOE 19.06.08

5.3.-PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS

Modelo de libro incidencias correspondientes a obras en las que sea obligatorio un Estudio de seguridad e higiene en el trabajo.



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^a AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

Orden de 20.09.86, del M^o de Trabajo y Seguridad Social. BOE 13.10.86 BOE 31.10.86*

Modelo de certificado de instalaciones eléctricas de baja tensión.

Resolución de 11 de noviembre de 2003, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA 02.12.2003

5.4.-CONTRATACIÓN

Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16.06.00, del M^o de Hacienda. BOE. 21.06.00. BOE.21.09.00*, BOE. 30.10.07*

Real Decreto 1098/2001, de 12.10.01, del M^o de Hacienda. BOE, 26.10.01. BOE.13.12.01*

Ley reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción

Ley 32/2006, de 18.10.06, de Jefatura del Estado. BOE 19.10.06.

Real Decreto 1109/2007, de 24.08.07 M^o de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 25.08.07**.

Procedimiento de habilitación del Libro de Subcontratación, regulado en el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la Construcción.

Orden 22.11.07 C^a Empleo. BOJA 20.12.07.

Ley de Contratos del Sector Público.

Ley 30/2007, de 30.10.07, de la Jefatura del Estado. BOE. 30.10.07

6. PROTECCIÓN

6.1.-ACCESIBILIDAD.

Integración social de los minusválidos.

Ley 13/1982, de 07.04.82, de la Jefatura del Estado. BOE 30.04.82

Orden de la C^a de Asuntos Sociales sobre Normas técnicas para la accesibilidad y la eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte en Andalucía.

Orden de 5.9.96 de la C^a de Asuntos Sociales. BOJA 26.9.96

Atención a las personas con discapacidad

Ley 1/1999, de 31.03.99 de la Presidencia BOJA 17.04.99

Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (LIONDAU)

Ley 51/2003, de 02.12.2006, de la Jefatura del Estado. BOE.03.12.2003

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

Real Decreto 505/2007, M^o Presidencia. BOE 11.05.07. BOE 11.03.10

Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

D. 293/2009, de 07.07.09, de la Consejería de la Presidencia. BOJA 21.07.09

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados

Orden VIV/561/2010, de 1.02.2010, del M^o de Vivienda. BOE 11.03.10

6.2.-MEDIO AMBIENTE

NORMATIVA AMBIENTAL NACIONAL

Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera.

Ley 34/2007, Jefatura del Estado. BOE 16.11.07.

Texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos

Real Decreto Legislativo 1/2008. BOE 26.01.08

NORMATIVA AMBIENTAL ANDALUZA

Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

Ley 7/2007, de 9 de julio, de la Consejería de Presidencia. BOJA 20.07.07.



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^a AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

UTRERA (SEVILLA)

AGUAS LITORALES

Reglamento de la Calidad de las aguas litorales.

Decreto 14/1996, de 16.01.96, de la C^a de Medio Ambiente. BOJA 08.02.96

Clasificación de las aguas litorales andaluzas y establecimiento de los objetivos de la calidad de las aguas afectadas directamente por los vertidos

Orden de 14.02.97 de la C^a de Medio Ambiente BOJA 04.03.97

RESIDUOS

Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Decreto 283/1995, de 21.11.95, de la C^a de Medio Ambiente .BOJA19.12.95

De residuos

Ley 10/1998 de 21.04.98 de la Jefatura de Estado BOE 22.04.98. BOE 16.11.07**.

Plan de gestión de residuos peligrosos de Andalucía

Decreto 134/1998, de 23.06.98, de la C^a de Medio Ambiente BOJA 13.09.98

Producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del M^o de Presidencia. BOE 13.02.08.

6.3.-PATRIMONIO HISTÓRICO

Patrimonio Histórico Español.

Ley 16/1985, de 25.06.85, de Jefatura del Estado. BOE 29.05.85
BOE 28.01.86** (RD 111/1986 desarrollo parcial Ley 16/1985) BOE 02.03.94**
BOE 28.11.91** (RD 1680/1986 desarrollo parcial Ley 16/1985)
BOE 09.02.2002 (RD 162/2002 modifica art. 58 RD 111/1986)**

Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía.

Decreto 19/1995, de 07.02.95, de la C^a de Cultura. BOJA 17.03.95

Reglamento de Actividades Arqueológicas.

Decreto 168/2003 de 07.02.1995, de la C^a de Cultura. BOJA 15.07.2003

Patrimonio Histórico de Andalucía.

Ley 14/2007, de 26.11.07, de Presidencia. BOJA 19.12.07

7.-SEGURIDAD Y SALUD

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Derogados Títulos I y III

Orden de 09.03.71, del M^o de Trabajo. BOE 16.03.71 BOE 17.03.71 BOE 06.04.71*

Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Ley 31/1995 de 08.11.95 de la Jefatura del Estado. BOE 10.11.95 BOE 31.12.98**(Ley 50/1998) BOE 13.12.2003**(Ley 54/2003)

Reglamento de los servicios de prevención

Real Decreto 39/1997 de 17.01.97 del M^o de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 31.01.97 BOE 30.04.97**

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 485/97 de 14 .4.97 de M. de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 23.4.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de carga que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 487/1997 DE 14.04.97 del M^o de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 23.04.97

Disposiciones mínimas de seg. y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997 de 30.05.97 del M^o de la Presidencia BOE 12.06.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997 de 18.07.97 del M^o de la Presidencia BOE 7.08.97. BOE 13.11.04**

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/97 24.10.97 del M. De la Presidencia BOE 26.10.97

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con los agentes químicos durante el



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^a AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

trabajo.

Real Decreto 374/2001. De 6 de abril. Mº de la Presidencia. BOE 104 de 1.5.01. BOE 129 de 30.5.01*. BOE 149 de 22.6.01*

Verifique la integridad en <http://verificafirma.utrera.org:8088/verifirma>
MfK10Z6w==

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 1311/2005, de 04.01.2005, Mº de Trabajo y AA.SS. BOE 265 de 05.11.2005

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 286/2006, de 10.03.2006, Mº de la Presidencia. BOE 60 de 11.03.2006. BOE 62 de 14.03.2006*. BOE 71 de 24.03.2006*.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 396/2006, de 31.03.2006, Mº de la Presidencia. BOE 60 de 11.04.2006.

Orden 12.11.07 BOJA 28.11.07**.



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^a AUXILIADORA Y C/ LA CORREDERA)

1.15. DECLARACIÓN CIRCUNSTANCIA URBANÍSTICA

Trabajo	INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS
Emplazamiento	AVDA. M^a AUXILIADORA Y C/ LA CORREDERA
Promotor (es)	EXCMO. AYUNTAMIENTO DE UTRERA
Arquitecto (s)	MANUEL LIMA GONZALEZ

INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA QUE AFECTAN AL DOCUMENTO

	PGOU	NSM	DS U	POI	PS	PAU	PP	PE	PERI	ED	PA (SNU)	OTROS
Vigente	X											
	Denominación											
En Tramitación												
	Denominación											

CLASIFICACIÓN DEL SUELO

	SUELO URBANO	SUELO URBANIZABLE	SUELO NO URBANIZABLE
VIGENTE	CONSOLIDADO X	ORDENADO	PROTECCIÓN ESPECIAL LEGISLACIÓN
	NO CONSOLIDADO	SECTORIZADO NO SECTORIZADO	PROTECC. ESPECIAL PLANEAMIENTO CARÁCTER RURAL O NATURAL HÁBITAT RURAL DISEMINADO
EN TRAMITACIÓN	CONSOLIDADO	ORDENADO	PROTECCIÓN ESPECIAL LEGISLACIÓN
	NO CONSOLIDADO	SECTORIZADO NO SECTORIZADO	PROTECC. ESPECIAL PLANEAMIENTO CARÁCTER RURAL O NATURAL HÁBITAT RURAL DISEMINADO

CALIFICACIÓN URBANÍSTICA DEL SUELO

VIGENTE	VIARIO PÚBLICO
EN TRAMITACIÓN	



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^a AUXILIADORA Y C/ LA CORREdera)

CUADRO RESUMEN DE NORMAS URBANÍSTICAS				
	CONCEPTO	MORMATIVA VIGENTE	NORMATIVA EN TRÁMITE	PROYECTO
PARCELAACIÓN	Parcela mínima			
	Parcela máxima			
	Longitud mínima fachada			
	Diámetro mínimo inscrito			
USOS	Densidad			
	Usos predominantes			
	Usos compatibles			
	Usos prohibidos			
EDIFICABILIDAD				
ALTURA	Altura máxima, plantas			
	Altura máxima, metros			
	Altura mínima			
OCUPACIÓN	Ocupación planta baja			
	Ocupación planta primera			
	Ocupación resto de plantas			
	Patios mínimos			
SITUACIÓN	Tipología de la edificación			
	Separación lindero público			
	Separación lindero privado			
	Separación entre edificios			
	Profundidad edificable			
	Retranqueos			
PROTECCIÓN	Grado protección Patrimonio-Hco.			
	Nivel máximo de intervención			
OTROS	Cuerpos salientes			
	Elementos salientes			
	Plazas mínimas de aparcamiento			

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utera.org:8088/verifirma>

OBSERVACIONES

DECLARACIÓN SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA QUE INCIDE EN EL EXPEDIENTE

X NO EXISTEN INCUMPLIMIENTOS DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA EXISTENTE
 EL EXPEDIENTE SE JUSTIFICA URBANÍSTICAMENTE A PARTIR DE UN INSTRUMENTO DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA AÚN EN TRAMITACIÓN
 EL PROMOTOR CONOCE LOS INCUMPLIMIENTOS DECLARADOS EN LOS CUADROS DE ESTA FICHA Y SOLICITA EL VISADO DEL EXPEDIENTE

En Utrera, Febrero de 2015

Manuel Lima González
Arquitecto Municipal



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^ª AUXILIADORA Y C/ LA CORREDERA) UTRERA (SEVILLA)

1.16. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

1	AVDA. MARIA AUXILIADORA.....	43.888,97
- 01.01	DEMOLICIONES.....	1.167,02
- 01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	3.091,27
- 01.03	CONTENEDOR SOTERRADO.....	30.440,19
- 01.04	REPOSICIÓN PAVIMENTO.....	1.034,39
- 01.05	CALICATAS Y RED ELÉCTRICA DE ALIMENTACIÓN.....	8.156,10
2	CALLE LA CORREDERA.....	9.505,05
3	CONTROL DE CALIDAD.....	146,50
4	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	764,40
5	SEGURIDAD Y SALUD.....	560,00
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	54.864,92
	13,00 % Gastos generales	7.132,44
	6,00 % Beneficio industrial	3.291,90
	SUMA DE G.G. y B.I.	10.424,34
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	65.289,26
	21,00% I.V.A.	13.710,74
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA CON IVA	79.000,00

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SETENTA Y NUEVE MIL EUROS (79.000,00 €)

1.17. CONSIDERACIONES FINALES

De acuerdo con la exposición anterior , el presente proyecto se adapta a la normativa vigente en las diferentes materias y se considera que es susceptible de ser ejecutado en el plazo y condiciones adecuadas.

En Utrera, Febrero de 2015

Manuel Lima González

Arquitecto Municipal



Excmo. Ayuntamiento
UTRERA



Excmo. Ayuntamiento
UTRERA
OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS

ANEXOS A LA MEMORIA



Excmo. Ayuntamiento
UTRERA



Excmo. Ayuntamiento
UTRERA
OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS

ANEXO 1.

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Memoria Estudio Básico de Seguridad

Adaptado al Real Decreto 1627/97 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Identificación del Estudio: INSTALACIÓN DE CONTENEDORES SOTERRADOS

Olga Barreda Rosendo

12 de febrero de 2015

Capítulo 1

Datos obra

1.1 Introducción

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como los servicios sanitarios comunes a los trabajadores. Servirá para dar unas directrices básicas a la/s empresa/s contratista/s para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627 de 24 de Octubre de 1997 que establece las Disposiciones Mínimas en materia de Seguridad y Salud.

1.2 Deberes, obligaciones y compromisos

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos correspondientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capítulo IV de la presente Ley. El empresario desarrollará una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.



INSTALACIÓN DE CONTENEDORES SOTERRADOS [Principios básicos]

3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

Equipos de trabajo y medios de protección.

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que: a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización. b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

1.3 Principios básicos

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

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

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

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

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

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

Evaluación de los riesgos.

1. La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, que se realizará, con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido. Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

2. Si los resultados de la evaluación prevista en el apartado anterior lo hicieran necesario, el empresario realizará aquellas actividades de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores. Estas actuaciones deberán integrarse en el conjunto de las actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma. Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el apartado anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

3. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

1.4 Datos generales

Descripción de la obra

Las obras consistirán en suministro e instalación de contenedores soterrados de 3.200 litros, uno en calle La Corredera y tres en la avenida de M^a Auxiliadora, compuestos por: estructura móvil, compuerta abatible, bomba y motor, cuadro eléctrico y mando a distancia, buzón de RSU fabricado en acero inoxidable y tambor en acero inoxidable, todo ello conforme a los detalles que se indican en los planos que acompañan al presente proyecto. En la avenida M^a Auxiliadora además se recogen las obras para la ejecución de los fosos de los contenedores, las de ejecución de arqueta para albergue de la central hidráulica y las de canalización para posterior instalación de líneas para alimentar cuadro eléctrico. Estas obras consistirán en desmonte y levantado del pavimento existente, excavación en zanjas y en pozos, así como reparación del pavimento levantado.

Situación

Avda. M^a Auxiliadora y calle La Corredera en Utrera, Sevilla.

Técnico autor del proyecto

Arquitecto Municipal D. Manuel Lima González



INSTALACIÓN DE CONTENEDORES SOTERRADOS [Presupuestos, plazo de ejecución y mano de obra]

Coordinador en materia de seguridad y salud en la fase de redacción del proyecto

No procede

Problemática del solar

Ninguna

Topografía y superficie

Pendientes suaves para evacuación aguas

Características y situación de servicios y servidumbres

Previo al comienzo de los trabajos, se solicitará por escrito a las compañías suministradoras la información necesaria sobre plano de la exacta ubicación de sus líneas a fin de determinar la posibilidad de interferencias con las mismas durante la ejecución de los trabajos. Se informará a todos los operarios de la empresa contratista principal y empresas subcontratistas que participen en la obra de las redes existentes en la zona de trabajo. Si existe interferencias con líneas eléctricas se recabará de la Compañía Suministradora un informe de la situación actual de la línea, y se procederá a su traslado en el caso que afecte a los trabajos de la obra. Cuando se tenga conocimiento de la existencia de cualquier red de instalación, se comunicará a la Dirección de la Obra, para que ésta solicite el desvío de la misma. Si esto no fuera posible se procederá a señalar la zona donde está ubicada y se mantendrán las distancias de seguridad correspondiente. Se informará a todos los operarios de la empresa contratista principal y empresas subcontratistas que participen en las labores de limpieza y recogida de las redes existentes en la zona de trabajo

1.5 Presupuestos, plazo de ejecución y mano de obra

Presupuesto de la obra

El presupuesto de Ejecución Material reflejado en el Estudio y Valoración de Obras es de CINCUENTA Y CUATRO OCHOCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS (54.864,92)

El presupuesto destinado para Seguridad y Salud, es de QUINIENTOS SESENTA EUROS (560,00)

Plazo de ejecución de la obra

La duración estimada de esta obra, objeto de este estudio básico de Seguridad y Salud es de UN (1) mes

Personal previsto

Dadas las características de la obra, se prevé un número máximo en la misma de 4 operarios

Capítulo 2

Unidades de obra

2.1 Servicios de higiene y bienestar

2.1.1 Servicios higiénicos

DESCRIPCIÓN :

Los servicios higiénicos a utilizar en esta obra reunirán las siguientes características :

- Dispondrán de agua caliente en duchas y lavabos.
- Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.
- La obra dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.
- Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.
- En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
- Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

RIESGOS (DERIVADOS DE SU UTILIZACIÓN):

- Infección por falta de higiene.
- Peligro de incendio.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Deberá procederse a la limpieza periódica del local, en evitación de infecciones.
- A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los andamios especiales de limpieza necesarios en cada caso.
- No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.

- Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.
- Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.
- Habrán extintores.

2.1.2 Botiquín

DESCRIPCIÓN :

- Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.
- En la obra se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.
- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
- El contenido mínimo será: Agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico

RIESGOS (DERIVADOS DE SU UTILIZACIÓN):

- Infecciones por manipulaciones indebidas de sus componentes.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Se prohíbe manipular el botiquín y sus componentes sin antes haberse lavado a conciencia las manos.
- Las gasas, vendas, esparadrapo y demás componentes en mal estado por suciedad o manipulación indebida deberán desecharse y reponerse inmediatamente.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.
- En la obra siempre habrá un vehículo para poder hacer el traslado al hospital.
- En la caseta de obra existirá un plano de la zona donde se identificaran las rutas a los hospitales más próximos.
- Rótulo con todos los teléfonos de emergencia, servicios médicos, bomberos, ambulancias, etc.

2.1.3 Oficina de obra

DESCRIPCIÓN :

- Para cubrir las necesidades se dispondrá de una oficina de obra.
- En ella se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.
- La altura libre a techo será de 2,30 metros.
- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, avisos a las empresas contratistas y subcontratistas, comunicaciones y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.

RIESGOS (DERIVADOS DE SU UTILIZACIÓN) :

- Infección por falta de higiene.
- Peligro de incendio.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Deberá procederse a la limpieza periódica del local, en evitación de infecciones.
- Habrá un extintor.

2.2 Operaciones previas

2.2.1 Vallado de obra

DESCRIPCIÓN :

- Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, según planos y antes del inicio de la obra.

RIESGOS EVITADOS (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO):

- Mediante la aplicación de medidas técnicas o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO):

- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición al ruido.
- Iluminación inadecuada.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Las condiciones del vallado deberán ser:

a) Tendrá al menos 2 metros de altura.

b) Los accesos para el personal y la maquinaria o transportes necesarios para la obra deberán ser distintos. Portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

- El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.
- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.

- Se colocará a la entrada el -Cartel de obra- Con la señalización correspondiente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO):

- Guantes de neopreno.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.

2.2.2 Replanteos

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Se efectuará el replanteo siguiendo los datos de los planos, mediante la colocación de estacas de madera clavadas, coincidentes con los puntos de replanteo señalados en los planos del proyecto.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Atropellamiento de los trabajadores en la calzada, por el tránsito rodado.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.
- Caídas de personas en zanjas y zonas de excavación.
- Interferencias con conducciones enterradas.
- Seccionamiento de instalaciones existentes.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Se colocaran vallas de protección en las zanjas y zonas de excavación, y se protegerán con cuerdas de banderines a un metro de altura siempre que estos tengan menos de 2 metros.
- La entrada y salida a las zonas de excavación, se efectuará mediante una escalera de mano, que sobresalga 1 metro por encima de la rasante del terreno.
- Las piquetas de replanteo una vez clavadas se señalarán convenientemente mediante cintas, en evitación de caídas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Ropa de trabajo.
- Guantes.

2.2.3 Instalación eléctrica provisional de obra

Puesto que los trabajos se llevarán a cabo en la propia vía pública, el suministro de energía eléctrica, se llevará a cabo por medio de un grupo electrógeno.

2.3 Acondicionamiento del terreno

2.3.1 Excavaciones

En esta fase se procederá a excavar un foso de profundidad comprendida entre 2 y 2,50 metros, que albergará el sistema de elevación de contenedores. RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE : - Caídas al mismo nivel. - Caída a distinto nivel por talud de excavación. - Pisadas sobre objetos. - Pisada sobre objetos punzantes. - Proyección de partículas: En el tránsito de vehículos. - Sobreesfuerzos. - Desplome de material derribado - Pinchazos con puntas, astillas en manos. - Exposición a ruido derivado. - Corte con objetos o herramientas manuales - Vuelcos de las máquinas. - Atropellos por vehículos. - Ruido. - Atropamiento por sepultamiento al ceder las paredes del corte vertical efectuado MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Antes de comenzar el tajo, se recabará toda la información necesaria y que sea posible de las compañías suministradoras de energía (gas y electricidad), para localizar líneas enterradas.
- Cuando sea de prever el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación se dispondrán de vallas móviles que se iluminarán cada 10 metros.
- No se podrá circular con vehículos a una distancia inferior a 2,00 metros del borde de la excavación.
- Se dispondrán pasos provisionales de acceso rodado para el vecindario, en la medida de lo posible.
- Las vallas estarán dispuestas a una distancia mínima de 2,00 metros. Si el tráfico atraviesa la zanja de excavación, esta deberá ser al menos de 4,00 metros.
- El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,3 metros se dispondrán a una distancia no menor de 2,00 metros del borde de la excavación.
- En materiales con tendencia a rodar (tubos, canalizaciones, etc.), los acopios serán asegurados mediante topes.
- Cuando las tierras extraídas estén contaminadas se desinfectarán, así como las paredes de las excavaciones correspondientes.
- En zanjas de profundidad mayor de 1,30 metros, siempre que haya operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
- No se trabajará en ningún lugar de la excavación en dos niveles diferentes.
- Se acotará las distancias mínimas de separación entre operarios en función de las herramientas que empleen, distribuyéndose en el tajo de tal manera que no se estorben entre sí..
- En cortes de profundidad mayor de de 1,30 metros, las entibaciones deberán sobrepasar al menos 20,00 centímetros la cota superior del terreno y 75,00 centímetros en el borde superior de laderas.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando cordales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Las entibaciones solo se quitarán cuando dejen de ser necesarias, empezando por la parte inferior del corte.

- Se eliminarán los árboles o arbustos, cuyas raíces queden al descubierto.
- Se mantendrán los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
- Como medida preventiva se dispondrán en la obra de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, tablones, etc. que no se utilizarán y se reservarán para el equipo de salvamento para socorrer en caso de necesidad a operarios accidentados.
- En aquellas zonas de la excavación cuya altura de caída sea superior a 2,00 metros, deberán protegerse mediante barandillas de 90,00 centímetros al menos de altura, que irán situadas entre 0,80 y 1,00 metros de distancia al borde de la excavación, disponiendo de listón intermedio, rodapie y pasamanos.
- El acceso al fondo de la excavación se realizará mediante escalera sólida, dotada con barandilla. Si el fondo de la excavación tiene más de 7,00 metros, deberá disponerse de mesetas intermedias de descanso. La escalera rebasará siempre en 1 metro el nivel superior de desembarco.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL : - Casco de seguridad. - Botas de seguridad. - Guantes de protección mecánica.

Para uso de martillo neumático. - Gafas de seguridad contra proyecciones. - Protector auditivo. - Mascarilla autofiltrante para polvo.

PROTECCIONES COLECTIVAS: - Señales normalizadas indicativas de riesgo. - Delimitación mediante valla del acceso a la obra. - Malla naranja de polietileno para acotamiento de zonas. - Cinta de balizamiento para delimitación de áreas afectadas. - Zonas de trabajo limpias y ordenadas. - Vallas de malla metálica de 2 metros de altura con zapatas de hormigón para delimitar el acceso peatonal y. - Capuchones de protección para esperas. - Vallas para el desvío de personas y vehículos durante la demolición llegando a solicitar el corte de la calle. - Carteles de PVC, señalización de obligación sobre el uso de EPIS. - Carteles de PVC, señalización de advertencia con indicación de riesgos. - Cinta de balizamiento para delimitación de áreas afectadas. - Carcasas protectoras en elementos mecánicos en movimiento (giratorio, vaivén, oscilante, etc.) - Baliza luminosa, para ocupación parcial de la vía pública. - Entibamiento de las paredes laterales de la excavación, utilizando entibación semicuajada o cuajada en función de la solicitud del terreno adyacente.

2.4 Entibaciones y apeos

2.4.1 Entibaciones

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Se realizará la entibación mediante tablas de madera con codales, de tipo cuajada, si el terreno es de naturaleza granular.
- Se realizará la entibación mediante tablones de madera y codales, de tipo semicuajada si el terreno es de naturaleza coherente.
- Se realizará la entibación mediante un tablestacado si el terreno es fácilmente inundable por el nivel freático.
- Se realizará la entibación tal y como vayamos ejecutando la zanja y/o pozo
- No situaremos a menos de un metro del borde de la excavación ningún acopio de de tierras o escombros.
- En las zanjas de más de dos metros de profundidad, se colocarán escaleras para su acceso.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Pisadas sobre objetos
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos
- Iluminación inadecuada
- Exposición al ruido
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- En aquellas zonas de la excavación cuya altura de caída sea superior a 2,00 metros, deberán protegerse mediante barandillas de 90,00 centímetros al menos de altura, que irán situadas entre 0,80 y 1,00 metros de distancia al borde de la excavación, disponiendo de listón intermedio, rodapie y pasamanos.
- Las vallas estarán dispuestas a una distancia mínima de 2,00 metros. Si el tráfico atraviesa la zanja de excavación, esta deberá ser al menos de 4,00 metros.
- Cuando sea de prever el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación se dispondrán de vallas móviles que se iluminarán cada 10 metros.
- No se podrá circular con vehículos a una distancia inferior a 2,00 metros del borde de la excavación.
- El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,3 metros se dispondrán a una distancia no menor de 2,00 metros del borde de la excavación.
- En materiales con tendencia a rodar (tubos, canalizaciones, etc.), los acopios serán asegurados mediante topes.
- Los anchos de zanja cumplirán los mínimos establecidos para garantizar la seguridad.
- Se entibará en zanjas de más de 60 cm. de profundidad.
- En zanjas de profundidad mayor de 1,30 metros, siempre que haya operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
- En cortes de profundidad mayor de de 1,30 metros, las entibaciones deberán sobrepasar al menos 20,00 centímetros la cota superior del terreno y 75,00 centímetros en el borde superior de laderas.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando cordales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.

- Las entibaciones solo se quitarán cuando dejen de ser necesarias, empezando por la parte inferior del corte.
- Se mantendrán los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
- Como medida preventiva se dispondrán en la obra de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, tablones, etc. que no se utilizarán y se reservarán para el equipo de salvamento para socorrer en caso de necesidad a operarios accidentados.
- El acceso al fondo de la excavación se realizará mediante escalera sólida, dotada con barandilla. Si el fondo de la excavación tiene más de 7,00 metros, deberá disponerse de mesetas intermedias de descanso. La escalera rebasará siempre en 1 metro el nivel superior de desembarco.
- Se señalará acústicamente la maquinaria en movimiento.
- La iluminación del tajo deberá ser adecuada.
- Se colocarán las pasarelas de tránsito con barandillas cuando se tengan que cruzar zanjas de excavación.
- En general se mantendrá la limpieza y orden en la obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Trajes impermeables.
- Botas impermeables.
- Guantes.

Capítulo 3

Demoliciones-derribos

3.1 Durante la demolición elemento a elemento

3.1.1 Demolición de revestimiento de suelos

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Se levantará, en general, antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que está colocado, sin demoler, en esta operación, la solera de hormigón.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Caída de personas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Iluminación inadecuada.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Se levantará en general antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que está colocado, sin demoler en esta operación la solera de hormigón.
- Regado de los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.
- En todos los casos el espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado.
- No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.



INSTALACIÓN DE CONTENEDORES SOTERRADOS [Durante la demolición elemento a elemento]

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de neopreno.
- Mascarilla.
- Gafas de protección.

Capítulo 4

Epi´s

4.1 Protección de la cabeza

PROTECCIÓN DE LA CABEZA

CASCO DE SEGURIDAD:

1) Definición:

- Conjunto destinado a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra choques y golpes.

2) Criterios de selección:

- El equipo debe poseer la marca CE (según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre). La Norma UNE-397, establece los requisitos mínimos (ensayos y especificaciones) que deben cumplir estos equipos, de acuerdo con el R.D. 1407/1992.

- El Real Decreto tiene por objeto establecer las disposiciones precisas para el cumplimiento de la Directiva del Consejo 89/686/CEE, de 21 de diciembre de 1989 (publicada en el -Diario Oficial de las Comunidades Europeas- de 30 de diciembre) referente a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a los equipos de protección individual.

3) Exigencias específicas para prevenir los riesgos :

- Estarán comprendidas las que se indican en el R.D. 1407/1992, en su Anexo II apartado 3.1.1 :

a) Golpes resultantes de caídas o proyecciones de objetos e impactos de una parte del cuerpo contra un obstáculo.

b) Deberán poder amortiguar los efectos de un golpe, en particular, cualquier lesión producida por aplastamiento o penetración de la parte protegida, por lo menos hasta un nivel de energía de choque por encima del cual las dimensiones o la masa excesiva del dispositivo amortiguador impedirían un uso efectivo del EPI durante el tiempo que se calcule haya de llevarlos.

4) Accesorios:

- Son los elementos que sin formar parte integrante del casco pueden adaptarse al mismo para completar específicamente su acción protectora o facilitar un trabajo concreto como portalámparas, pantalla para soldadores, etc. En ningún caso restarán eficacia al casco. Entre ellos se considera conveniente el barbuquejo que es una cinta de sujeción ajustable que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos simétricos de la banda de contorno o del casquete.

5) Materiales:

- Los cascos se fabricarán con materiales incombustibles o de combustión lenta y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.

- Las partes que se hallen en contacto con la cabeza no afectarán a la piel y se confeccionarán con material no rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.
- La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos.

6) Fabricación:

- El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, sus bordes serán redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente.
- No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni otros defectos que disminuyan las características resistentes y protectoras del mismo.
- Casquete y arnés formarán un conjunto estable, de ajuste preciso y dispuesto de tal forma que permita la sustitución del atalaje sin deterioro de ningún elemento.
- Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas.

7) Ventajas de llevar el casco:

- Además del hecho de suprimir o por lo menos reducir, el número de accidentes en la cabeza, permite en la obra diferenciar los oficios, mediante un color diferente.
- Asimismo mediante equipos suplementarios, es posible dotar al obrero de alumbrado autónomo, auriculares radiofónicos, o protectores contra el ruido.
- El problema del ajuste en la nuca o del barbuquejo es en general asunto de cada individuo, aunque ajustar el barbuquejo impedirá que la posible caída del casco pueda entrañar una herida a los obreros que estén trabajando a un nivel inferior.

8) Elección del casco:

- Se hará en función de los riesgos a que esté sometido el personal, debiendo tenerse en cuenta: a) resistencia al choque; b) resistencia a distintos factores agresivos; ácidos, electricidad (en cuyo caso no se usarán cascos metálicos); c) resistencia a proyecciones incandescentes (no se usará material termoplástico) y d) confort, peso, ventilación y estanqueidad.

9) Conservación del casco:

- Es importante dar unas nociones elementales de higiene y limpieza.
- No hay que olvidar que la transpiración de la cabeza es abundante y como consecuencia el arnés y las bandas de amortiguación pueden estar alteradas por el sudor. Será necesario comprobar no solamente la limpieza del casco, sino la solidez del arnés y bandas de amortiguación, sustituyendo éstas en el caso del menor deterioro.

10) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Cascos protectores:

- Obras de construcción y, especialmente, actividades en, debajo o cerca de andamios y puestos de trabajo situados en altura, obras de encofrado y desencofrado, montaje e instalación, colocación de andamios y demolición.
- Trabajos en puentes metálicos, edificios y estructuras metálicas de gran altura, postes, torres, obras hidráulicas de acero, instalaciones de altos hornos, acerías, laminadores, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, instalaciones de calderas y centrales eléctricas.
- Obras en fosas, zanjas, pozos y galerías.
- Movimientos de tierra y obras en roca.
- Trabajos en explotaciones de fondo, en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.

- La utilización o manipulación de pistolas grapadoras.
- Trabajos con explosivos.
- Actividades en ascensores, mecanismos elevadores, grúas y andamios de transporte.
- Actividades en instalaciones de altos hornos, plantas de reducción directa, acerías, laminadores, fábricas metalúrgicas, talleres de martillo, talleres de estampado y fundiciones.
- Trabajos en hornos industriales, contenedores, aparatos, silos, tolvas y canalizaciones.
- Obras de construcción naval.
- Maniobras de trenes.

4.2 Protección del aparato ocular

PROTECCIÓN DEL APARATO OCULAR :

- En el transcurso de la actividad laboral, el aparato ocular está sometido a un conjunto de agresiones como; acción de polvos y humos; deslumbramientos; contactos con sustancias gaseosas irritantes, cáusticas o tóxicas; choque con partículas o cuerpos sólidos; salpicadura de líquidos fríos y calientes, cáusticos y metales fundidos; radiación; etc.
- Ante estos riesgos, el ojo dispone de defensas propias que son los párpados, de forma que cuando estos están cerrados son una barrera a la penetración de cuerpos extraños con poca velocidad; pero los párpados, normalmente, no están cerrados, y por otro lado no siempre ve llegar estas partículas.
- Se puede llegar a la conclusión que el ojo es un órgano frágil mal protegido y cuyo funcionamiento puede ser interrumpido de forma definitiva por un objeto de pequeño tamaño.
- Indirectamente, se obtiene la protección del aparato ocular, con una correcta iluminación del puesto de trabajo, completada con gafas de montura tipo universal con oculares de protección contra impactos y pantallas transparentes o viseras.
- El equipo deberá estar certificado - Certificado de conformidad, Marca CE, Garantía de Calidad de fabricación -, de acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 1407/92 y Normas Armonizadas.
- En caso de riesgo múltiple que exija que se lleven además de las gafas otros EPIS, deberán ser compatibles.
- Deberán ser de uso personal; si por circunstancias es necesario el uso de un equipo por varios trabajadores, deberán tomarse las medidas para que no causen ningún problema de salud o higiene a los usuarios.
- Deberán venir acompañado por la información técnica y guía de uso, mantenimiento, contraindicaciones, caducidad, etc. reglamentada en la Directiva de certificación.
- El campo de uso de los equipos de protección ocular viene regulado por la Norma EN-166, donde se validan los diferentes tipos de protectores en función del uso.
- La Norma EN-167, EN-168, EN-169, EN-170 y EN-171 establece los requisitos mínimos -ensayos y especificaciones- que deben cumplir los protectores para ajustarse a los usos anteriormente descritos.

CLASES DE EQUIPOS

- a) Gafas con patillas
- b) Gafas aislantes de un ocular
- c) Gafas aislantes de dos oculares
- d) Gafas de protección contra rayos X, rayos laser, radiación ultravioleta, infrarroja y visible

e) Pantallas faciales

f) Máscaras y casos para soldadura por arco

GAFAS DE SEGURIDAD

1) Características y requisitos

- Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes.
- Podrán limpiarse con facilidad y admitirán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones.
- No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura.
- Dispondrán de aireación suficiente para evitar el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso.
- Todos los elementos metálicos se habrán sometido al ensayo de corrosión.
- Los materiales no metálicos que se utilicen en su fabricación no se inflamarán.
- Los oculares estarán firmemente fijados en la montura.

2) Particulares de la montura

- El material empleado en la fabricación de la montura podrá ser metal, plástico, combinación de ambos o cualquier otro material que permita su correcta adaptación a la anatomía del usuario.
- Las partes en contacto con la piel no serán de metal sin recubrimiento, ni de material que produzca efectos nocivos.
- Serán resistentes al calor y a la humedad.

- Las patillas de sujeción mantendrán en posición conveniente el frente de la montura fijándolo a la cabeza de manera firme para evitar su desajuste como consecuencia de los movimientos del usuario.

3) Particulares de los oculares

- Estarán fabricados con materiales de uso oftalmológico ya sea de vidrio inorgánico, plástico o combinación de ambos.
- Tendrán buen acabado, no existiendo defectos estructurales o superficiales que alteren la visión.
- Serán de forma y tamaño adecuados al modelo de gafas al que vayan a ser adaptados.
- El bisel será adecuado para no desprenderse fortuitamente de la montura a que vayan acoplados.
- Serán incoloros y ópticamente neutros y resistentes al impacto.
- Los oculares de plástico y laminados o compuestos no deberán inflamarse y ser resistentes al calor y la humedad.

4) Particulares de las protecciones adicionales

- En aquellos modelos de gafas de protección en los que existan estas piezas, cumplirán las siguientes especificaciones:
- Cuando sean de fijación permanente a la montura permitirán el abatimiento total de las patillas de sujeción para guardar las gafas cuando no se usen.
- Si son de tipo acoplables a la montura tendrán una sujeción firme para no desprenderse fortuitamente de ella.

5) Identificación

Cada montura llevará en una de las patillas de sujeción, marcadas de forma indeleble, los siguientes datos:

- Marca registrada o nombre que identifique al fabricante.

- Modelo de que se trate.
- Código identificador de la clase de protección adicional que posee.

PANTALLA PARA SOLDADORES

1) Características generales

- Estarán hechas con materiales que garanticen un cierto aislamiento térmico; deben ser poco conductores de la electricidad, incombustibles o de combustión lenta y no inflamables.
- Los materiales con los que se hayan realizado no producirán dermatosis y su olor no será causa de trastorno para el usuario.
- Serán de fácil limpieza y susceptibles de desinfección.
- Tendrán un buen acabado y no pesarán más de 600 gramos, sin contar los vidrios de protección.
- Los acoplamientos de los vidrios de protección en el marco soporte, y el de éste en el cuerpo de pantalla serán de buen ajuste, de forma que al proyectar un haz luminoso sobre la cara anterior del cuerpo de pantalla no haya paso de luz a la cara posterior, sino sólo a través del filtro.

2) Armazón

- Las formas y dimensiones del cuerpo opaco serán suficientes para proteger la frente, cara, cuello, como mínimo.
- El material empleado en su construcción será no metálico y será opaco a las radiaciones ultravioletas visibles e infrarrojos y resistente a la penetración de objetos candentes.
- La cara interior será de acabado mate, a fin de evitar reflejos de las posibles radiaciones con incidencia posterior.
- La cara exterior no tendrá remaches, o elementos metálicos, y si éstos existen, estarán cubiertos de material aislante. Aquellos que terminen en la cara interior, estarán situados en puntos suficientemente alejados de la piel del usuario.

3) Marco soporte

Será un bastidor, de material no metálico y ligero de peso, que acoplará firmemente el cuerpo de pantalla.

- Marco fijo: Es el menos recomendable, ya que necesita el uso de otro elemento de protección durante el descarcarillado de la soldadura. En general llevará una placa-filtro protegida o no con cubre-filtro.

El conjunto estará fijo en la pantalla de forma permanente, teniendo un dispositivo que permita recambiar fácilmente la placa-filtro y el cubre-filtro caso de tenerlo.

- Marco deslizable: Está diseñado para acoplar más de un vidrio de protección, de forma que el filtro pudiese desplazarse dejando libre la mirilla sólo con el cubre-filtro, a fin de permitir una visión clara en la zona de trabajo, garantizando la protección contra partículas volantes.
- Marco abatible: Llevará acoplados tres vidrios (cubre-filtro, filtro y antecristal). Mediante un sistema tipo bisagra podrá abatirse el conjunto formado por el cubre filtro y la placa filtrante en los momentos que no exista emisión de radiaciones ,dejando la mirilla con el antecristal para protección contra impactos.

4) Elementos de sujeción

- Pantallas de cabeza: La sujeción en este tipo de pantallas se realizará con un arnés formado por bandas flexibles; una de contorno, que abarque la cabeza, siguiendo una línea que una la zona media de la frente con la nuca, pasando sobre las orejas y otra u otras transversales que unan los laterales de la banda de contorno pasando sobre la cabeza. Estas bandas serán graduables, para poder adaptarse a la cabeza.

La banda de contorno irá provista, al menos en su parte frontal, de un almohadillado.

Existirán unos dispositivos de reversibilidad que permitan abatir la pantalla sobre la cabeza, dejando libre la cara.

- Pantallas de mano: Estarán provistas de un mango adecuado de forma que se pueda sujetar indistintamente con una u otra mano, de manera que al sostener la pantalla en su posición normal de uso quede lo más equilibrada posible.

5) Elementos adicionales

- En algunos casos es aconsejable efectuar la sujeción de la pantalla mediante su acoplamiento a un casco de protección.

- En estos casos la unión será tal que permita abatir la pantalla sobre el casco, dejando libre la cara del usuario.

6) Vidrios de protección. Clases.

En estos equipos podrán existir vidrios de protección contra radiaciones o placas-filtro y vidrios de protección mecánica contra partículas volantes.

- Vidrios de protección contra radiaciones:

- Están destinados a detener en proporción adecuada las radiaciones que puedan ocasionar daño a los órganos visuales.

- Tendrán forma y dimensiones adecuadas para acoplar perfectamente en el protector al que vayan destinados, sin dejar huecos libres que permitan el paso libre de radiación.

- No tendrán defectos estructurales o superficiales que alteren la visión del usuario y ópticamente neutros.

- Serán resistentes al calor, humedad y al impacto cuando se usen sin cubre-filtros.

- Vidrios de protección mecánica contra partículas volantes:

- Son optativos y hay dos tipos; cubre-filtros y antecristales. Los cubrefiltros se sitúan entre el ocular filtrante y la operación que se realiza con objeto de prolongar la vida del filtro.

- Los antecristales, situados entre el filtro y los ojos, están concebidos para protegerlo (en caso de rotura del filtro, o cuando éste se encuentre levantado) de las partículas desprendidas durante el descascarillado de la soldadura, picado de la escoria, etc.

- Serán incoloros y superarán las pruebas de resistencia al choque térmico, agua e impacto.

Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Gafas de protección, pantalla o pantallas faciales:

- Trabajos de soldadura, apomazado, esmerilados o pulido y corte.

- Trabajos de perforación y burilado.

- Talla y tratamiento de pideras.

- Manipulación o utilización de pistolas grapadoras.

- Utilización de máquinas que al funcionar levanten virutas en la transformación de materiales que produzcan virutas cortas.

- Trabajos de estampado.

- Recogida y fragmentación de cascos.

- Recogida y transformación de vidrio, cerámica.

- Trabajo con chorro proyector de abrasivos granulados.

- Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- Manipulación o utilización de dispositivos con chorro líquido.
- Trabajos con masas en fusión y permanencia cerca de ellas.
- Actividades en un entorno de calor radiante.
- Trabajos con láser.
- Trabajos eléctricos en tensión, en baja tensión.

4.3 Protección del aparato auditivo

PROTECCIÓN DEL APARATO AUDITIVO :

- De entre todas las agresiones, a que está sometido el individuo en su actividad laboral, el ruido, es sin ningún género de dudas, la más frecuente de todas ellas.
- El sistema auditivo tiene la particularidad, gracias a los fenómenos de adaptación de contraer ciertos músculos del oído medio y limitar parcialmente la agresión sonora del ruido que se produce.
- Las consecuencias del ruido sobre el individuo pueden, aparte de provocar sorderas, afectar al estado general del mismo, como una mayor agresividad, molestias digestivas, etc.
- El R.D. 1316/89 sobre -Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo- establece las condiciones, ámbito de aplicación y características que deberán reunir estos EPIS.

1)Tipos de protectores:

Tapón auditivo:

- Es un pequeño elemento sólido colocado en el conducto auditivo externo, de goma natural o sintética.
- Se insertarán al comenzar la jornada y se retirarán al finalizarla.
- Deben guardarse (en el caso de ser reutilizables) en una caja adecuada.
- No son adecuados para áreas de trabajo con ruido intermitente donde la utilización no abarca toda la jornada de trabajo.
- Estos taponos son eficaces y cumplen en teoría la función para la que han sido estudiados pero por otra parte, presentan tales inconvenientes que su empleo está bastante restringido. El primer inconveniente consiste en la dificultad para mantener estos taponos en un estado de limpieza correcto.
- Evidentemente, el trabajo tiene el efecto de ensuciar las manos de los trabajadores y es por ello que corre el riesgo de introducir en sus conductos auditivos con las manos sucias, taponos también sucios; la experiencia enseña que en estas condiciones se producen tarde o temprano supuraciones del conducto auditivo del tipo -furúnculo de oído-.

Orejeras:

- Es un protector auditivo que consta de :
 - a) Dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos.
 - b) Sistemas de sujeción por arnés.
- El pabellón auditivo externo debe quedar por dentro de los elementos almohadillados.
- El arnés de sujeción debe ejercer una presión suficiente para un ajuste perfecto a la cabeza.

- Si el arnés se coloca sobre la nuca disminuye la atenuación de la orejera.
- No deben presentar ningún tipo de perforación.
- El cojín de cierre y el relleno de goma espuma debe garantizar un cierre hermético.

Casco antirruido:

- Elemento que actuando como protector auditivo cubre parte de la cabeza además del pabellón externo del oído.

2) Clasificación

- Como idea general, los protectores se construirán con materiales que no produzcan daños o trastornos en las personas que los emplean. Asimismo, serán lo más cómodo posible y se ajustarán con una presión adecuada.

3) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Protectores del oído:

- Utilización de prensas para metales.
- Trabajos que lleven consigo la utilización de dispositivos de aire comprimido.
- Actividades del personal de tierra en los aeropuertos.
- Trabajos de percusión.
- Trabajos de los sectores de la madera y textil.

4.4 Protección del aparato respiratorio

PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO :

- Los daños causados, en el aparato respiratorio, por los agentes agresivos como el polvo, gases tóxicos, monóxido de carbono, etc., por regla general no son causa, cuando estos inciden en el individuo, de accidente o interrupción laboral, sino de producir en un periodo de tiempo más o menos dilatado, una enfermedad profesional.
- De los agentes agresivos, el que mayor incidencia tiene en la industria de la construcción es el polvo; estando formado por partículas de un tamaño inferior a 1 micrometro.
- Dichos agentes agresivos, en función del tamaño de las partículas que los constituyen pueden ser:
 - * Polvo: Son partículas sólidas resultantes de procesos mecánicos de disgregación de materiales sólidos. Éste agente es el que mayor incidencia tiene en la industria de la construcción, por estar presente en canteras, perforación de túneles, cerámicas, acuchillado de suelos, corte y pulimento de pideras naturales, etc.
 - * Humo: Son partículas de diámetro inferior a una micra, procedentes de una combustión incompleta, suspendidas en un gas, formadas por carbón, hollín u otros materiales combustibles.
 - * Niebla: Dispersión de partículas líquidas, son lo suficientemente grandes para ser visibles a simple vista originadas bien por condensación del estado gaseoso o dispersión de un líquido por procesos físicos. Su tamaño está comprendido entre 0,01 y 500 micras.
 - * Otros agentes agresivos son los vapores metálicos u orgánicos, el monóxido de carbono y los gases tóxicos industriales.
- Los equipos frente a partículas se clasifican de acuerdo a la Norma UNE-EN 133, apartado 2.2.1, Anexo I

EQUIPOS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA

- Se clasifican según la Norma Europea EN 133, presentando una clasificación del medio ambiente en donde puede ser necesaria la utilización de los equipos de protección respiratoria y una clasificación de los equipos de protección respiratoria en función de su diseño.

A) Medio ambiente :

- Partículas
- Gases y Vapores
- Partículas, gases y vapores

B) Equipos de protección respiratoria :

- Equipos filtrantes : filtros de baja eficacia; filtros de eficacia media; filtros de alta eficacia.
- Equipos respiratorios

CLASES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN EN FUNCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

- Equipos dependientes del medio ambiente: Son aquellos que purifican el aire del medio ambiente en que se desenvuelve el usuario, dejándolo en condiciones de ser respirado.

a) De retención mecánica: Cuando el aire del medio ambiente es sometido antes de su inhalación por el usuario a una filtración de tipo mecánico.

b) De retención o retención y transformación física y/o química: Cuando el aire del medio ambiente es sometido antes de su inhalación por el usuario a una filtración a través de sustancias que retienen o retienen y/o transforman los agentes nocivos por reacciones químicas y/o físicas.

c) Mixtos: Cuando se conjugan los dos tipos anteriormente citados.

- Equipos independientes del medio ambiente: Son aquellos que suministran para la inhalación del usuario un aire que no procede del medio ambiente en que éste se desenvuelve.

a) Semiautónoma: Aquellos en los que el sistema suministrador de aire no es transportado por el usuario y pueden ser de aire fresco, cuando el aire suministrado al usuario se toma de un ambiente no contaminado; pudiendo ser de manguera de presión o aspiración según que el aire se suministre por medio de un soplante a través de una manguera o sea aspirado directamente por el usuario a través de una manguera.

a) Autónomos: Aquellos en los que el sistema suministrador del aire es transportado por el usuario y pueden ser de oxígeno regenerable cuando por medio de un filtro químico retienen el dióxido de carbono del aire exhalado y de salida libre cuando suministran el oxígeno necesario para la respiración, procedente de unas botellas de presión que transporta el usuario teniendo el aire exhalado por esta salida libre al exterior.

ADAPTADORES FACIALES

- Se clasifican en tres tipos: máscara, mascarilla y boquilla.

- Los materiales del cuerpo de máscara, cuerpo de mascarilla y cuerpo de boquilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las siguientes características:

* No producirán dermatosis y su olor no producirá trastornos al trabajador.

* Serán incombustibles o de combustión lenta.

* Las viseras de las máscaras se fabricarán con láminas de plástico incoloro u otro material adecuado y no tendrán defectos estructurales o de acabado que puedan alterar la visión del usuario. Transmitirán al menos el 89 por 100 de la radiación visible incidente; excepcionalmente podrán admitirse viseras filtrantes.

- Las máscaras cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias y los órganos visuales.

- Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias.
- La forma y dimensiones del visor de las cámaras dejarán como mínimo al usuario el 70 por 100 de su campo visual normal.

FILTROS MECÁNICOS. CARACTERÍSTICAS

- Se utilizarán contra polvos, humos y nieblas.
- El filtro podrá estar dentro de un portafiltro independiente del adaptador facial e integrado en el mismo.
- El filtro será fácilmente desmontable del portafiltro, para ser sustituido cuando sea necesario.
- Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración.

MASCARILLAS AUTOFILTRANTES

- Éste elemento de protección, tiene como característica singular que el propio cuerpo es elemento filtrante, diferenciándose de los adaptadores faciales tipo mascarilla en que a estos se les puede incorporar un filtro de tipo mecánico, de retención física y/o mecánica e incluso una manguera, según las características propias del adaptador facial y en concordancia con los casos en que haga uso del mismo.
- Estas mascarillas autofiltrantes sólo se podrán emplear frente a ambientes contaminados con polvo.
- Estarán constituidos por cuerpo de mascarilla, arnés de sujeción y válvula de exhalación.
- Los materiales para su fabricación no producirán dermatosis, serán incombustibles o de combustión lenta; en el arnés de sujeción serán de tipo elastómero y el cuerpo de mascarilla serán de una naturaleza tal que ofrezcan un adecuado ajuste a la cara del usuario.

TIPOS DE FILTRO EN FUNCIÓN DEL AGENTE AGRESIVO

- Contra polvo, humos y nieblas: El filtro será mecánico, basándose su efecto en la acción tamizadora y absorbente de sustancias fibrosas afieltradas.
- Contra disolventes orgánicos y gases tóxicos en débil concentración: El filtro será químico, constituido por un material filtrante, generalmente carbón activo, que reacciona con el compuesto dañino, reteniéndolo. Es adecuado para concentraciones bajas de vapores orgánicos y gases industriales, pero es preciso indicar que ha de utilizarse el filtro adecuado para cada exigencia, ya que no es posible usar un filtro contra anhídrido sulfuroso en fugas de cloro y viceversa.

A) Contra polvo y gases

- El filtro será mixto. Se fundamenta en la separación previa de todas las materias en suspensión, pues de lo contrario podrían reducir en el filtro para gases la capacidad de absorción del carbón activo.

B) Contra monóxido de carbono

- Para protegerse de este gas, es preciso utilizar un filtro específico, uniéndose la máscara al filtro a través del tubo traqueal, debido al peso del filtro.
- El monóxido de carbono no es separado en el filtro, sino transformado en anhídrido carbónico por medio de un catalizador al que se incorpora oxígeno del aire ambiente, teniendo que contener como mínimo un 17 por 100 en volumen de oxígeno.
- Es preciso tener en cuenta, que no siempre es posible utilizar máscaras dotadas únicamente de filtro contra CO, ya que para que estos resulten eficaces, es preciso concurren dos circunstancias; que exista suficiente porcentaje de oxígeno respirable y que la concentración de CO no sobrepase determinados límites que varían según la naturaleza del mismo. Cuando dichos requisitos no

existen se utilizará un equipo semi-autónomo de aire fresco o un equipo autónomo mediante aire comprimido purificado.

VIDA MEDIA DE UN FILTRO

- Los filtros mecánicos, se reemplazarán por otros cuando sus pasos de aire estén obstruidos por el polvo filtrado, que dificulten la respiración a través de ellos.
- Los filtros contra monóxido de carbono, tendrán una vida media mínima de sesenta minutos.
- Los filtros mixtos y químicos, tienen una vida media mínima en función del agente agresivo así por ejemplo contra amoníaco será de doce minutos; contra cloro será de quince minutos; contra anhídrido sulfuroso será de diez minutos; contra ácido sulfhídrico será de treinta minutos.
- En determinadas circunstancias se suscita la necesidad de proteger los órganos respiratorios al propio tiempo que la cabeza y el tronco como en el caso de los trabajos con chorro de arena, pintura aerográfica u operaciones en que el calor es factor determinante.
- En el chorro de arena, tanto cuando se opera con arena silícea, como con granalla de acero, el operario se protegerá con una escafandra de aluminio endurecido dotado del correspondiente sistema de aireación, mediante toma de aire exterior.
- En aquellos casos en que sea necesario cubrir el riesgo de calor se utilizan capuces de amianto con mirilla de cristal refractario y en muchos casos con dispositivos de ventilación.

LISTA INDICATIVA Y NO EXHAUSTIVA DE ACTIVIDADES Y SECTORES DE UTILIZACIÓN DE ESTOS EPIS :

Equipos de protección respiratoria:

- Trabajos en contenedores, locales exigüos y hornos industriales alimentados con gas, cuando pudean existir riesgos de intoxicación por gas o de insuficiencia de oxígeno.
- Trabajos cerca de la colada en cubilote, cuchara o caldero cuando pudean desprenderse vapores de metales pesados.
- Trabajos de revestimiento de hornos, cubilotes o cucharas y calderos, cuando pudea desprenderse polvo.
- Pintura con pistola sin ventilación suficiente.
- Ambientes pulvígenos.
- Trabajos en pozos, canales y otras obras subterráneas de la red de alcantarillado.
- Trabajos en instalaciones frigoríficas en las que exista un riesgo de escape de fluido frigorífico.

4.5 Protección de las extremidades inferiores

PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES :

- El equipo de protección deberá estar certificado y poseer la - marca CE- Según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre.
- Deberán serle de aplicación las Normas EN-344, EN-345, EN-346, EN-347, que establecen los requisitos mínimos -ensayos y especificaciones que deben cumplir los EPIS-.
- El Diario Oficial de la Comunidad Europea de 30-12-89, en la Directiva del Consejo, de 30 de Noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual - tercera Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE y 89/656/CEE en su anexo II, nos muestra una lista indicativa y no exhaustiva de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual del pie.



INSTALACIÓN DE CONTENEDORES SOTERRADOS [Protección de las extremidades inferiores] Página 57/236

A) Calzados de protección con suela antiperforante :

- Trabajos de obra gruesa, ingeniería civil y construcción de carreteras.
- Trabajos en andamios.
- Obras de demolición de obra gruesa.
- Obras de construcción de hormigón y de elementos prefabricados que incluyan encofrado y desencofrado.
- Actividades en obras de construcción o áreas de almacenamiento.
- Obras de techado.

B) Zapatos de protección sin suela antiperforante.

- Trabajos en puentes metálicos, edificios metálicos de gran altura, postes, torres, ascensores, construcciones hidráulicas de acero, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, grúas, instalaciones de calderas, etc.
- Obras de construcción de hornos, montaje de instalaciones de calefacción, ventilación y estructuras metálicas.
- Trabajos en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.
- Trabajos y transformación de pideras.
- Fabricación, manipulación y tratamiento de vidrio plano y vidrio hueco.
- Transporte y almacenamientos

C) Zapatos de seguridad con tacón o suela corrida y suela antiperforante

- Obras de techado

D) Zapatos de seguridad con suelas termoaislantes

- Actividades sobre y con masas ardientes o muy frías

CARACTERÍSTICAS DE LOS EPIS PARA PROTECCIÓN DE LOS PIES.

1) Polainas y cubrepies.

- Suelen ser de amianto, se usan en lugares con riesgo de salpicaduras de chispa y caldos; los de serraje son usados por los soldadores, los de cuero para protección de agentes químicos, grasas y aceites; los de neopreno para protección de agentes químicos.
- Pueden ser indistintamente de mdeia caña o de caña alta; el tipo de desprendimiento ha de ser rápido, por medio de flejes.

2) Zapatos y botas.

- Para la protección de los pies, frente a los riesgos mecánicos, se utilizará calzado de seguridad acorde con la clase de riesgo.
- Clase I: Calzado provisto de puntera de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos de caída de objetos, golpes o aplastamientos, etc.
- Clase II: Calzado provisto de plantilla o suela de seguridad para protección de la planta de los pies contra pinchazos.
- Clase III: Calzado de seguridad, contra los riesgos indicados en clase I y II.

3) Características generales.

- La puntera de seguridad formará parte integrante del calzado y será de material rígido.
- El calzado cubrirá adecuadamente el pie, permitiendo desarrollar un movimiento normal al andar.

INSTALACIÓN DE CONTENEDORES SOTERRADOS [Protección de las extremidades inferiores] Página 58/236

- La suela estará formada por una o varias capas superpuestas y el tacón podrá llevar un relleno de madera o similar.
 - La superficie de suela y tacón, en contacto con el suelo, será rugosa o estará provista de resaltes y hendiduras.
 - Todos los elementos metálicos que tengan una función protectora serán resistentes a la corrosión a base de un tratamiento fosfatado.
- 4) Contra riesgos químicos.
- Se utilizará calzado con piso de caucho, neopreno, cuero especialmente tratado o madera y la unión del cuerpo con la suela será por vulcanización en lugar de cosido.
- 5) Contra el calor.
- Se usará calzado de amianto.
- 6) Contra el agua y humedad.
- Se usarán botas altas de goma.
- 7) Contra electricidad.
- Se usará calzado aislante, sin ningún elemento metálico.

Capítulo 5

Protecciones colectivas

5.1 Señalización

DESCRIPCIÓN DE SEÑALIZACIÓN UTILIZADA :

- Esta obra debe de tener una serie de señales, indicadores, vallas o luces de seguridad que indiquen y hagan conocer de antemano todos los peligros.

- La señalización a utilizar debe estar de acuerdo con principios profesionales, y se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado.

2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado.

- El primer fundamento anterior, supone que hay que anunciar los peligros que se presentan en la obra.

- El segundo fundamento consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una deucación preventiva o de conocimiento del significado de esas señales.

SEÑALIZACIÓN EN LA OBRA :

La señalización en la obra, es compleja y la más variada, debiéndose hablar de diversos tipos de señalización según características de base como son:

1) Por la localización de las señales o mensajes:

- Señalización externa. A su vez puede dividirse en señalización adelantada, anticipada, a distancia. Indica que puede una persona encontrarse con el peligro adicional de una obra. Y señalización de posición, que marca el límite de la actividad deificatoria y lo que es interno o externo a la misma.

- Señalización interna. Para percepción desde el ámbito interno del centro del trabajo, con independencia de sí la señal está colocada dentro o fuera de la obra.

2) Por el horario o tipo de visibilidad:

- Señalización diurna. Se basa en el aprovechamiento de la luz solar, mostrando paneles, banderines rojos, bandas blancas o rojas, triángulos, vallas, etc.

- Señalización nocturna. A falta de la luz diurna, se pueden utilizar las mismas señales diurnas pero buscando su visibilidad mediante luz artificial.

3) Por los órganos de percepción de la persona, o sentidos corporales, componiéndose los siguientes tipos de señalización:

- Señalización visual. Se compone en base a la forma, el color y los esquemas a percibir visualmente. Las señales de tráfico son un buen ejemplo.
- Señalización acústica. Se basa en sonidos estridentes, intermitentes o de impacto. Suele utilizarse en vehículos o máquinas mediante pitos, sirenas o claxon.
- Señalización olfativa. Consiste en adicionar un producto de olor característico a gases inodoros peligrosos. Por ejemplo un escape de butano que es inodoro se percibe por el olor del componente adicionado previamente.
- Señalización táctil. Se trata de obstáculos blandos con los que se tropieza avisando de otros peligros mayores, Por ejemplo cordeles, barandillas, etc.

MEDIOS PRINCIPALES DE SEÑALIZACIÓN EN ESTA OBRA :

- Los andamios a adoptar en la organización de esta obra son los encaminados a la señalización visual. Los camiones y máquinas suelen disponer de bocinas y señales acústicas, ciertos productos pueden emanar mal olor, pero suelen llegar a la obra con las señalizaciones montadas. Los andamios utilizados frecuentemente están tipificados y el mercado ofrece una amplia gama de productos que cubren perfectamente las demandas en los siguientes grupos de andamios de señalización:

- 1) VALLADO: Dentro de esta obra se utilizarán vallados diversos, unos fijos y otros móviles, que delimitan áreas determinadas de almacenaje, circulación, zonas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.
- 2) BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.
- 3) SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra responden a convenios internacionales y se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.
- 4) ETIQUETAS: En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden reactivar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros o indicaciones de posición o modo de uso del producto contenido en los envases.

RIESGOS (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):

- Quemaduras.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvío, se procurará principalmente que :

- a) Sean trabajadores con carné de conducir.
 - b) Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.
 - c) Utilicen prendas reflectantes según UNE-EN-471
 - d) Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.
- Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.
 - Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):

- Ropa de trabajo con franjas reflectantes.
- Guantes preferiblemente de cuero.
- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad homologado.

5.2 Vallado de obra

DESCRIPCIÓN :

- Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, según planos y antes del inicio de la obra.

RIESGOS EVITADOS (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO):

- Mediante la aplicación de medidas técnicas o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO):

- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición al ruido.
- Iluminación inadecuada.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Las condiciones del vallado deberán ser:

a) Tendrá al menos 2 metros de altura.

b) Los accesos para el personal y la maquinaria o transportes necesarios para la obra deberán ser distintos. Portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

- El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.
- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Se colocará a la entrada el -Cartel de obra- Con la señalización correspondiente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO):

- Guantes de neopreno.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.

INSTALACIÓN DE CONTENEDORES SOTERRADOS [Acopios]

5.3 Acopios

DESCRIPCIÓN :

- Antes de empezar un tajo se empiezan a preparar unos materiales que nos van a servir para realizarlo. Por ello nos vamos a ver obligados a almacenar ciertos materiales para posteriormente utilizarlos en nuestra construcción.
- El almacenamiento lo debemos realizar lo más ordenadamente posible con el fin de evitar posibles accidentes que se puedan producir por un mal apilamiento.
- Los primeros materiales que vamos a almacenar van a ser la ferralla y las chapas metálicas para el encofrado, que no deben ser un obstáculo para el material y la maquinaria.

RIESGOS EVITADOS (OPERACIONES DE ACOPIADO Y DESACOPIADO) :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE (OPERACIONES DE ACOPIADO Y DESACOPIADO) :

- Caídas al mismo nivel.
- Generación de polvo.
- Cortes.
- Caídas de objetos acopiados.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Las pilas de ferralla no deben pasar de 1,50 m. de altura y deberán estar acopiadas de forma ordenada, con el fin de evitar los enganches que sufren frecuentemente los trabajadores, provocando cortes y caídas.
- Las chapas de encofrado deben apilarse limpias y ordenadas.
- El acopio de viguetas debe ser ordenado y no deben estar amontonadas de cualquier manera, ya que de ser así, se nos podrían venir encima todas, produciéndonos alguna lesión.
- El acopio se debe hacer sin acumulación y lejos de los bordes de terraplenes, forjados o en las proximidades de los huecos.
- A medida que va subiendo la estructura hay que tener especial precaución para no acopiar materiales en los bordes, ya que pueden caer a niveles inferiores y producir accidentes.
- Los acopios de chapa y mallazo se deben hacer estratégicamente en la planta de construcción para evitar desplazamientos inútiles por las vigas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE ACOPIADO Y DESACOPIADO):

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.
- Guantes.

5.4 Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento

DESCRIPCIÓN :

- Se colocarán barandillas de seguridad tipo ayuntamiento en el perímetro de las zanjas y zona de excavación, a medida que éstas se vayan realizando.
- Así mismo se colocarán para señalar las zonas de trabajo de maquinas y equipos, de manera que impida el paso de personas y otras máquinas.
- Se utilizarán también para desvios provisionales de tráfico durante las operaciones de carga y descarga de materiales.
- En general es un tipo de barandilla muy utilizadas en obra, cuyo empleo se reducirá siempre a delimitar una zona o impedir el paso.

RIESGOS EVITADOS (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE) :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE) :

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes por manejo de la barandilla tipo ayuntamiento.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Se utilizarán siempre unidas modularmente, al objeto de que el viento no pueda tumbarlas.
- Su acopio se realizará en puntos concretos de la obra, no abandonándolas al azar en cualquier sitio.
- Se tendrá especial cuidado al colocarlas, dejando al menos libres caminos de circulación de 60 cm.
- No se utilizaán nunca como barandilla de seguridad de forjados o de zonas de excavación, ya que su función es la de señalar e impedir el paso, no impedir la caída.
- No se utilizaán barandillas tipo ayuntamiento en zonas de la obra en las que la caída accidental al vacío pueda provocar un accidente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

Capítulo 6

Maquinaria de obra

6.1 Maquinaria de movimiento de tierras

6.1.1 Retropala o cargadora retroexcavadora

DESCRIPCIÓN :

- Utilizaremos la retroexcavadora para la excavación de zanjas, debido a que la pala tiene la cuchara con la abertura hacia abajo.
- Las cucharas, dispondrá de dientes intercambiables y con cuchillas laterales, está montada en la extremidad del brazo, articulado en cabeza de pluma; ésta a su vez, está articulada sobre la plataforma.
- La cuchara es fija, sin compuerta de vaciado.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras.
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas.
- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

6.2 Maquinaria de elevación

6.2.1 Grúa autopropulsada

DESCRIPCIÓN :

- Las grúas autopropulsadas se utilizarán para operaciones de elevación de cargas, colocación y puesta en obra de materiales y equipos.
- En el más amplio sentido de su acepción denominaremos grúa autopropulsada a todo conjunto formado por un vehículo portante, sobre ruedas o sobre orugas, dotado de sistemas de propulsión y dirección propios sobre cuyo chasis se acopla un aparato de elevación tipo pluma.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o al bajar.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la caída de paramentos.
- Desplome de la estructura en montaje.
- Quemaduras al hacer el mantenimiento.
- Contacto eléctrico.
- Contacto con objetos cortantes o punzantes.
- Caída de objetos.
- Choques.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.
- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.

- La grúa autopropulsada tendrá al día el libro de mantenimiento.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

1º) Ante el riesgo de vuelco, se admite que una grúa es segura contra el riesgo de vuelco cuando, trabajando en la arista de vuelco más desfavorable, no vuelca en tanto se cumplen las condiciones impuestas por su constructor, entendiéndose por arista de vuelco más desfavorable aquella de las líneas definidas por dos apoyos consecutivos cuya distancia a la vertical que pasa por el centro de gravedad de toda la máquina, es menor.

Esta distancia, para cada posición y alcance de la pluma, es más pequeña cuanto mayor es el ángulo que forma el plano horizontal con el definido por la plataforma base de la grúa y como el momento de vuelco tiene por valor el producto de dicha distancia por el peso total de la máquina, es de vital importancia que su nivelación sea adecuada para que el mínimo momento de vuelco que pueda resultar sobre la arista más desfavorable durante el giro de la pluma sea siempre superior al máximo momento de carga admisible, que en ningún caso deberá sobrepasarse.

Es por ello por lo que ante este riesgo deberá procederse actuando como sigue:

A) Sobre el terreno :

- Se comprobará que el terreno tiene consistencia suficiente para que los apoyos (orugas, ruedas o estabilizadores) no se hundan en el mismo durante la ejecución de las maniobras.
- El emplazamiento de la máquina se efectuará evitando las irregularidades del terreno y explanando su superficie si fuera preciso, al objeto de conseguir que la grúa quede perfectamente nivelada, nivelación que deberá ser verificada antes de iniciarse los trabajos que serán detenidos de forma inmediata si durante su ejecución se observa el hundimiento de algún apoyo.
- Si la transmisión de la carga se realiza a través de estabilizadores y el terreno es de constitución arcillosa o no ofrece garantías, es preferible ampliar el reparto de carga sobre el mismo aumentando la superficie de apoyo mediante bases constituidas por una o más capas de traviesas de ferrocarril o tablones, de al menos 80 mm. de espesor y 1.000 mm. de longitud que se interpondrán entre terreno y estabilizadores cruzando ordenadamente, en el segundo supuesto, los tablones de cada capa sobre la anterior.

B) Sobre los apoyos :

- Al trabajar con grúa sobre ruedas transmitiendo los esfuerzos al terreno a través de los neumáticos, se tendrá presente que en estas condiciones los constructores recomiendan generalmente mayor presión de inflado que la que deberán tener circulando, por lo que antes de pasar de una situación a otra es de gran importancia la corrección de presión con el fin de que en todo momento se adecúen a las normas establecidas por el fabricante.
- Asimismo en casos de transmisión de cargas a través de neumáticos, la suspensión del vehículo portante debe ser bloqueada con el objeto de que, al mantenerse rígida, se conserve la horizontalidad de la plataforma base en cualquier posición que adopte la flecha y para evitar movimientos imprevistos de aquél, además de mantenerse en servicio y bloqueado al freno de mano, se calzarán las ruedas de forma adecuada.

- Cuando la grúa móvil trabaja sobre estabilizadores, que es lo recomendable aún cuando el peso de la carga a elevar permita hacerlo sobre neumáticos, los brazos soportes de aquéllos deberán encontrarse extendidos en su máxima longitud y, manteniéndose la correcta horizontalidad de la máquina, se darán a los gatos la elevación necesaria para que los neumáticos queden totalmente separados del suelo.

C) En la maniobra :

- La ejecución segura de una maniobra exige el conocimiento del peso de la carga por lo que, de no ser previamente conocido, deberá obtenerse una aproximación por exceso, cubicándola y aplicándole un peso específico entre 7,85 y 8 Kg/dm³ para aceros. Al peso de la carga se le sumará el de los elementos auxiliares (estrobos, grilletes, etc.).

- Conocido el peso de la carga, el gruista verificará en las tablas de trabajo, propias de cada grúa, que los ángulos de elevación y alcance de la flecha seleccionados son correctos, de no ser así deberá modificar alguno de dichos parámetros.

- En operaciones tales como rescate de vehículos accidentados, desmantelamiento de estructuras, etc., la maniobra debe realizarse poniendo en ella una gran atención pues si la carga está aprisionada y la tracción no se ejerce verticalmente, el propio ángulo de tiro puede ser causa de que sobre la arista de trabajo se produzca un momento de carga superior al máximo admisible.

- Por otra parte deben evitarse oscilaciones pendulares que, cuando la masa de la carga es grande, pueden adquirir amplitudes que pondrían en peligro la estabilidad de la máquina, por lo que en la ejecución de toda maniobra se adoptará como norma general que el movimiento de la carga a lo largo de aquella se realice de forma armoniosa, es decir sin movimientos bruscos pues la suavidad de movimientos o pasos que se siguen en su realización inciden más directamente en la estabilidad que la rapidez o lentitud con que se ejecuten.

- En cualquier caso, cuando el viento es excesivo el gruista interrumpirá temporalmente su trabajo y asegurará la flecha en posición de marcha del vehículo portante.

2º) Ante el riesgo de precipitación de la carga, como generalmente la caída de la carga se produce por enganche o estrobo defectuosos, por roturas de cables u otros elementos auxiliares (eslingas, ganchos, etc.) o como consecuencia del choque del extremo de la flecha o de la propia carga contra algún obstáculo por lo que para evitar que aquélla llegue a materializarse se adoptarán las siguientes medidas:

A) Respecto al estrobo y elementos auxiliares :

- El estrobo se realizará de manera que el reparto de carga sea homogéneo para que la pieza suspendida quede en equilibrio estable, evitándose el contacto de estrobos con aristas vivas mediante la utilización de salvacables. El ángulo que forman los estrobos entre sí no superará en ningún caso 120º debiéndose procurar que sea inferior a 90º. En todo caso deberá comprobarse en las correspondientes tablas, que la carga útil para el ángulo formado, es superior a la real.

- Cada uno de los elementos auxiliares que se utilicen en las maniobras (eslingas, ganchos, grilletes, ranas, etc.) tendrán capacidad de carga suficiente para soportar, sin deformarse, las sollicitaciones a las que estarán sometidos. Se desecharán aquellos cables cuyos hilos rotos, contados a lo largo de un tramo de cable de longitud inferior a ocho veces su diámetro, superen el 10 por ciento del total de los mismos.

B) Respecto a la zona de maniobra :

- Se entenderá por zona de maniobra todo el espacio que cubra la pluma en su giro o trayectoria, desde el punto de amarre de la carga hasta el de colocación. Esta zona deberá estar libre de obstáculos y previamente habrá sido señalizada y acotada para evitar el paso del personal, en tanto dure la maniobra.

- Si el paso de cargas suspendidas sobre las personas no pudiera evitarse, se emitirán señales previamente establecidas, generalmente sonoras, con el fin de que puedan ponerse a salvo de posibles desprendimientos de aquéllas.

- Cuando la maniobra se realiza en un lugar de acceso público, tal como una carretera, el vehículo-grúa dispondrá de luces intermitentes o giratorias de color amarillo-auto, situadas en su plano superior, que deberán permanecer encendidas únicamente durante el tiempo necesario para su ejecución y con el fin de hacerse visible a distancia, especialmente durante la noche.

C) Respecto a la ejecución del trabajo :

- En toda maniobra debe existir un encargado, con la formación y capacidad necesaria para poder dirigirla, que será responsable de su correcta ejecución, el cual podrá estar auxiliado por uno o varios ayudantes de maniobra, si su complejidad así lo requiere.
 - El gruista solamente deberá obedecer las órdenes del encargado de maniobra y de los ayudantes, en su caso, quienes serán fácilmente identificables por distintivos o atuendos que los distingan de los restantes operarios.
 - Las órdenes serán emitidas mediante un código de ademanes que deberán conocer perfectamente tanto el encargado de maniobra y sus ayudantes como el gruista, quién a su vez responderá por medio de señales acústicas o luminosas. Generalmente se utiliza el código de señales definido por la Norma UNE 003.
 - Durante el izado de la carga se evitará que el gancho alcance la mínima distancia admisible al extremo de la flecha, con el fin de reducir lo máximo posible la actuación del dispositivo de Fin de Carrera, evitando así el desgaste prematuro de contactos que puede originar averías y accidentes.
 - Cuando la maniobra requiere el desplazamiento del vehículo-grúa con la carga suspendida, es necesario que los maquinistas estén muy atentos a las condiciones del recorrido (terreno no muy seguro o con desnivel, cercanías de líneas eléctricas), mantengan las cargas lo más bajas posible, den numerosas y eficaces señales a su paso y estén atentos a la combinación de los efectos de la fuerza de inercia que puede imprimir el balanceo o movimiento de péndulo de la carga.
- 3º) Ante el riesgo eléctrico por presencia de líneas eléctricas debe evitarse que el extremo de la pluma, cables o la propia carga se aproxime a los conductores a una distancia menor de 5 m. si la tensión es igual o superior a 50 Kv. y a menos de 3 m. para tensiones inferiores. Para mayor seguridad se solicitará de la Compañía Eléctrica el corte del servicio durante el tiempo que requieran los trabajos y, de no ser factible, se protegerá la línea mediante una pantalla de protección.
- En caso de contacto de la flecha o de cables con una línea eléctrica en tensión, como norma de seguridad el gruista deberá permanecer en la cabina hasta que la línea sea puesta fuera de servicio ya que en su interior no corre peligro de electrocución. No obstante si se viese absolutamente obligado a abandonarla, deberá hacerlo saltando con los pies juntos, lo más alejado posible de la máquina para evitar contacto simultáneo entre ésta y tierra.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO :

- El mantenimiento adecuado de todo equipo industrial tiene como consecuencia directa una considerable reducción de averías, lo cual a su vez hace disminuir en la misma proporción la probabilidad de que se produzcan accidentes provocados por aquéllas. Tiene por ello gran importancia realizar el mantenimiento preventivo tanto de la propia máquina como de los elementos auxiliares en los que, como mínimo, constará de las siguientes actuaciones:

A) De la máquina :

- Además de seguir las instrucciones contenidas en el Manual de Mantenimiento en el que el constructor recomienda los tipos de aceites y líquidos hidráulicos que han de utilizarse y se indican las revisiones y plazos con que han de efectuarse, es de vital importancia revisar periódicamente los estabilizadores prestando particular atención a las partes soldadas por ser los puntos más débiles de estos elementos, que han de verse sometidos a esfuerzos de especial magnitud.

B) De los elementos auxiliares :

- Los elementos auxiliares tales como cables, cadenas y aparejos de elevación en uso deben ser examinados enteramente por persona competente por lo menos una vez cada seis meses.
- Con propósitos de identificación, de modo que puedan llevarse registros de tales exámenes, debe marcarse un número de referencia en cada elemento y en el caso de eslingas se fijará una marca o etiqueta de metal numerada. En el registro se indicará el número, distintivo o marca de cada cadena, cable o aparejo, la fecha y número del certificado de la prueba original, la fecha en que fue utilizado por primera vez, la fecha de cada examen así como las particularidades o defectos encontrados que afecten a la carga admisible de trabajo y las medidas tomadas para remediarlas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Zapatos adecuados para la conducción.

6.3 Maquinaria de transporte de tierras

6.3.1 Camión transporte

DESCRIPCIÓN :

- El vehículo automóvil comprende una cubeta que bascula hacia atrás o lateralmente (en ambos sentidos o en uno solo). La capacidad de la cubeta varía en función de la potencia del motor. Un camión de 5 T. puede transportar de 3 a 3,5 m³ de escombros (sin asentar) por viaje. Las mayores máquinas actuales tienen una capacidad de 18 m³, lo cual permite para ciertos trabajos particulares (canteras, construcción de autopistas, etc.) realizar notables economías en tiempos de transporte y carga.
- Los camiones de cubeta múltiple ofrecen interesantes posibilidades en las obras de movimientos de tierras, cuando es baja la producción de la excavadora. Permiten obtener un rendimiento óptimo de la parte motriz reduciendo los tiempos de espera y de maniobra junto a la excavadora.
- La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Atropello de personas.
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelcos por fallo de taludes.
- Vuelcos por desplazamiento de carga.
- Atrapamientos, por ejemplo al bajar la caja.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes.
- Antes de subir a la cabina para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
- Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.

INSTALACIÓN DE CONTENEDORES SOTERRADOS [Maquinaria de transporte de tierras]

- Se comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.
- No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.
- Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.
- No se deberá circular nunca en punto muerto.
- No se deberá circular demasiado próximo al vehículo que lo preceda.
- No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.
- Se deberá bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con el levantado.
- No se deberá realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado, sin haberlo calzado previamente.
- Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las rudesas estarán inmovilizadas con cuñas.
- El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.
- Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.
- La carga se tapaná con una lona para evitar desprendimientos.
- Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

A) Medidas Preventivas a seguir en los trabajos de carga y descarga.

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de este escrito.
- Poner guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.
- Usar siempre botas de seguridad, se evitarán golpes en los pies.
- Subir a la caja del camión con una escalera.
- Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no haya accidente.
- Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.
- No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Buzo de trabajo.
- Casco de seguridad homologado (al descender de la cabina).
- Botas de seguridad.
- Guantes de trabajo.
- Zapatos adecuados para la conducción de camiones.



6.4 Maquinaria compactadora de tierras

6.4.1 Compactadora

DESCRIPCIÓN :

- Esta máquina de movimiento autónomo dotada de rodillos de acero y de un motor que origina vibraciones en los rodillos para acentuar su función. La rodadura de la compactadora sucesivamente sobre las diferentes capas colocadas constituye un excelente apisonamiento.
- Se utilizará para la compactación preferentemente de terrenos coherentes, secos y húmedos, para tierras pulverulentas y materiales disgregados. En ocasiones se utilizan para revestimientos bituminosos y asfaltos.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc.).
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).

- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.

6.5 Maquinaria de manipulación del hormigón

6.5.1 Camión hormigonera

DESCRIPCIÓN :

- El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por el bastidor de un camión adecuado para soportar el peso.
- Utilizaremos camiones para el suministro de hormigón a obra, ya que son los adecuados cuando la confección o mezcla se realiza en una planta central.
- El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por el bastidor de un camión adecuado para este fin.
- La cuba o bombo giratorio, tiene forma cilíndrica o bicónica estando montada sobre la parte posterior y en ella se efectúa la mezcla de los componentes.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

A) Durante la carga:

- Riesgo de proyección de partículas de hormigón sobre cabeza y cuerpo del conductor al no ser recogidos por la tolva de carga.

B) Durante el transporte:

- Riesgo de golpes a terceros con la canaleta de salida al desplegarse por mala sujeción, rotura de la misma o simplemente por no haberla sujetado después de la descarga. Caída de hormigón por la tolva al haberse llenado excesivamente.
- Atropello de personas.
- Colisiones con otras máquinas.
- Vuelco del camión.
- Caídas, por ejemplo en el interior de alguna zanja.

C) Durante la descarga:

- Golpes en la cabeza al desplegar la canaleta.
- Atrapamiento de dedos o manos en las articulaciones y uniones de la canaleta al desplegarla.
- Golpes en los pies al transportar las canaletas auxiliares o al proceder a unirlas a la canaleta de salida por no seguir normas de manutención.

INSTALACIÓN DE CONTENEDORES SOTERRADOS [Maquinaria de manipulación del hormigón] Página 74/236

- Golpes a terceros situados en el radio de giro de la canaleta al no fijar esta y estar personas ajenas próximas a la operación de descarga de hormigón.
- Caída de objetos encima del conductor o los operarios.
- Golpes con el cubilote de hormigón.

Riesgos indirectos :

A) Generales:

- Riesgo de vuelco durante el manejo normal del vehículo por causas debidas al factor humano (corto de vista y no ir provisto de gafas, ataques de nervios, de corazón, pérdida de conocimiento, tensión alterada, estar ebrio, falta de responsabilidad, lentitud en los reflejos), mecánicos (piezas mal ajustadas, rotura de frenos, desgaste en los neumáticos o mal hinchado de los mismos.)
- Riesgo de incendio por un cortocircuito producido en la instalación eléctrica, combustible, etc., por un fallo técnico o humano.
- Riesgo de deslizamiento del vehículo por estar resbaladiza la pista, llevar las cubiertas del vehículo en mal estado de funcionamiento, trabajos en terrenos pantanosos o en grandes pendientes.

B) Durante la descarga:

- Golpes por el cubilote al bajar o al subir cargado con el mismo como consecuencia de un mal manejo del sistema de transporte utilizado.
- Golpes por objetos caídos de lo alto de la obra.
- Contacto de las manos y brazos con el hormigón.
- Aplastamiento por el cubilote al desprenderse el mismo por un fallo en el sistema de transporte.
- Caída de hormigón sobre los trabajadores situados debajo de la trayectoria de las canaletas de descarga.
- Atrapamiento de manos entre el cubilote y la canaleta de salida cuando el cubilote baja vacío y el conductor lo coge para que en su bajada quede en posición correcta.
- Atrapamiento de los pies entre la estructura de la base del cubilote y el suelo cuando este baja para ser cargado.

C) Durante el mantenimiento de la hormigonera:

- Riesgo de caída de altura desde lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga durante los trabajos de inspección y limpieza.
- Riesgo de caída de altura desde lo alto de la cuba como consecuencia de subir a inspeccionar o a efectuar trabajos de pintura, etc.
- Riesgos de stress acústico en trabajos en el interior de la cuba con martillo neumático utilizado para romper el hormigón fraguado debido a una avería en la hormigonera.
- Riesgo de resbalones y caídas durante las operaciones de engrase a causa de los aceites y grasa acumulados en el suelo.
- Heridas y rasguños en los bordes agudos del vehículo. Inhalación de aceites vaporizados o atomizados que se utilizan para la lubricación de muelles.
- Lesiones en manos y cabeza por las pistolas a alta presión.

D) Durante el mantenimiento del camión:

- Riesgo de atrapamiento entre el chasis y la caja del camión en su posición levantada durante las operaciones de reparación, engrase o revisión, efectuadas por el conductor del camión.
- Riesgo de golpes, torceduras y heridas varias derivadas del mal uso de herramientas utilizadas en la reparación de los vehículos.



INSTALACIÓN DE CONTENEDORES SOTERRADOS [Maquinaria de manipulación del hormigón] Página 75/236

Verifique la integridad en **44**
<http://verificarfirma.utrera.org:8088/verificarfirma>
9xYuF6RaSnnQ1fKR10Z6w==

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

A) Se describe la secuencia de operaciones que deberá realizar el conductor del camión para cubrir un ciclo completo con las debidas garantías de seguridad :

1- Se pone en marcha el camión y se enfila el camión hasta colocar la tolva de carga justo debajo de la tolva de descarga de la planta de hormigonado.

2- El conductor del camión se bajará del mismo e indicará al operario de la planta de hormigonado la cantidad de hormigón que necesita en metros cúbicos, accionando los mandos en la posición de carga y la velocidad de carga.

3- Mientras se efectúa la carga llenará el depósito de agua.

4- Cuando la cuba está cargada suena una señal acústica con lo que el operario pondrá la cuba en la posición de mezcla y procede a subir al camión para dirigirse a la obra.

5- Cuando llega a la obra, hace girar a la cuba a una velocidad superior a la de transporte para asegurar una mezcla adecuada.

6- El operario, mediante una pala, limpiará de residuos de hormigón la tolva de carga subiéndose para ello a lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga.

7- Se procederá a descargar el hormigón con la ayuda de un cubilote o directamente con la ayuda de canaletas.

8- Se limpiará con la manguera las canaletas de salida.

9- El resto del agua se introducirá en la cuba para su limpieza y procederá a volver a la planta de hormigonado.

10- Al llegar a la planta se descarga el agua del interior de la cuba que durante el trayecto ha ido limpiando de hormigón las paredes de la cuba.

B) Medidas preventivas de carácter general :

- La escalera de acceso a la tolva debe estar construida en un material sólido y antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza dotada de un aro quitamiedos a 90 cm. de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400 x 500 mm. y ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máxima de 50 mm. de lado. Esta escalera solo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección por un solo operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado.

- La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios. Los elementos de la hormigonera tales como canaletas de salida, escaleras, guardabarras, etc., deberá pintarse con pintura anticorrosiva para evitar que con el tiempo se puedan romper y lesionar a los operarios.

- No subirse a la cuba de la hormigonera ni siquiera estando parada. Cualquier reparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares tales como andamios, etc.

- Para la visibilidad de las partes de la hormigonera en horas nocturnas se deberán pintar con franjas blancas y negras de pintura reflectante las partes traseras de la hormigonera (cuba, tolvas, canaletas, etc.).

- El vehículo debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito independiente tanto para el eje trasero como delantero.

INSTALACIÓN DE CONTENEDORES SOTERRADOS [Maquinaria de manipulación del hormigón] Página 76/236

- Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.
- Deben poseer los dispositivos de señalización que marca el código de la circulación.
- Sistemas de alarmas para neumáticos con poco aire. Señal de marcha atrás audible por otros camiones.
- Las cabinas deben ser de una resistencia tal y estar instaladas de manera que ofrezcan una protección adecuada al conductor contra la caída de objetos.
- Las cabinas deben poseer sistema de ventilación y calefacción.
- La cabina debe estar provista de un asiento fijo para el conductor y para los pasajeros autorizados para viajar en ella.
- Los asientos deben estar contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.
- Los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 5 kg., herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.
- Para desplegar la canaleta de hormigón se deberán quitar los tornillos de bloqueo haciéndola girar hasta posición de descarga; una vez allí, se quitará la cadena de seguridad y se cogerá por el extremo haciendo girar hasta la posición desplegada. Hay que evitar poner las manos entre las uniones de las canaletas en el momento del despliegue.
- Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar cualquier tipo de golpes.
- Las canaletas auxiliares deben ir sujetas al bastidor del camión mediante cadenas con cierre y seguro de cierre.
- Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.
- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.
- El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.
- Cuando se descarga sobre cubilote transportado por grúa el camionero y el operario que ayuda a cargar se separarán de la zona de bajada del cubilote estando siempre pendiente de las evoluciones del mismo.
- Si por la situación del gruista se debe acompañar en su bajada al cubilote esto se hará procurando no colocarse entre el cubilote y la parte trasera de la hormigonera para evitar atrapamientos entre ambos elementos.
- Se debe poner especial cuidado con la posición de los pies cuando baja el cubilote para evitar que este les atrape contra el suelo.
- Una vez cargado el cubilote y separada la canaleta se deben alejar ambos operarios para evitar que un balanceo imprevisto de la carga les golpee.
- Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia adelante y sobre todo hacia atrás.
- Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que: esté parado el vehículo, haya un espacio suficiente para apearse.

- Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá: ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, llevar brazos o piernas colgando del exterior.
- Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 16 por ciento, si el camión-hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar a frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16 por ciento se aconseja no suministrar hormigón con el camión.
- Al finalizar el servicio y antes de dejar el camión-hormigonera el conductor deberá: poner el freno de mano, engranar una marcha corta y caso necesario bloquear las ruedas mediante calzos.
- En cuanto a los trabajos de mantenimiento utilizando herramientas manuales se deben seguir las siguientes normas: seleccionar las herramientas más adecuadas para el trabajo que ha de ser ejecutado, cerciorarse de que se encuentran en buen estado, hacer el debido uso, al terminar el trabajo guardarlas en la caja o cuarto dedicado a ello. Cuando se utilizan pistolas de engrase a presión nunca se deben colocar las manos frente a las toberas de salida.
- En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.
- Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dB.
- Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20 por 100.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado, (para trabajos en el exterior del camión).
- Botas impermeables.
- Guantes impermeables.
- Zapatos adecuados para la conducción de camiones.

6.6 Pequeña maquinaria

6.6.1 Sierra circular

DESCRIPCIÓN :

- La sierra circular es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta-herramienta.
- Utilizaremos la sierra circular porque es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta-herramienta. La transmisión puede ser por correa, en cuyo caso la altura del disco sobre el tablero es regulable.
- La operación exclusiva para la que se va a utilizar es la de cortar o aserrar piezas de madera habitualmente empleadas en las obras de construcción, sobre todo para la formación de encofrados en la fase de estructura, como tableros, rollizos, tablones, listones, etc así como de piezas cerámicas.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Cortes.
- Contacto con el dentado del disco en movimiento.
- Golpes y/o contusiones por el retroceso imprevisto y violento de la pieza que se trabaja.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Retroceso y proyección de la madera
- Proyección de la herramienta de corte o de sus fragmentos y accesorios en movimiento
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Contacto con las correas de transmisión.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a 3 metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).
- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
 - * Carcasa de cubrición del disco.
 - * Cuchillo divisor del corte.
 - * Empujador de la pieza a cortar y guía.
 - * Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
 - * Interruptor de estanco.
 - * Toma de tierra.
- Se prohibirá expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aldeaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

- Deberá sujetarse bien las piezas que se trabajan.
- Deberá comprobarse la pérdida de filo en las herramientas de corte.
- Se usarán herramientas de corte correctamente afiladas y se elegirán útiles adecuados a las características de la madera y de la operación.
- Evitar en lo posible pasadas de gran profundidad. Son recomendables las pasadas sucesivas y progresivas de corte.
- Se evitará el empleo de herramientas de corte y accesorios a velocidades superiores a las recomendadas por el fabricante.
- Se utilizarán las herramientas de corte con resistencia mecánica adecuada.
- No se emplearán accesorios inadecuados .

Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.
- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Ésta máquina es peligrosa.
- Tenga presente que los empujadores no son en ningún caso elementos de protección en sí mismos, ya que no protegen directamente la herramienta de corte sino las manos del operario al alejarlas del punto de peligro. Los empujadores deben, por tanto, considerarse como medidas complementarias de las protecciones existentes, pero nunca como sustitutorias de las citadas protecciones. Su utilización es básica en la alimentación de piezas pequeñas, así como instrumento de ayuda para el -fin de pasada- en piezas grandes, empujando la parte posterior de la pieza a trabajar y sujeto por la mano derecha del operario.
- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la -trisca-. El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera -no pasa-, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.
- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedido la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.
- La alimentación de la pieza debe realizarse en sentido contrario al del giro del útil, en todas las operaciones en que ello sea posible.

En el corte de piezas cerámicas:

- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.
- Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

Normas generales de seguridad :

- Se recomienda paralizar los trabajos en caso de lluvia y cubrir la máquina con material impermeable. Una vez finalizado el trabajo, colocarla en un lugar abrigado.
- El interruptor debería ser de tipo embutido y situado lejos de las correas de transmisión.
- Las masas metálicas de la máquina estarán unidas a tierra y la instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad.
- La máquina debe estar perfectamente nivelada para el trabajo.
- No podrá utilizarse nunca un disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado.
- Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.
- No deberá ser utilizada por persona distinta al profesional que la tenga a su cargo, y si es necesario se la dotará de llave de contacto.
- La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.
- Antes de iniciar los trabajos debe comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y que el disco gire hacia el lado en el que el operario efectúe la alimentación.
- Es conveniente aceitar la sierra de vez en cuando para evitar que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas.
- Para que el disco no vibre durante la marcha se colocarán 'guía-hojas' (cojinetes planos en los que roza la cara de la sierra).
- El operario deberá emplear siempre gafas o pantallas faciales.
- Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos.
- Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos duros, vetas u otros defectos en la madera.
- El disco será desechado cuando el diámetro original se haya reducido 1/5.
- El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de la máquina.
- Se dispondrá de carteles de aviso en caso de avería o reparación. Una forma segura de evitar un arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía y asegurarse que nadie pueda conectarla.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

Para cortes en vía húmeda se utilizará:

- Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).
- Traje impermeable.
- Polainas impermeables.
- Mandil impermeable.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

6.6.2 Amoladoras

DESCRIPCIÓN :

- Máquinas portátiles, utilizadas para cortar, pulir o abrillantar superficies rugosas.
- Las amoladoras son máquinas muy versátiles, utilizadas en la construcción en múltiples operaciones.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Proyección de objetos.
- Pisadas sobre objetos.
- Contactos eléctricos.
- Caídas al mismo o distinto nivel debidas a desequilibrios inducidos por reacciones imprevistas, y muchas veces brutales, de la máquina. En general, en todas las herramientas rotativas existe el riesgo de que el cuerpo de la máquina tienda a girar en sentido contrario cuando la herramienta de corte se atasca. El par de giro producido en un atasco tiene que ser soportado por el operador, a menos que se transmita a la pieza trabajada y ésta salga despedida.
- Golpes al trabajar piezas inestables.
- Cortes por contacto directo con el disco o por rotura y proyección de fragmentos del mismo, que pueden afectar a cualquier parte del cuerpo.
- Heridas en ojos producidas por proyección de partículas del material trabajado o de la propia herramienta de inserción.
- Quemaduras debidas a incendios de vapores u otros materiales inflamables, ocasionados por chispas. Puede incluso darse el caso de trabajar aleaciones con componentes peligrosos en estado de polvo cuya captación y eliminación resulte imprescindible.
- Inhalación de polvo procedente del material trabajado y de la misma muela.
- Exposición a ruido, ya que, al propio ruido de la máquina, hay que sumar el incremento que se produce dependiendo del material trabajado (roce con la pieza, resonancia y vibración de la misma, reflexión, etc.
- Exposición a vibraciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- El personal encargado del manejo de la amoladora deberá ser experto en su uso.
- La amoladora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, al disco adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- En ocasiones, los problemas pueden comenzar con el montaje de la muela en su emplazamiento. Es elemental la utilización de discos de diámetros y características adecuadas al trabajo a efectuar;

respetar el sentido de rotación indicado sobre la misma, y utilizar correctamente los dispositivos de fijación del modo indicado por el fabricante. Es importante hacer rotar el disco manualmente para verificar que está bien centrado y no tiene roces con la carcasa de protección.

- Comprobar que el disco a utilizar está en buenas condiciones de uso. Debiendo almacenar los discos en lugares secos, sin sufrir golpes y siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Utilizar siempre la cubierta protectora de la máquina.
- No sobrepasar la velocidad de rotación prevista e indicada en la muela.
- Utilizar un diámetro de muela compatible con la potencia y características de la máquina.
- No someter el disco a sobreesfuerzos, laterales o de torsión, o por aplicación de una presión excesiva. Los resultados pueden ser nefastos: rotura del disco, sobrecalentamiento, pérdida de velocidad y de rendimiento, rechazo de la pieza o reacción de la máquina, pérdida de equilibrio, etc.
- En el caso de trabajar sobre piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, asegurar la pieza a trabajar, de modo que no sufran movimientos imprevistos durante la operación.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- En caso de utilización de platos de lijar, instalar en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano.
- Para trabajos de precisión, utilizar soportes de mesa adecuados para la máquina, que permitan, además de fijar convenientemente la pieza, graduar la profundidad o inclinación del corte.
- Existen también guías acoplables a la máquina que permiten, en modo portátil, ejecutar trabajos de este tipo, obteniendo resultados precisos y evitando peligrosos esfuerzos laterales del disco; en muchos de estos casos será preciso ayudarse con una regla que nos defina netamente la trayectoria.
- Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de trabajo.
- Gafas con montura y oculares de protección contra impactos.
- Traje impermeable para ambientes lluviosos.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla para trabajos con polvo.

6.6.3 Grupos electrógenos

DESCRIPCIÓN :

- El empleo de los generadores en esta obra es imprescindible por la ausencia de red eléctrica en las proximidades, y también debido a que la demanda total de Kw de la obra es superior a la que puede ofrecer la red general.
- Además, porque los gastos del enganche a dicha red y el tendido de línea, así como el coste por Kw, puede aconsejar la utilización de sistemas propios de producción de energía eléctrica.
- Los grupos generadores electrógenos tienen como misión básica la de sustituir el suministro de electricidad que procede de la red general cuando lo aconsejan o exigen las necesidades de la obra.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Electrocución (en las eléctricas).
- Incendio por cortocircuito.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.
- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro.
- Dado que el valor de resistencia de tierra que se exige es relativamente elevado, podrá conseguirse fácilmente con electrodos tipo piqueta o cable enterrado.
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.
- Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento.
- El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.
- Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.
- La instalación del grupo deberá cumplir lo especificado en REBT.
- Las tensiones peligrosas que aparezcan en las masas de los receptores como consecuencia de defectos localizados en ellos mismos o en otros equipos de la instalación conectados a tierra se protegerán con los diferenciales en acción combinada con la toma de tierra.
- La toma de tierra, cuando la instalación se alimenta del grupo, tiene por objeto referir el sistema eléctrico a tierra y permitir el retorno de corriente de defecto que se produzca en masas de la instalación o receptores que pudieran accidentalmente no estar conectados a la puesta a tierra general, limitando su duración en acción combinada con el diferencial.
- Debe tenerse en cuenta que los defectos de fase localizados en el grupo electrógeno provocan una corriente que retorna por el conductor de protección y por R al centro de la estrella, no afectando al diferencial. Por ello se instalará un dispositivo térmico, que debe parar el grupo en un tiempo bajo (por ejemplo $t < 60$ s) cuando esa corriente (ID) provoque una caída de tensión en R que sea $RID \leq 50$ V (aunque el defecto no sea franco).

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EN LAS OPERACIONES DE MANIPULACIÓN) :

- Protector acústico o tapones.
- Guantes aislantes para baja tensión.
- Botas protectoras de riesgos eléctricos.
- Casco de seguridad.

6.6.4 Herramientas manuales

DESCRIPCIÓN :

- Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Golpes en las manos y los pies.
- Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
- Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.
- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.
- Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

A) Alicates :

- Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.
- Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.
- No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.
- Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.
- No colocar los dedos entre los mangos.
- No golpear piezas u objetos con los alicates.
- Mantenimiento : Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

B) Cinceles :

- No utilizar cincel con cabeza achatada, poco afilada o cóncava.
- No usar como palanca.
- Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.
- Deben estar limpios de rebabas.
- Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles mas o menos fungiformes utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.
- Para uso normal, la colocación de una protección anular de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.
- El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.

C) Destornilladores :

- El mango deberá estar en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.
- El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.
- Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.
- Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.
- No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.
- Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.
- No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.
- Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

D) Llaves de boca fija y ajustable :

- Las quijadas y mecanismos deberán en perfecto estado.
- La cremallera y tornillo de ajuste debrán deslizar correctamente.
- El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.
- No de deberá desbastar las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.
- Las llaves deterioradas no se repararán, se deberán reponer.

- Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.
- Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.
- Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.
- Se deberá utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.
- No se debe sobrecargar la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargo o golpear éste con un martillo.
- La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.
- Se deberá utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.
- No se deberá utilizar las llaves para golpear.

E) Martillos y mazos :

- Las cabezas no deberá tener rebabas.
- Los mangos de madera (nogal o fresno) deberán ser de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.
- La cabeza deberá estar fijada con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.
- Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.
- Antes de utilizar un martillo deberá asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.
- Deberá seleccionarse un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.
- Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.
- Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.
- En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.
- No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.
- No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.
- No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta
- No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

F) Picos Rompedores y Troceadores :

- Se deberá mantener afiladas sus puntas y el mango sin astillas.
- El mango deberá ser acorde al peso y longitud del pico.
- Deberán tener la hoja bien adosada.
- No se deberá utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como el martillo o similares.
- No utilizar un pico con el mango dañado o sin él.
- Se deberán desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.
- Se deberá mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.

G) Sierras :

- Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.
- Los mangos deberán estar bien fijados y en perfecto estado.
- La hoja deberá estar tensada.
- Antes de serrar se deberá fijar firmemente la pieza.
- Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente)
- Utilizar sierras de acero al tungsteno endurecido o semiflexible para metales blandos o semiduros con el siguiente número de dientes:
 - a) Hierro fundido, acero blando y latón: 14 dientes cada 25 cm.
 - b) Acero estructural y para herramientas: 18 dientes cada 25 cm.
 - c) Tubos de bronce o hierro, conductores metálicos: 24 dientes cada 25 cm.
 - d) Chapas, flejes, tubos de pared delgada, láminas: 32 dientes cada 25 cm.
- Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.
- Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede.

- Para serrar tubos o barras, deberá hacerse girando la pieza.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Arnés de seguridad (para trabajos en alturas).

6.6.5 Martillo rompedor

DESCRIPCIÓN :

- Su funcionamiento es similar al alimentado por motor compresor a base de presión ejercida sobre el taladro o punta por un motor con pistones.
- Especialmente diseñado para trabajos de corte y demolición, abujardado y apertura de rozas.
- Dentro de los diferentes grupos de martillos eléctricos son los de mayor peso y potencia, ya que el rendimiento que se les exige es elevado.

RIESGOS :

- Lesiones por ruidos.
- Lesiones por vibración y percusión.
- Proyección de partículas.
- Golpes por diversas causas en el cuerpo en general.

- Electrocuación (en las eléctricas).
- Incendio por cortocircuito.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Se alimentará la corriente a baja tensión (no superior a 50 v)
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- Se dotarán de doble aislamiento.
- Se dotará al martillo de un interruptor de resorte, de forma que la maquinaria funcione estando presionado constantemente el interruptor.
- El personal encargado del manejo del martillo deberá ser experto en su uso.
- El martillo deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la herramienta adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Comprobar que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Protector acústico o tapones.
- Cinturón antivibratorio.
- Gafas antipartículas.
- Guantes de cuero.
- Botas normalizadas.
- Arnés de seguridad.
- Poleas de seguridad.
- Mascarillas.

6.6.6 Compresor

DESCRIPCIÓN :

- Utilizaremos en esta obra el compresor para la alimentación de los diferentes martillos neumáticos que en diferentes tajos vamos a necesitar.
- Aunque el compresor es una parte del grupo, por extensión consideraremos como compresor al grupo moto-compresor completo.
- La misión es producir aire comprimido, generalmente a 7 Bares, que es lo que necesitan para su funcionamiento los martillos o perforadores neumáticos que se van a utilizar en esta obra.
- El grupo moto-compresor está formado por dos elementos básicos: El compresor, cuya misión es conseguir un caudal de aire a una determinada presión; El motor, que con su potencia a un determinado régimen transmite el movimiento al compresor.
- Los factores a tener en cuenta para determinar el compresor adecuado a las necesidades de esta obra son: la presión máxima de trabajo y el caudal máximo de aire.
- La presión de trabajo se expresa en Atm. (la fija el equipo, máquina o herramienta que trabaja conectada a él) y es la fuerza por unidad de superficie ($\text{Kg}/\text{c m}^2$) que necesitan las herramientas para su funcionamiento.
- El caudal de aire es la cantidad que debe alimentar a la herramienta, a una determinada presión, para el buen funcionamiento de ésta y se mide en m^3/minuto .
- Si el motor alimenta varios equipos que trabajan a diferentes presiones el compresor deberá tener la presión del equipo de mayor presión. Protegiéndose con un mano-reductor los equipos que trabajen a una presión excesiva.
- Para calcular el caudal de aire libre que necesita la obra, debemos sumar el consumo de aire de todos los equipos, en litros por minuto. Al valor obtenido se le aplicará un factor de simultaneidad. También debemos tener en cuenta una reserva para posibles ampliaciones.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Vuelcos.
- Atrapamientos de personas.
- Desprendimiento durante su transporte en suspensión.
- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos del motor.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- El compresor no se colocará ni se arrastrará a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- El transporte por suspensión se realizará con 2 cables y con cuatro puntos de anclaje.
- El compresor se quedará en el lugar previsto, firmemente sujetado de manera que no se pueda desplazar por sí solo.

INSTALACIÓN DE CONTENEDORES SOTERRADOS [Pequeña maquinaria]

Página 59/236

- Mientras funcione, las carcasas estarán en todo momento en posición de cerrado.
- A menos de 4 metros de distancia será obligatorio el uso de protectores auditivos.
- Si es posible, los compresores se situarán a una distancia mínima de 15 metros del lugar de trabajo.
- El combustible se pondrá con la máquina parada.
- Las mangueras de presión estarán en todo momento en perfecto estado. El encargado de seguridad o el encargado de obra vigilará el estado de las mangueras y se preocupará de su sustitución.
- Los mecanismos de conexión se harán con los rácores correspondientes, nunca con alambres.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Protectores auditivos.
- Botas de seguridad.
- Guantes de trabajo.

Capítulo 7

Fichas

7.1 Operadores de maquinaria de obra

7.1.1 Maquinaria para el movimiento de tierras

Retroexcavadora

DESCRIPCIÓN :

- La cuchara de dientes intercambiables y con cuchillas laterales, está montada en la extremidad del brazo, articulado en cabeza de pluma; ésta a su vez, está articulada sobre la plataforma.
- La operación de carga se efectúa por tracción hacia la máquina en tanto que la extensión del brazo permite la descarga.
- Éste equipo permite una ejecución precisa, rápida y la dirección del trabajo está constantemente controlada. La fuerza de ataque de la cuchara es mucho mayor que en la dragalina, lo cual permite utilizarla en terrenos relativamente duros. Las tierras no pueden depositarse más que a una distancia limitada por el alcance de los brazos y las plumas.
- La apertura de zanjas destinadas a las canalizaciones, a la colocación de cables y de drenajes, se facilita con este equipo; la anchura de la cuchara es la que determina la de la zanja. Ésta máquina se utiliza también para la colocación e instalación de los tubos y drenes de gran diámetro y para efectuar el relleno de la excavación.
- Cuando el sitio disponible lo permita se utilizará ese mismo equipo para efectuar las excavaciones en zanja requeridas para las cimentaciones de edificios.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Atrapamientos.

- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.
- Polvo.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Para subir o bajar de la máquina, se utilizarán los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- Suba y baje de la máquina de forma frontal, asiéndose con ambas manos, es más seguro.
- No salte nunca directamente al suelo.
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la maquina, puede provocar accidentes o lesionarse.
- Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoye en suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina, a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.
- No liberará los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigilará la presión de los neumáticos y trabajará con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- A los conductores se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

NORMAS DE ACTUACIÓN Y COMPORTAMIENTO PARA EL OPERADOR DE ESTA MÁQUINA :

A) Respecto al funcionamiento de la máquina deberá :

- Conocer las características de la máquina y el espacio necesario para maniobrar.
- Si el espacio disponible de maniobra es reducido, deberá señalizarse y balizar la zona de la misma.
- Regular el asiento a la comodidad, estatura y peso del conductor.

B) Respecto a la zona de trabajo deberá :

- Conocer el Plan de circulación de la obra e informarse diariamente de los trabajos realizados que puedan constituir riesgo, tales como zanjas, tendidos de cables, etc.
- Conocer la altura de la máquina circulando y trabajando, así como las zonas de altura limitadas o estrechas,
- Circular con precaución y velocidad lenta, para evitar la formación de polvo.
- Realizar un buen mantenimiento de las zonas de circulación.

C) Al empezar el trabajo deberá :

- Mirar alrededor de la máquina para observar las posibles fugas de aceite, las piezas o conducciones en mal estado, etc.
- Comprobar los faros, las luces de posición, los intermitentes y las luces de stop.
- Comprobar el estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes en los mismos.
- Comprobar los niveles de aceite y agua.
- Limpiar los espejos y retrovisores, el limpia-parabrisas y quitar todo lo que pueda dificultar la visibilidad antes de poner en marcha la máquina.
- No dejar trapos en el compartimento del motor.
- El puesto de conducción tiene que estar limpio, quitar el aceite, la grasa, el fango del suelo y del acceso a la cabina.
- En invierno realizar las mismas operaciones cuando haya nieve o hielo.
- No dejar en el suelo de la cabina de conducción objetos como herramientas o trapos, etc. Utilizar para ello la caja de herramientas.

D) Al arrancar la máquina deberá :

- Comprobar que ninguna persona se encuentra en las cercanías de la máquina, y si hay alguien hacer que se aparte de sus inmediaciones.
- Secarse las manos y quitarse el fango de los zapatos.
- Utilizar las empuñaduras y estribos para subir; si están estropeados se repararán.
- Verificar la regulación del asiento.
- Seguir las instrucciones del manual del constructor y en particular :
 1. Colocar todos los mandos en punto muerto.
 2. Sentarse antes de poner en marcha el motor.
 3. Quedarse sentado al conducir.
 4. Verificar que las indicaciones de los controles son normales.
 5. No arrancar el motor en locales cerrados.
 6. En un lugar despejado y seguro verificar el buen funcionamiento de los frenos principales y de parada, hacer girar el volante en los dos sentidos a pequeña velocidad o maniobrar con las palancas, colocar las diferentes marchas.

E) Durante el desarrollo de las operaciones de trabajo deberá :

- No subir pasajeros.
- No dejar estacionar a nadie en los alrededores de la máquina.
- No utilizar la pala como andamio o apoyo para subir personas.

INSTALACIÓN DE CONTENEDORES SOTERRADOS [Operadores de maquinaria de obra]

- No colocar la cuchara por encima de la cabina del camión.
- Antes de efectuar cualquier desplazamiento con la máquina mirar alrededor, observando que no hay nadie trabajando en sus inmediaciones.
- Antes desplazarse en carretera se deberán bloquear los estabilizadores con los mecanismos previstos al efecto.
- Respetar en todo momento la señalización.
- Circular a las distancias de seguridad de las zanjas, taludes y toda alteración del terreno que pueda posibilitar el vuelco de la máquina.
- Las pendientes y las crestas de los taludes deben estar limpias antes de empezar el trabajo.
- No subir ni bajar nunca en marcha, aunque sea a poca velocidad.
- Colocar el camión paralelamente a la máquina.
- Cargar camiones con precaución. Cuando no se tenga práctica probar con dos postes y una barra horizontal.
- Trabajar siempre que sea posible con el viento posterior, de esta manera el polvo no impedirá la visibilidad.
- Si el conductor del camión ha abandonado la cabina, comprobar que no se encuentra en el radio de trabajo de la máquina.
- Cuando el suelo está en pendiente, frenar la máquina y trabajar con el equipo orientado hacia la pendiente.
- Siempre que sea posible, colocar el equipo sobre una superficie llana, preparada y situada lo suficientemente lejos de zonas con riesgo derrumbamiento.
- No bajar de lado.
- Para desplazarse sobre un terreno en pendiente orientar el brazo hacia la parte de abajo, tocando casi el suelo.
- Para extracción trabajar de cara a la pendiente.
- Al parar, orientar el equipo hacia la parte alta de la pendiente y apoyarlo en el suelo.
- Una pendiente se baja con la misma velocidad a la que se sube.
- No bajar nunca una pendiente con el motor parado o en punto muerto, bajar con una marcha puesta.
- No derribar con la cuchara elementos de construcción en los que la altura por encima del suelo es superior a la longitud de la proyección horizontal del brazo en acción.
- Tapar los huecos del suelo antes de circular. Si esto no es posible balizar la zona.
- Cuando se realicen rampas, no utilizar vigas de madera o hierro que puedan dejar oquedades.
- Equipar la cabina de una estructura que proteja al conductor contra la caída de materiales.
- No trabajar en las proximidades de una línea eléctrica aérea con tensión sin asegurarse que se han tomado las distancias mínimas de seguridad.
- Cuando se circula por un camino junto a una línea eléctrica hay que tener en cuenta las sinuosidades, baches y demás irregularidades del mismo a la hora de calcular las distancias mínimas.
- Para líneas de menos de 66.000 Voltios, la distancia será como mínimo de 3 metros y de 5 metros para las de más de 66.000 Voltios. Así mismo para evitar las formaciones de Arco al trabajar próximos a líneas aéreas respetar las distancias anteriores.

F) Al finalizar la jornada de trabajo deberá :

- Cuando llene el depósito, no fumar y tener el motor parado.
- Colocarse a favor del viento para no quedar salpicado con el carburante.
- Cerrar bien el tapón del depósito.
- Es preferible parar la máquina en terreno llano, calzar las ruedas y apoyar el equipo en el suelo.
- El suelo donde se estacione la máquina será firme y sólido; en invierno no estacionar la máquina en el barro o en charcos de agua, ya que se puede helar.
- Para parar la máquina, consultar el manual del constructor.
- Colocar todos los mandos en punto muerto.
- Colocar el freno de parada y desconectar la batería.
- Quitar la llave de contacto y guardarla el maquinista, así mismo cerrar la puerta de la cabina.
- Bajar la cabina utilizando las empuñaduras y escalones diseñados para ello. Siempre mirando a la máquina.

G) Al realizar cambios del equipo de trabajo deberá :

- Elegir un emplazamiento llano y bien despejado.
- Las piezas desmontadas se evacuarán del lugar de trabajo.
- Seguir escrupulosamente las indicaciones del constructor.
- Antes desconectar los circuitos hidráulicos bajar la presión de los mismos.
- Para el manejo de las piezas utilizar guantes.
- Si el conductor necesita un ayudante, le explicará con detalle qué es lo que debe hacer y lo observará en todo momento.

H) Si tiene averías en la zona de trabajo deberá :

- Bajar el equipo al suelo, parar el motor y colocar el freno, siempre que ésto sea posible.
- Colocar las señales adecuadas indicando la avería de la máquina.
- Si se para el motor, parar inmediatamente la máquina, ya que se corre el riesgo de quedarse sin frenos ni dirección.
- Para cualquier avería releer el manual del constructor. No hacerse remolcar nunca para poner el motor en marcha.
- No servirse nunca de la pala para levantar la máquina.
- Para cambiar un neumático colocar una base firme para subir la máquina.

I) Para el transporte de la máquina deberá :

- Estacionar el remolque en zona llana.
- Comprobar que la longitud de remolque es la adecuada para transportar la máquina.
- Comprobar que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina.
- Bajar la cuchara en cuanto se haya subido la máquina al remolque.
- Si la cuchara no cabe en la longitud del remolque, se desmontará.
- Quitar la llave de contacto.
- Sujetar fuertemente las ruedas a la plataforma del terreno.

J) Para realizar el mantenimiento en la zona de trabajo deberá :

- Colocar la máquina en terreno llano. Bloquear las ruedas o las cadenas.
 - Colocar la cuchara apoyada en el suelo. Si se debe mantener la cuchara levantada se inmovilizará adecuadamente.
 - Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.
 - No quedarse entre las ruedas o sobre las cadenas, bajo la cuchara o el brazo.
 - No colocar nunca una pieza metálica encima de los bornes de la batería.
 - Utilizar un medidor de carga para verificar la batería.
 - No utilizar nunca un mechero o cerillas para ver dentro del motor.
 - Aprender a utilizar los extintores.
 - Conservar la máquina en buen estado de limpieza.
- K) Para realizar el mantenimiento en taller, deberá :
- Antes de empezar las reparaciones, es conveniente limpiar la zona a reparar.
 - No limpiar nunca las piezas con gasolina. Trabajar en un local ventilado.
 - NO FUMAR.
 - Antes de empezar las reparaciones, quitar la llave de contacto, bloquear la máquina y colocar letreros indicando que no se manipulen los mecanismos.
 - Si varios mecánicos trabajan en la misma máquina, sus trabajos deberán ser coordinados y conocidos entre ellos.
 - Dejar enfriar el motor antes de quitar el tapón del radiador.
 - Bajar la presión del circuito hidráulico antes de quitar el tapón de vaciado, así mismo cuando se realice el vaciado del aceite vigilar que no esté quemando.
 - Si se tiene que dejar elevado el brazo y la cuchara, se procederá a su inmovilización antes de empezar el trabajo.
 - Realizar la evacuación de los gases del tubo de escape directamente al exterior del local.
 - Cuando se arregle la tensión de las correas del motor, éste estará parado.
 - Antes de arrancar el motor, comprobar que no se haya dejado ninguna herramienta encima del mismo.
 - Utilizar guantes y zapatos de seguridad.
- L) Para realizar el mantenimiento de los neumáticos deberá :
- Para cambiar una rueda, colocar los estabilizadores.
 - No utilizar nunca la pluma o la cuchara para levantar la máquina.
 - Utilizar siempre una caja de inflado, cuando la rueda no está sobre la máquina.
 - Cuando se esté inflando una rueda no permanecer enfrente de la misma sino en el lateral.
 - No cortar ni soldar encima de una llanta con el neumático inflado.
- M) Para realizar el examen de la máquina :
- La máquina antes de empezar cualquier trabajo, deberá ser examinada en todas sus partes.
 - Los exámenes deben renovarse todas las veces que sean necesarias y fundamentalmente cuando haya habido un fallo en el material, en la máquina, en las instalaciones o los dispositivos de seguridad habiendo producido o no un accidente.

- Todos estos exámenes los realizará el encargado o personal competente designado por el mismo. El nombre y el cargo de esta persona se consignarán en un libro de registro de seguridad, el cual lo guardará el encargado.

N) Prohibiciones en esta obra para Ud. como conductor de la máquina :

- Tiene prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- Tiene prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.
- Tiene prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.
- Tiene prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- Tiene prohibido realizar carreras, ni bromas a los demás conductores.
- Tiene prohibido transportar a nadie en la cuchara.
- Tiene prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.

RECUERDE SIEMPRE : Que Ud. se encuentra en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.

No realice actuaciones contrarias a estas prohibiciones.

Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el R.D. 1627/97. Cumpla las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus compañeros.

RECUERDE SIEMPRE :

1) Que Vd. será responsable del - Delito de imprudencia- (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.

2) Que Ud. va a firmar este documento como -Enterado- por lo que una copia del mismo deberá quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo. Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo si no lo entiende.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

7.1.2 Maquinaria de elevación

Grúa autopropulsada

DESCRIPCIÓN :

- Las grúas autopropulsadas se utilizan para operaciones de elevación de cargas, colocación y puesta en obra de materiales y equipos.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o al bajar.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la caída de paramentos.
- Desplome de la estructura en montaje.
- Quemaduras al hacer el mantenimiento.
- Contacto eléctrico.
- Contacto con objetos cortantes o punzantes.
- Caída de objetos.
- Choques.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Mantenga el vehículo alejado de terrenos inseguros.
- Evite pasar el brazo de la grúa por encima del personal.
- No tire marcha atrás sin la ayuda de un señalizador, detrás pueden haber operarios.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y esperar a recibir instrucciones, no toque ninguna parte metálica del camión.
- No intente abandonar la cabina, aunque el contacto haya acabado, y no permita de ninguna manera que nadie toque el camión, ya que puede estar cargado de electricidad.
- Si intenta salir del camión, salte tan lejos como sea posible y no toque al mismo tiempo el suelo y el vehículo, es muy peligroso.
- Antes desplazarse asegure de la inmovilización del brazo de la grúa.
- No permita que nadie suba encima de la carga o se cuelgue del gancho de la grúa.
- Limpie el barro de los zapatos antes de subir a la cabina, ya que le pueden resbalar los pedales de maniobra.
- Mantenga en todo momento la vista en la carga. Si se ha de mirar a algún otro lugar parar la maniobra.
- No intente sobrepasar la carga máxima de la grúa.
- Levante una sola carga cada vez.
- Antes de proceder a la carga de la grúa, vigile que estén totalmente extendidos los gatos estabilizadores.

- No abandone la máquina con una carga suspendida.
- No permita que hayan operarios bajo las cargas suspendidas, pueden tener accidentes.
- Respete en todo momento las indicaciones adheridas a la máquina, y haga que las respeten el resto de personal.
- Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, se pueden sufrir atrapamientos.
- No permita que el resto de personal suba a la cabina de la grúa y maneje los mandos, ya que pueden provocar accidentes.
- No permita que utilicen cables o soportes en mal estado, es muy peligroso.
- Asegurese que todos los ganchos tengan pestillo de seguridad.
- Utilice siempre los elementos de seguridad indicados.

1º) Ante el riesgo de vuelco, deberá procederse actuando como sigue:

A) Sobre el terreno :

- Comprobará que el terreno tiene consistencia suficiente para que los apoyos (orugas, ruedas o estabilizadores) no se hundan en el mismo durante la ejecución de las maniobras.
- El emplazamiento de la máquina lo efectuará evitando las irregularidades del terreno y explanando su superficie si fuera preciso, al objeto de conseguir que la grúa quede perfectamente nivelada, nivelación que deberá ser verificada antes de iniciarse los trabajos que serán detenidos de forma inmediata si durante su ejecución se observa el hundimiento de algún apoyo.
- Si la transmisión de la carga la realiza a través de estabilizadores y el terreno es de constitución arcillosa o no ofrece garantías, es preferible ampliar el reparto de carga sobre el mismo aumentando la superficie de apoyo mediante bases constituidas por una o más capas de traviesas de ferrocarril o tablonés, de al menos 80 mm. de espesor y 1.000 mm. de longitud que se interpondrán entre terreno y estabilizadores cruzando ordenadamente, en el segundo supuesto, los tablonés de cada capa sobre la anterior.

B) Sobre los apoyos :

- Cuando trabaje con grúa sobre ruedas transmitiendo los esfuerzos al terreno a través de los neumáticos, tendrá presente que en estas condiciones los constructores recomiendan generalmente mayor presión de inflado que la que deberán tener circulando, por lo que antes de pasar de una situación a otra es de gran importancia la corrección de presión con el fin de que en todo momento se adecúen a las normas establecidas por el fabricante.
- Asimismo en casos de transmisión de cargas a través de neumáticos, la suspensión del vehículo portante deberá bloquearla con el objeto de que, al mantenerse rígida, se conserve la horizontalidad de la plataforma base en cualquier posición que adopte la flecha y para evitar movimientos imprevistos de aquél, además de mantenerse en servicio y bloqueado al freno de mano, se calzarán las ruedas de forma adecuada.
- Cuando trabaje sobre estabilizadores, que es lo recomendable aún cuando el peso de la carga a elevar permita hacerlo sobre neumáticos, los brazos soportes de aquéllos deberán encontrarse extendidos en su máxima longitud y, manteniéndose la correcta horizontalidad de la máquina, se darán a los gatos la elevación necesaria para que los neumáticos queden totalmente separados del suelo.

C) En la maniobra :

- La ejecución segura de una maniobra exige que conozca el peso de la carga por lo que, de no ser previamente conocido, deberá obtenerse una aproximación por exceso, cubicándola y aplicándole un peso específico entre 7,85 y 8 Kg/dm³ para aceros. Al peso de la carga se le sumará el de los elementos auxiliares (estrobos, grilletes, etc.).

- Conocido el peso de la carga, se verificará en las tablas de trabajo, propias de cada grúa, que los ángulos de elevación y alcance de la flecha seleccionados son correctos, de no ser así deberá modificar alguno de dichos parámetros.

- En operaciones tales como rescate de vehículos accidentados, desmantelamiento de estructuras, etc., la maniobra debe realizarla poniendo en ella una gran atención pues si la carga está aprisionada y la tracción no se ejerce verticalmente, el propio ángulo de tiro puede ser causa de que sobre la arista de trabajo se produzca un momento de carga superior al máximo admisible.

- Por otra parte deberá evitar oscilaciones pendulares que, cuando la masa de la carga es grande, pueden adquirir amplitudes que pondrían en peligro la estabilidad de la máquina, por lo que en la ejecución de toda maniobra se adoptará como norma general que el movimiento de la carga a lo largo de aquella se realice de forma armoniosa, es decir sin movimientos bruscos pues la suavidad de movimientos o pasos que se siguen en su realización inciden más directamente en la estabilidad que la rapidez o lentitud con que se ejecuten.

- En cualquier caso, cuando el viento es excesivo deberá interrumpir temporalmente su trabajo y asegurar la flecha en posición de marcha del vehículo portante.

2º) Ante el riesgo de precipitación de la carga, como generalmente la caída de la carga se produce por enganche o estrobo defectuosos, por roturas de cables u otros elementos auxiliares (eslingas, ganchos, etc.) o como consecuencia del choque del extremo de la flecha o de la propia carga contra algún obstáculo por lo que para evitar que aquélla llegue a materializarse se adoptarán las siguientes medidas:

A) Respecto al estrobo y elementos auxiliares :

- El estrobo lo realizará de manera que el reparto de carga sea homogéneo para que la pieza suspendida quede en equilibrio estable, evitándose el contacto de estrobos con aristas vivas mediante la utilización de salvacables. El ángulo que forman los estrobos entre sí no superará en ningún caso 120º debiéndose procurar que sea inferior a 90º. En todo caso deberá comprobarse en las correspondientes tablas, que la carga útil para el ángulo formado, es superior a la real.

- Cada uno de los elementos auxiliares que utilice en las maniobras (eslingas, ganchos, grilletes, ranas, etc.) tendrán capacidad de carga suficiente para soportar, sin deformarse, las solicitaciones a las que estarán sometidos. Se desecharán aquellos cables cuyos hilos rotos, contados a lo largo de un tramo de cable de longitud inferior a ocho veces su diámetro, superen el 10 por ciento del total de los mismos.

B) Respecto a la zona de maniobra :

- Se entenderá por zona de maniobra todo el espacio que cubra la pluma en su giro o trayectoria, desde el punto de amarre de la carga hasta el de colocación. Esta zona deberá estar libre de obstáculos y previamente habrá sido señalizada y acotada para evitar el paso del personal, en tanto dure la maniobra.

- Si el paso de cargas suspendidas sobre las personas no pudiera evitarse, emitirá señales previamente establecidas, generalmente sonoras, con el fin de que puedan ponerse a salvo de posibles desprendimientos de aquéllas.

- Cuando la maniobra la realice en un lugar de acceso público, tal como una carretera, el vehículo-grúa dispondrá de luces intermitentes o giratorias de color amarillo-auto, situadas en su plano superior, que deberán permanecer encendidas únicamente durante el tiempo necesario para su ejecución y con el fin de hacerse visible a distancia, especialmente durante la noche.

C) Respecto a la ejecución del trabajo :

- En toda maniobra que haga debe existir un encargado, con la formación y capacidad necesaria para poder dirigirla, que será responsable de su correcta ejecución, el cual podrá estar auxiliado por uno o varios ayudantes de maniobra, si su complejidad así lo requiere.

- Ud como gruista solamente deberá obedecer las órdenes del encargado de maniobra y de los ayudantes, en su caso, quienes serán fácilmente identificables por distintivos o atuendos que los distinguan de los restantes operarios.

- Las órdenes serán emitidas mediante un código de ademanes que deberán conocer perfectamente tanto el encargado de maniobra y sus ayudantes como el gruista, quién a su vez responderá por medio de señales acústicas o luminosas. Generalmente se utiliza el código de señales definido por la Norma UNE 003.

- Durante el izado de la carga evitará que el gancho alcance la mínima distancia admisible al extremo de la flecha, con el fin de reducir lo máximo posible la actuación del dispositivo de Fin de Carrera, evitando así el desgaste prematuro de contactos que puede originar averías y accidentes.

- Cuando la maniobra requiera el desplazamiento del vehículo-grúa con la carga suspendida, es necesario que los maquinistas estén muy atentos a las condiciones del recorrido (terreno no muy seguro o con desnivel, cercanías de líneas eléctricas), mantengan las cargas lo más bajas posible, den numerosas y eficaces señales a su paso y estén atentos a la combinación de los efectos de la fuerza de inercia que puede imprimir el balanceo o movimiento de péndulo de la carga.

3º) Ante el riesgo eléctrico por presencia de líneas eléctricas debe evitar que el extremo de la pluma, cables o la propia carga se aproxime a los conductores a una distancia menor de 5 m. si la tensión es igual o superior a 50 Kv. y a menos de 3 m. para tensiones inferiores. Para mayor seguridad se solicitará de la Compañía Eléctrica el corte del servicio durante el tiempo que requieran los trabajos y, de no ser factible, se protegerá la línea mediante una pantalla de protección.

- En caso de contacto de la flecha o de cables con una línea eléctrica en tensión, como norma de seguridad deberá permanecer en la cabina hasta que la línea sea puesta fuera de servicio ya que en su interior no corre peligro de electrocución. No obstante si se viese absolutamente obligado a abandonarla, deberá hacerlo saltando con los pies juntos, lo más alejado posible de la máquina para evitar contacto simultáneo entre ésta y tierra.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO :

- El mantenimiento adecuado de todo equipo industrial tiene como consecuencia directa una considerable reducción de averías, lo cual a su vez hace disminuir en la misma proporción la probabilidad de que se produzcan accidentes provocados por aquéllas. Tiene por ello gran importancia realizar el mantenimiento preventivo tanto de la propia máquina como de los elementos auxiliares en los que, como mínimo, constará de las siguientes actuaciones:

A) De la máquina :

- Además de seguir las instrucciones contenidas en el Manual de Mantenimiento en el que el constructor recomienda los tipos de aceites y líquidos hidráulicos que han de utilizarse y se indican las revisiones y plazos con que han de efectuarse, es de vital importancia revisar periódicamente los estabilizadores prestando particular atención a las partes soldadas por ser los puntos más débiles de estos elementos, que han de verse sometidos a esfuerzos de especial magnitud.

B) De los elementos auxiliares :

- Los elementos auxiliares tales como cables, cadenas y aparejos de elevación en uso deben ser examinados enteramente por persona competente por lo menos una vez cada seis meses.

- Con propósitos de identificación, de modo que puedan llevarse registros de tales exámenes, debe marcarse un número de referencia en cada elemento y en el caso de eslingas se fijará una marca o etiqueta de metal numerada. En el registro se indicará el número, distintivo o marca de cada cadena, cable o aparejo, la fecha y número del certificado de la prueba original, la fecha en que fue utilizado por primera vez, la fecha de cada examen así como las particularidades o defectos encontrados que afecten a la carga admisible de trabajo y las medidas tomadas para remediarlas.

PROHIBICIONES en esta obra para Ud. como operador de la máquina :

- Tiene prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.

- Tiene prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.
- Tiene prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.
- Tiene prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- Tiene prohibido realizar movimientos, bromas o sustos a los demás conductores.
- Tiene prohibido transportar a nadie en los desplazamientos.
- Tiene prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.

RECUERDE SIEMPRE : Que Ud. se encuentra en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.

No realice actuaciones contrarias a estas prohibiciones.

Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el R.D. 1627/97. Cumpla las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus compañeros.

RECUERDE SIEMPRE :

- 1) Que Vd. será responsable del - Delito de imprudencia- (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.
- 2) Que Ud. va a firmar este documento como -Enterado- por lo que una copia del mismo deberá quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo. Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo si no lo entiende.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Buzo de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Zapatos adecuados para la conducción.

7.1.3 Maquinaria de transporte de tierras

Camión transporte

DESCRIPCIÓN :

- El vehículo automóvil comprende una cubeta que bascula hacia atrás o lateralmente (en ambos sentidos o en uno solo). La capacidad de la cubeta varía en función de la potencia del motor. Un camión de 5 T. puede transportar de 3 a 3,5 m³ de escombros (sin asentar) por viaje. Las mayores máquinas actuales tienen una capacidad de 18 m³, lo cual permite para ciertos trabajos particulares (canteras, construcción de autopistas, etc.) realizar notables economías en tiempos de transporte y carga.

- Los camiones de cubeta múltiple ofrecen interesantes posibilidades en las obras de movimientos de tierras, cuando es baja la producción de la excavadora. Permiten obtener un rendimiento óptimo de la parte motriz reduciendo los tiempos de espera y de maniobra junto a la excavadora.

- La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

RIESGOS EVITADOS :

INSTALACIÓN DE CONTENEDORES SOTERRADOS [Operadores de maquinaria de obra]

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Atropello de personas.
- Colisiones con otras máquinas.
- Vuelco del camión.
- Caídas, por ejemplo en el interior de alguna zanja.
- Caída de personas desde el camión.
- Golpes y atrapamientos al utilizar las canaletas.
- Caída de objetos encima del conductor o los operarios durante las operaciones de vaciado y limpieza.
- Golpes con el cubilote de hormigón.
- Los derivados de los trabajos con hormigón.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes.
- Antes de subir a la cabina para arrancar, inspeccione alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
- Haga sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.
- Compruebe los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.
- No circule por el borde excavaciones o taludes.
- Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.
- No circule nunca en punto muerto.
- No circule demasiado próximo al vehículo que lo preceda.
- No transporte pasajeros fuera de la cabina.
- Baje el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con el levantado.
- No realice revisiones o reparaciones con el basculante levantado, sin haberlo calzado previamente.
- Realice todas las operaciones que le afecten reflejadas en las normas de mantenimiento.
- Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.
- El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.
- Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.

INSTALACIÓN DE CONTENEDORES SOTERRADOS [Operadores de maquinaria de obra] Página 104/236

- La carga se tapaná con una lona para evitar desprendimientos.
- Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

A) Medidas Preventivas a seguir en los trabajos de carga y descarga.

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de este escrito.
- Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.
- Usar siempre botas de seguridad, se evitarán golpes en los pies.
- Subir a la caja del camión con una escalera.
- Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidente.
- Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.
- No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

PROHIBICIONES en esta obra para Ud. como operador de la máquina :

- Tiene prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- Tiene prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.
- Tiene prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.
- Tiene prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- Tiene prohibido realizar movimientos, bromas o sustos a los demás operarios.
- Tiene prohibido transportar a nadie en los desplazamientos.
- Tiene prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.

RECUERDE SIEMPRE : Que Ud. se encuentra en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.

No realice actuaciones contrarias a estas prohibiciones.

Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el R.D. 1627/97. Cumpla las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus compañeros.

RECUERDE SIEMPRE :

- 1) Que Vd. será responsable del - Delito de imprudencia- (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.
- 2) Que Ud. va ha firmar este documento como -Enterado- por lo que una copia del mismo deberá quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo. Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo si no lo entiende.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado (para trabajos en el exterior del camión).
- Botas impermeables.
- Delantal impermeable.
- guantes impermeables.
- Zapatos adecuados para la conducción de camiones.

7.1.4 Maquinaria de compactación de tierras

Pisón vibrante

DESCRIPCIÓN :

- Placa vibratoria de 200 a 600 kg que es útil para terrenos polvorientos y tierras compactas y secas.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Ruido.
- Atrapamiento.
- Golpes.
- Explosión.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Proyección de objetos.
- Vibraciones.
- Caídas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Cortes.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegúrese que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras. Evitará accidentes.
- El pisón provoca polvo ambiental. Riegue siempre la zona a alisar, o utilice una máscara de filtro mecánico recambiable antipolvo.
- El pisón produce ruido. Utilice siempre casco o tapones antirruído. Evitará perder agudeza de oído o quedarse sordo.
- El pisón puede atraparle un pie. Utilice siempre calzado con la puntera reforzada.
- No deje el pisón a ningún operario, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los otros compañeros.
- La posición de guía puede hacerle inclinar la espalda. Utilice una faja elástica y evitará la lumbalgia.
- El personal que tenga que utilizar las apisonadoras, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

PROHIBICIONES en esta obra para Ud. como operador de la máquina :

- Tiene prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- Tiene prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.
- Tiene prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.

INSTALACIÓN DE CONTENEDORES SOTERRADOS [Operadores de maquinaria de obra]

- Tiene prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- Tiene prohibido realizar movimientos, bromas o sustos a los demás operarios.
- Tiene prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.

RECUERDE SIEMPRE : Que Ud. se encuentra en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.

No realice actuaciones contrarias a estas prohibiciones.

Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el R.D. 1627/97. Cumpla las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus compañeros.

RECUERDE SIEMPRE :

1) Que Vd. será responsable del - Delito de imprudencia- (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.

2) Que Ud. va a firmar este documento como -Enterado- por lo que una copia del mismo deberá quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo. Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo si no lo entiende.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Botas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico recambiable.

7.1.5 Maquinaria de manipulación del hormigón

Camión hormigonera

DESCRIPCIÓN :

- El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por el bastidor de un camión adecuado para este fin.
- La cuba o bombo giratorio, tiene forma cilíndrica o bicónica estando montada sobre la parte posterior y en ella se efectúa la mezcla de los componentes.
- Son camiones muy adecuados para el suministro de hormigón a obra, cuando la confección o mezcla se realiza en una planta central.

RIESGOS :

A) Durante la carga:

- Riesgo de proyección de partículas de hormigón sobre cabeza y cuerpo del conductor al no ser recogidos por la tolva de carga.

B) Durante el transporte:

- Riesgo de golpes a terceros con la canaleta de salida al desplegarse por mala sujeción, rotura de la misma o simplemente por no haberla sujetado después de la descarga. Caída de hormigón por la tolva al haberse llenado excesivamente.

INSTALACIÓN DE CONTENEDORES SOTERRADOS [Operadores de maquinaria de obra]

- Atropello de personas.
- Colisiones con otras máquinas.
- Vuelco del camión.
- Caídas, por ejemplo en el interior de alguna zanja.

C) Durante la descarga:

- Golpes en la cabeza al desplegar la canaleta.
- Atrapamiento dedos o manos en las articulaciones y uniones de la canaleta al desplegarla.
- Golpes en los pies al transportar las canaletas auxiliares o al proceder a unirlas a la canaleta de salida por no seguir normas de manutención.
- Golpes a terceros situados en el radio de giro de la canaleta al no fijar esta y estar personas ajenas próximas a la operación descarga de hormigón.
- Caída de objetos encima del conductor o los operarios.
- Golpes con el cubilote de hormigón.

Riesgos indirectos :

A) Generales:

- Riesgo de vuelco durante el manejo normal del vehículo por causas debidas al factor humano (corto de vista y no ir provisto de gafas, ataques de nervios, de corazón, pérdida de conocimiento, tensión alterada, estar ebrio, falta de responsabilidad, lentitud en los reflejos), mecánicos (piezas mal ajustadas, rotura de frenos, desgaste en los neumáticos o mal hinchado de los mismos.)
- Riesgo de incendio por un cortocircuito producido en la instalación eléctrica, combustible, etc., por un fallo técnico o humano.
- Riesgo deslizamiento del vehículo por estar resbaladiza la pista, llevar las cubiertas del vehículo en mal estado de funcionamiento, trabajos en terrenos pantanosos o en grandes pendientes.

B) Durante la descarga:

- Golpes por el cubilote al bajar o al subir cargado con el mismo como consecuencia de un mal manejo del sistema de transporte utilizado.
- Golpes por objetos caídos de lo alto de la obra.
- Contacto de las manos y brazos con el hormigón.
- Aplastamiento por el cubilote al desprenderse el mismo por un fallo en el sistema de transporte.
- Caída de hormigón sobre los trabajadores situados debajo de la trayectoria de las canaletas descarga.
- Atrapamiento de manos entre el cubilote y la canaleta de salida cuando el cubilote baja vacío y el conductor lo coge para que en su bajada quede en posición correcta.
- Atrapamiento de los pies entre la estructura de la base del cubilote y el suelo cuando este baja para ser cargado.

C) Durante el mantenimiento de la hormigonera:

- Riesgo de caída de altura desde lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga durante los trabajos de inspección y limpieza.
- Riesgo de caída de altura desde lo alto de la cuba como consecuencia de subir a inspeccionar o a efectuar trabajos de pintura, etc.
- Riesgos de stress acústico en trabajos en el interior de la cuba con martillo neumático utilizado para romper el hormigón fraguado debido a una avería en la hormigonera.

- Riesgo de resbalones y caídas durante las operaciones de engrase a causa de los aceites y grasa acumulados en el suelo.
- Heridas y rasguños en los bordes agudos del vehículo. Inhalación de aceites vaporizados o atomizados que se utilizan para la lubricación de muelles.
- Lesiones en manos y cabeza por las pistolas a alta presión.

D) Durante el mantenimiento del camión:

- Riesgo de atrapamiento entre el chasis y la caja del camión en su posición levantada durante las operaciones de reparación, engrase o revisión, efectuadas por el conductor del camión.
- Riesgo de golpes, torceduras y heridas varias derivadas del mal uso de herramientas utilizadas en la reparación de los vehículos.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

A) Aquí le describimos la secuencia de operaciones que deberá realizar Ud. como conductor del camión para cubrir un ciclo completo con las debidas garantías de seguridad :

- 1- Ponga en marcha el camión y enfila el camión hasta colocar la tolva de carga justo debajo de la tolva descarga de la planta de hormigonado.
- 2-Bájese del mismo e indique al operario de la planta de hormigonado la cantidad de hormigón que necesita en metros cúbicos, accionando los mandos en la posición de carga y la velocidad de carga.
- 3- Mientras se efectúa la carga llene el depósito de agua.
- 4- Cuando la cuba esté cargada suena una señal acústica con lo que Ud. pondrá la cuba en la posición de mezcla y procederá a subir al camión para dirigirse a la obra.
- 5- Cuando llegue a la obra, gire la cuba a una velocidad superior a la de transporte para asegurar una mezcla adecuada.
- 6- Mediante una pala, limpiará de residuos de hormigón la tolva de carga subiéndose para ello a lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga.
- 7- Proceda a descargar el hormigón con la ayuda de un cubilote o directamente con la ayuda de canaletas.
- 8- Limpie con la manguera las canaletas de salida.
- 9- El resto del agua lo introducirá en la cuba para su limpieza y procederá a volver a la planta de hormigonado.
- 10- Al llegar a la planta descargue el agua del interior de la cuba que durante el trayecto ha ido limpiando de hormigón las paredes de la cuba.

B) Medidas preventivas de carácter general :

- La escalera de acceso a la tolva debe estar construida en un material sólido y antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza dotada de un aro quitamiedos a 90 cm. de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400 x 500 mm. y ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máxima de 50 mm. de lado. Esta escalera solo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección por un solo operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado.
- La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios. Los elementos de la hormigonera tales como canaletas de salida, escaleras, guardabarros, etc., deberá

INSTALACIÓN DE CONTENEDORES SOTERRADOS [Operadores de maquinaria de obra]

pintarse con pintura anticorrosiva para evitar que con el tiempo se puedan romper y lesionar a los operarios.

- No subirse a la cuba de la hormigonera ni siquiera estando parada. Cualquier reparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares tales como andamios, etc.
- Para la visibilidad de las partes de la hormigonera en horas nocturnas se deberán pintar con franjas blancas y negras de pintura reflectante las partes traseras de la hormigonera (cuba, tolvas, canaletas, etc.).
- El vehículo debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito independiente tanto para el eje trasero como delantero.
- Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.
- Deben poseer los dispositivos de señalización que marca el código de la circulación.
- Sistemas de alarmas para neumáticos con poco aire. Señal de marcha atrás audible por otros camiones.
- Las cabinas deben ser de una resistencia tal y estar instaladas de manera que ofrezcan una protección adecuada al conductor contra la caída de objetos.
- Las cabinas deben poseer sistema de ventilación y calefacción.
- La cabina debe estar provista de un asiento fijo para el conductor y para los pasajeros autorizados para viajar en ella.
- Los asientos deben estar contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.
- Los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 5 kg., herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.
- Para desplegar la canaleta de hormigón se deberán quitar los tornillos de bloqueo haciéndola girar hasta posición descarga; una vez allí, se quitará la cadena de seguridad y se cogerá por el extremo haciendo girar hasta la posición desplegada. Hay que evitar poner las manos entre las uniones de las canaletas en el momento del despliegue.
- Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar cualquier tipo de golpes.
- Las canaletas auxiliares deben ir sujetas al bastidor del camión mediante cadenas con cierre y seguro de cierre.
- Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.
- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.
- El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.
- Cuando se descarga sobre cubilote transportado por grúa el camionero y el operario que ayuda a cargar se separarán de la zona de bajada del cubilote estando siempre pendiente de las evoluciones del mismo.
- Si por la situación del gruista se debe acompañar en su bajada al cubilote esto se hará procurando no colocarse entre el cubilote y la parte trasera de la hormigonera para evitar atrapamientos entre ambos elementos.
- Se debe poner especial cuidado con la posición de los pies cuando baja el cubilote para evitar que este les atrape contra el suelo.

- Una vez cargado el cubilote y separada la canaleta se deben alejar ambos operarios para evitar que un balanceo imprevisto de la carga les golpee.
- Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia adelante y sobre todo hacia atrás.
- Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que: esté parado el vehículo, haya un espacio suficiente para apearse.
- Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá: ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, llevar brazos o piernas colgando del exterior.
- Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 16 por ciento, si el camión-hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar a frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16 por ciento se aconseja no suministrar hormigón con el camión.
- Al finalizar el servicio y antes de dejar el camión-hormigonera el conductor deberá: poner el freno de mano, engranar una marcha corta y caso necesario bloquear las ruedas mediante calzos.
- En cuanto a los trabajos de mantenimiento utilizando herramientas manuales se deben seguir las siguientes normas: seleccionar las herramientas más adecuadas para el trabajo que ha de ser ejecutado, cerciorarse de que se encuentran en buen estado, hacer el debido uso, al terminar el trabajo guardarlas en la caja o cuarto dedicado a ello. Cuando se utilizan pistolas de engrase a presión nunca se deben colocar las manos frente a las toberas de salida.
- En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.
- Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dB.
- Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20 por 100.

PROHIBICIONES en esta obra para Ud. como conductor de la máquina :

- Tiene prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo.
- Tiene prohibido fumar cualquier tipo de drogas e ingerir por ninguna vía ningún tipo de drogas.
- Tiene prohibido utilizar el teléfono móvil ni enviar mensajes a través del mismo.
- Tiene prohibido tomar medicamentos sin prescripción facultativa, especialmente tranquilizantes.
- Tiene prohibido realizar carreras, ni bromas a los demás conductores.
- Tiene prohibido transportar a nadie fuera de la cabina.
- Tiene prohibido dejar que un ayudante suyo toque los mandos de la máquina.

RECUERDE SIEMPRE : Que Ud. se encuentra en una obra en la cual han sido prohibidos estos puntos anteriores.

No realice actuaciones contrarias a estas prohibiciones.

INSTALACIÓN DE CONTENEDORES SOTERRADOS [Operadores de pequeña maquinaria] 80

Esta obra se rige por unas Normas de Seguridad que debe respetar por obligación legal, conforme se especifica en el R.D. 1627/97. Cumpla las instrucciones que se le indican por su seguridad y la de sus compañeros.

RECUERDE SIEMPRE :

- 1) Que Vd. será responsable del - Delito de imprudencia- (Art. 565, 586 o 600 del Código Penal) derivado de la inobservancia de esta advertencia.
- 2) Que Ud. va ha firmar este documento como -Enterado- por lo que una copia del mismo deberá quedar en su propiedad con objeto de poder consultarlo. Exija ahora que le expliquen cualquier apartado del mismo si no lo entiende.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado (para trabajos en el exterior del camión).
- Botas impermeables.
- Guantes impermeables.
- Zapatos adecuados para la conducción de camiones.

7.2 Operadores de pequeña maquinaria

7.2.1 Sierra circular

DESCRIPCIÓN :

- La sierra circular es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta-herramienta.
- Utilizaremos la sierra circular porque es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta-herramienta. La transmisión puede ser por correa, en cuyo caso la altura del disco sobre el tablero es regulable.
- La operación exclusiva para la que se va a utilizar es la de cortar o aserrar piezas de madera habitualmente empleadas en las obras de construcción, sobre todo para la formación de encofrados en la fase de estructura, como tableros, rollizos, tablones, listones, etc así como de piezas cerámicas.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Cortes.
- Contacto con el dentado del disco en movimiento.
- Golpes y/o contusiones por el retroceso imprevisto y violento de la pieza que se trabaja.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Retroceso y proyección de la madera
- Proyección de la herramienta de corte o de sus fragmentos y accesorios en movimiento

INSTALACIÓN DE CONTENEDORES SOTERRADOS [Operadores de pequeña maquinaria] 81

- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Contacto con las correas de transmisión.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a 3 metros, (como norma general) del borde los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).
- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:
 - * Carcasa de cubrición del disco.
 - * Cuchillo divisor del corte.
 - * Empujador de la pieza a cortar y guía.
 - * Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
 - * Interruptor de estanco.
 - * Toma de tierra.
- Se prohibirá expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.
- Deberá sujetarse bien las piezas que se trabajan.
- Deberá comprobarse la pérdida de filo en las herramientas de corte.
- Se usarán herramientas de corte correctamente afiladas y se elegirán útiles adecuados a las características de la madera y de la operación.
- Evitará en lo posible pasadas de gran profundidad. Son recomendables las pasadas sucesivas y progresivas de corte.
- Se evitará el empleo de herramientas de corte y accesorios a velocidades superiores a las recomendadas por el fabricante.
- Se utilizarán las herramientas de corte con resistencia mecánica adecuada.
- No se emplearán accesorios inadecuados .

Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.
- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Ésta máquina es peligrosa.
- Tenga presente que los empujadores no son en ningún caso elementos de protección en sí mismos, ya que no protegen directamente la herramienta de corte sino las manos del operario al alejarlas del punto de peligro. Los empujadores deben, por tanto, considerarse como medidas complementarias de las protecciones existentes, pero nunca como sustitorias de las citadas protecciones. Su utilización es básica en la alimentación de piezas pequeñas, así como instrumento de ayuda para el -fin de pasada- en piezas grandes, empujando la parte posterior de la pieza a trabajar y sujeto por la mano derecha del operario.
- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la -trisca-. El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera -no pasa-, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.
- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.
- La alimentación de la pieza debe realizarse en sentido contrario al del giro del útil, en todas las operaciones en que ello sea posible.

En el corte de piezas cerámicas:

- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.
- Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

Normas generales de seguridad :

- Se recomienda paralizar los trabajos en caso de lluvia y cubrir la máquina con material impermeable. Una vez finalizado el trabajo, colocarla en un lugar abrigado.
- El interruptor debería ser de tipo embutido y situado lejos de las correas de transmisión.
- Las masas metálicas de la máquina estarán unidas a tierra y la instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad.
- La máquina debe estar perfectamente nivelada para el trabajo.
- No podrá utilizarse nunca un disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado.
- Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.
- No deberá ser utilizada por persona distinta al profesional que la tenga a su cargo, y si es necesario se la dotará de llave de contacto.

INSTALACIÓN DE CONTENEDORES SOTERRADOS [Operadores de pequeña maquinaria] 83

- La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.
- Antes de iniciar los trabajos debe comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y que el disco gire hacia el lado en el que el operario efectuó la alimentación.
- Es conveniente aceitar la sierra de vez en cuando para evitar que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas.
- Para que el disco no vibre durante la marcha se colocarán "guía-hojas"(cojinetes planos en los que roza la cara de la sierra).
- El operario deberá emplear siempre gafas o pantallas faciales.
- Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos.
- Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos duros, vetas u otros defectos en la madera.
- El disco será desechado cuando el diámetro original se haya reducido 1/5.
- El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de la máquina.
- Se dispondrá de carteles de aviso en caso de avería o reparación. Una forma segura de evitar un arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía y asegurarse que nadie pueda conectarla.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

Para cortes en vía húmeda se utilizaá:

- Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).
- Traje impermeable.
- Polainas impermeables.
- Mandil impermeable.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

7.2.2 Amoladoras

DESCRIPCIÓN :

- Máquinas portátiles, utilizadas para cortar, pulir o abrillantar superficies rugosas.
- Las amoladoras son máquinas muy versátiles, utilizadas en la construcción en múltiples operaciones.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

INSTALACIÓN DE CONTENEDORES SOTERRADOS [Operadores de pequeña maquinaria]

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

- Proyección de objetos.
- Pisadas sobre objetos.
- Contactos eléctricos.
- Caídas al mismo o distinto nivel debidas a desequilibrios inducidos por reacciones imprevistas, y muchas veces brutales, de la máquina. En general, en todas las herramientas rotativas existe el riesgo de que el cuerpo de la máquina tienda a girar en sentido contrario cuando la herramienta de corte se atasca. El par de giro producido en un atasco tiene que ser soportado por el operador, a menos que se transmita a la pieza trabajada y ésta salga despedida.
- Golpes al trabajar piezas inestables.
- Cortes por contacto directo con el disco o por rotura y proyección de fragmentos del mismo, que pueden afectar a cualquier parte del cuerpo.
- Heridas en ojos producidas por proyección de partículas del material trabajado o de la propia herramienta de inserción.
- Quemaduras debidas a incendios de vapores u otros materiales inflamables, ocasionados por chispas. Puede incluso darse el caso de trabajar aleaciones con componentes peligrosos en estado de polvo cuya captación y eliminación resulte imprescindible.
- Inhalación de polvo procedente del material trabajado y de la misma muela.
- Exposición a ruido, ya que, al propio ruido de la máquina, hay que sumar el incremento que se produce dependiendo del material trabajado (roce con la pieza, resonancia y vibración de la misma, reflexión, etc.
- Exposición a vibraciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- El personal encargado del manejo de la amoladora deberá ser experto en su uso.
- La amoladora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Coloque adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Controle los diversos elementos de que se compone.
- La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, al disco adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- En ocasiones, los problemas pueden comenzar con el montaje de la muela en su emplazamiento. Es elemental la utilización de discos de diámetros y características adecuadas al trabajo a efectuar; respetar el sentido de rotación indicado sobre la misma, y utilizar correctamente los dispositivos de fijación del modo indicado por el fabricante. Es importante hacer rotar el disco manualmente para verificar que está bien centrado y no tiene roces con la carcasa de protección.
- Compruebe que el disco a utilizar está en buenas condiciones de uso. Debiendo almacenar los discos en lugares secos, sin sufrir golpes y siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Utilice siempre la cubierta protectora de la máquina.
- No sobrepase la velocidad de rotación prevista e indicada en la muela.
- Utilice un diámetro de muela compatible con la potencia y características de la máquina.
- No someta el disco a sobreesfuerzos, laterales o de torsión, o por aplicación de una presión excesiva. Los resultados pueden ser nefastos: rotura del disco, sobrecalentamiento, pérdida de velocidad y de rendimiento, rechazo de la pieza o reacción de la máquina, pérdida de equilibrio, etc.

INSTALACIÓN DE CONTENEDORES SOTERRADOS [Operadores de pequeña maquinaria] 85

- En el caso de trabajar sobre piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, asegurar la pieza a trabajar, de modo que no sufran movimientos imprevistos durante la operación.
- Pare la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilice la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situe la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- En caso de utilización de platos de lijar, instalar en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano.
- Para trabajos de precisión, utilice soportes de mesa adecuados para la máquina, que permitan, además de fijar convenientemente la pieza, graduar la profundidad o inclinación del corte.
- Existen también guías acoplables a la máquina que permiten, en modo portátil, ejecutar trabajos de este tipo, obteniendo resultados precisos y evitando peligrosos esfuerzos laterales del disco; en muchos de estos casos será preciso ayudarse con una regla que nos defina netamente la trayectoria.
- Cuando no la utilice, se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de trabajo.
- Gafas con montura y oculares de protección contra impactos.
- Traje impermeable para ambientes lluviosos.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla para trabajos con polvo.

7.2.3 Grupos electrógenos

DESCRIPCIÓN :

- El empleo de los generadores en esta obra es imprescindible por la ausencia de red eléctrica en las proximidades, y también debido a que la demanda total de Kw de la obra es superior a la que puede ofrecer la red general.
- Además, porque los gastos del enganche a dicha red y el tendido de línea, así como el coste por Kw, puede aconsejar la utilización de sistemas propios de producción de energía eléctrica.
- Los grupos generadores electrógenos tienen como misión básica la de sustituir el suministro de electricidad que procede la red general cuando lo aconsejan o exigen las necesidades de la obra.

RIESGOS EVITADOS :

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE CONFORME A LO SEÑALADO ANTERIORMENTE :

INSTALACIÓN DE CONTENEDORES SOTERRADOS [Operadores de pequeña maquinaria] 86

- Electrocutación (en las eléctricas).
- Incendio por cortocircuito.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.
- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro.
- Dado que el valor de resistencia de tierra que se exige es relativamente elevado, podrá conseguirse fácilmente con electrodos tipo piqueta o cable enterrado.
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.
- Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento.
- El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.
- Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.
- La instalación del grupo deberá cumplir lo especificado en REBT del 2002.
- Las tensiones peligrosas que aparezcan en las masas de los receptores como consecuencia defectos localizados en ellos mismos o en otros equipos de la instalación conectados a tierra se protegerán con los diferenciales en acción combinada con la toma de tierra.
- La toma de tierra, cuando la instalación se alimenta del grupo, tiene por objeto referir el sistema eléctrico a tierra y permitir el retorno de corriente defecto que se produzca en masas de la instalación o receptores que pudieran accidentalmente no estar conectados a la puesta a tierra general, limitando su duración en acción combinada con el diferencial.
- Debe tenerse en cuenta que los defectos de fase localizados en el grupo electrógeno provocan una corriente que retorna por el conductor de protección y por R al centro de la estrella, no afectando al diferencial. Por ello se instalará un dispositivo térmico, que debe parar el grupo en un tiempo bajo (por ejemplo $t < 60$ s) cuando esa corriente (ID) provoque una caída de tensión en R que sea $RID \leq 50$ V (aunque el defecto no sea franco).

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EN LAS OPERACIONES DE MANIPULACIÓN) :

- Protector acústico o tapones.
- Guantes aislantes para baja tensión.
- Botas protectoras de riesgos eléctricos.
- Casco de seguridad.

7.2.4 Martillo rompedor

DESCRIPCIÓN :

- Su funcionamiento es similar al alimentado por motor compresor a base de presión ejercida sobre el taladro o punta por un motor con pistones.
- Especialmente diseñado para trabajos de corte y demolición, abujardado y apertura de rozas.

INSTALACIÓN DE CONTENEDORES SOTERRADOS [Operadores de pequeña maquinaria] 87 Página 118/236

- Dentro de los diferentes grupos de martillos eléctricos son los de mayor peso y potencia, ya que el rendimiento que se les exige es elevado.

RIESGOS :

- Lesiones por ruidos.
- Lesiones por vibración y percusión.
- Proyección de partículas.
- Golpes por diversas causas en el cuerpo en general.
- Electrocutión (en las eléctricas).
- Incendio por cortocircuito.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES :

- Se alimentará la corriente a baja tensión (no superior a 50 v)
- Coloque adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Controle los diversos elementos de que se compone.
- Se dotará al martillo de un interruptor de resorte, de forma que la maquinaria funcione estando presionado constantemente el interruptor.
- El personal encargado del manejo del martillo deberá ser experto en su uso.
- El martillo deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Coloque adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Elija la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la herramienta adecuado a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Compruebe que la herramienta a utilizar está en buenas condiciones de uso.
- Pare la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños a la herramienta incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegure siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilice la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situe la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- Cuando no la utilice, se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Protector acústico o tapones.
- Cinturón antivibratorio.
- Gafas antipartículas.
- Guantes de cuero.
- Botas normalizadas.
- Arnés de seguridad.
- Poleas de seguridad.
- Mascarillas.

Capítulo 8

Riesgos

8.1 Riesgos no eliminados

RELACION DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS

En este apartado deberán enumerarse los riesgos laborales que no pueden ser eliminados, especificándose las medidas preventivas.

CAÍDA DE MATERIALES DESDE DISTINTO NIVEL:

- No se puede evitar la caída de materiales desde distintos niveles de la obra, las medidas preventivas serán:
- Las subidas de materiales se realizarán por lugares donde no se encuentre personal trabajando.
- El acceso del personal a la obra se realizará por una única zona de acceso, cubierta con la visera de protección.
- Se evitará en lo máximo posible el paso de personal por la zona de acopios.
- En todo momento el gruista deberá tener visión total de la zona de acopio de materiales, de zona de carga y descarga de la grúa, así como por donde circule el gancho de la grúa.

CAÍDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL:

- No se puede evitar la caída de personal de la obra cuando se están colocando o desmontando las medidas de seguridad previstas en el proyecto, las medidas preventivas serán:
- Todos los trabajos deberán ser supervisados por el encargado de la obra.
- Deberá estar el número de personal necesario para realizar dichos trabajos y que dicho personal esté cualificado para tal fin.

RIESGOS PROPIOS DE LOS TRABAJADORES:

Los riesgos más frecuentes que sufren los trabajadores de la obra son los siguientes:

INSOLACIONES: Durante la ejecución de la obra los trabajadores, en muchos momentos, se encuentran expuestos al sol (cimentación, estructura, cubiertas, etc.), esto puede producir mareos, afecciones en la piel, etc. Las medidas preventivas serán las siguientes:

- Organizar los trabajos en las distintas zonas de la obra para evitar en lo máximo posible llevar el recorrido normal del sol.
- Utilizar la ropa de trabajo obligatoria y filtros solares si la exposición al sol es muy continuada.
- Cambiar el personal, si existen varios, en los tajos cada cierto tiempo.

INGESTIÓN DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS: Aunque está prohibido tomar bebidas alcohólicas en el recinto de la obra, no se puede evitar la ingestión de las mismas en las horas de no trabajo (desayuno, almuerzo, comidas, etc.) que normalmente lo suelen realizar en algún bar de la zona. Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación o signo extraño del personal de la obra, obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

8.2 Riesgos especiales

TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

Se prevé que existan trabajos que impliquen riesgos especiales para la seguridad y salud para los trabajadores conforme al ANEXO II DEL RD 1627/97. Se enumeran la relación de trabajos que suponen tales riesgos, con objeto de que se tengan en cuenta en caso de surgir durante la ejecución de las obras, los cuales deberán identificarse y localizarse, así como establecer las medidas de seguridad para anular riesgos y evitar accidentes.

ANEXO II DEL RD 1627/97

- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:

- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Atrapamientos.
- Caída de personas a distinto nivel.

MEDIOS AUXILIARES (BORRIQUETAS, ESCALERAS, ANDAMIOS, TORRETAS DE HORMIGONADO, ETC.)

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome del andamio.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- Atrapamientos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Existe una relación de normas o medidas de prevención tipo en cada uno de los apartados relacionados en el punto anterior, están desarrollados puntualmente en las distintas fases de ejecución de la obra, a los que me remito para su conocimiento y aplicación.
- La seguridad mas efectiva para evitar la caída de altura, consiste básicamente en la colocación de medios colectivos de seguridad, como barandillas en perímetros y huecos, evitando su desmontaje parcial, entablonado de huecos, redes de seguridad, utilización de cinturones anclados a puntos fijos, señalización de zonas y limpieza de tajos y superficies de trabajo.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Cinturones de seguridad clases A y C.

- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Calzado antideslizante.
- Manoplas de goma.
- Muñequeras de cuero que cubran el brazo.
- Polainas de cuero.
- Mandil.

PUNTO 10- Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:

ESTRUCTURAS

- Riesgos en la manipulación de los elementos prefabricados pesados.
- Desprendimientos por mal apilados.
- Golpes en las manos durante la manipulación con la ayuda de la grúa.
- Caída de la pieza al vacío durante la operación de la colocación.
- Caída de las personas por el borde o huecos de forjado.
- Caída de las personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en general.
- Trabajos en superficies mojadas.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Queda prohibido manipular estos elementos sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes o instalaciones de las barandillas.
- El izado de los elementos se efectuará mediante la grúa torre, o por camiones-grúa, en bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los elementos ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de las cargas durante las operaciones de izado.
- Se advertirá el riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre la superficie de trabajo en altura.
- El acceso a plantas altas del personal, se realizará a través de escaleras de mano reglamentarias o de la propia escalera definitiva, realizándose simultáneamente junto con los peldaños.
- Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de forjados o huecos, para evitar caída al vacío.
- Todos los huecos del forjado, permanecerán tapados, para evitar caídas a distinto nivel.
- Se esmerará el orden y la limpieza de tajos, eliminando los materiales sobrantes, manteniéndose apilados en lugar conocido para su posterior retirada.

INSTALACIÓN DE CONTENEDORES SOTERRADOS [*Riesgos especiales*]

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de polietileno
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad o de goma, según trabajos.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo
- Máscaras
- Trajes impermeables en tiempo lluvioso.

12 de febrero de 2015

Fdo: *Olga Barreda Rosendo*

Índice general

1 Datos obra	1
1.1 Introducción	1
1.2 Deberes, obligaciones y compromisos	1
1.3 Principios básicos	2
1.4 Datos generales	3
1.5 Presupuestos, plazo de ejecución y mano de obra	4
2 Unidades de obra	5
2.1 Servicios de higiene y bienestar	5
2.2 Operaciones previas	7
2.3 Acondicionamiento del terreno	9
2.4 Entibaciones y apeos	10
3 Demoliciones-derribos	13
3.1 Durante la demolición elemento a elemento	13
4 Epi´s	15
4.1 Protección de la cabeza	15
4.2 Protección del aparato ocular	17
4.3 Protección del aparato auditivo	21
4.4 Protección del aparato respiratorio	22
4.5 Protección de las extremidades inferiores	25
5 Protecciones colectivas	28
5.1 Señalización	28
5.2 Vallado de obra	30
5.3 Acopios	31
5.4 Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento	32

ÍNDICE GENERAL

6	Maquinaria de obra	33
6.1	Maquinaria de movimiento de tierras	33
6.2	Maquinaria de elevación	34
6.3	Maquinaria de transporte de tierras	39
6.4	Maquinaria compactadora de tierras	41
6.5	Maquinaria de manipulación del hormigón	42
6.6	Pequeña maquinaria	46
7	Fichas	60
7.1	Operadores de maquinaria de obra	60
7.2	Operadores de pequeña maquinaria	80
8	Riesgos	88
8.1	Riesgos no eliminados	88
8.2	Riesgos especiales	89

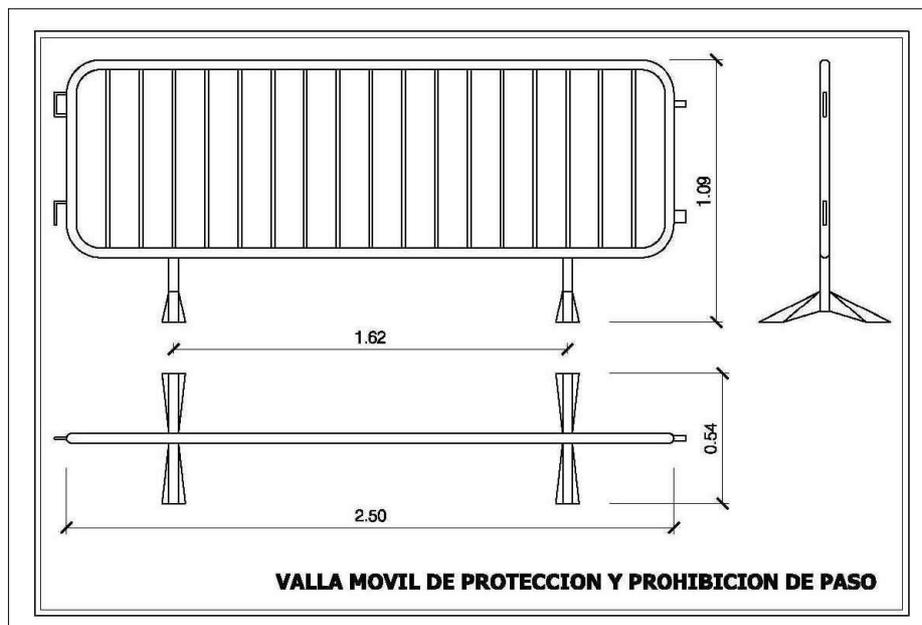
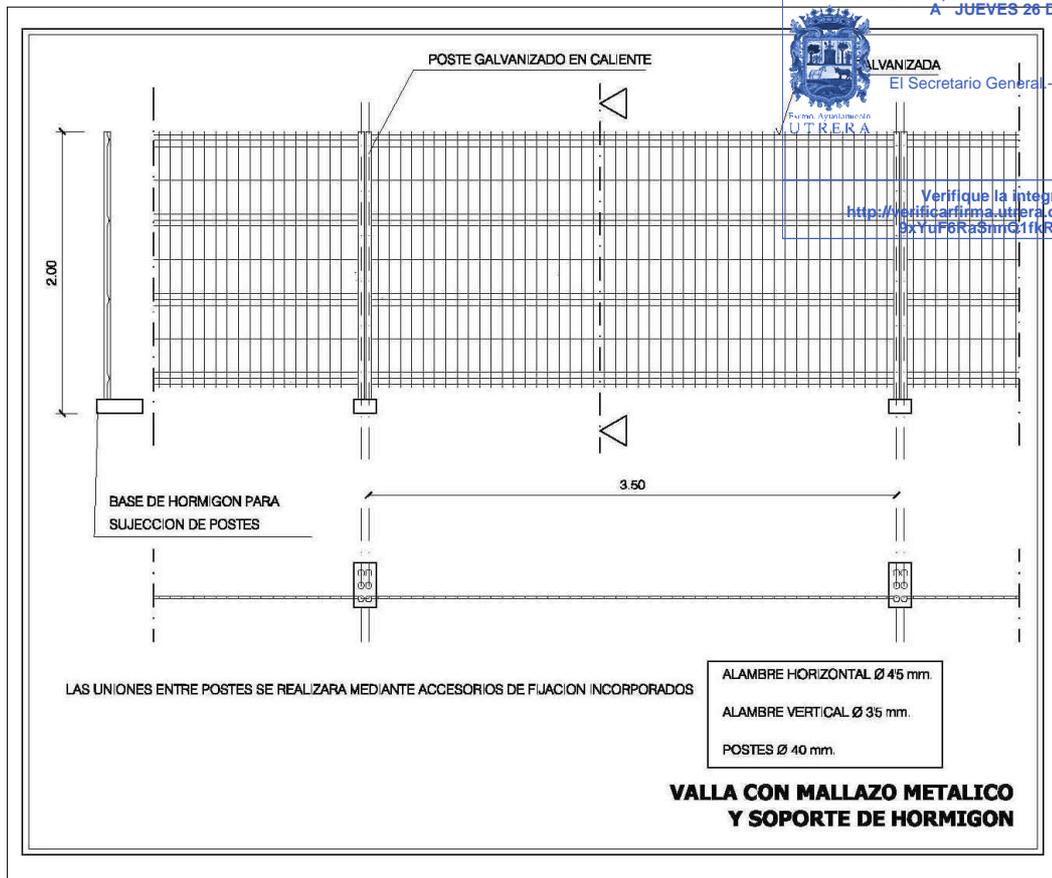
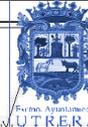


DETALLES VARIOS ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



FICHAS.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE UTRERA



FICHAS. VALLADO OBRA



Señales de OBLIGACION	
	PROTECCION OBLIGARIA DE VIAS RESPIRATORIAS
BLANCO AZUL	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA
	PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO
	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA
	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS
	PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES
	USO OBLIGATORIO DE PANTALLA
	USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE

DIMENSIONES DE UNA SEÑAL PARA DISTANCIAS INFERIORES A 50 metros

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

S = Superficie de la señal en metros cuadrados.
L = Distancia en metros desde la que puede percibirse la señal.

DIMENSIONES DE LAS SEÑALES

Las dimensiones de las señales y las diversas relaciones entre ellas, se establecerán tomando para el diámetro exterior o dimensión mayor, los valores normalizados correspondientes a lo dispuesto en la serie A de la norma UNE 1-011-75.

Señales de PROHIBICION



PROHIBIDO FUMAR



PROHIBIDO APAGAR CON AGUA



PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS



AGUA NO POTABLE



PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES

Señal complementaria de RIESGO PERMANENTE



DIMENSIONES DE UNA SEÑAL PARA DISTANCIAS INFERIORES A 50 metros

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

S = Superficie de la señal en metros cuadrados.
L = Distancia en metros desde la que puede percibirse la señal.

DIMENSIONES DE LAS SEÑALES

Las dimensiones de las señales y las diversas relaciones entre ellas, se establecerán tomando para el diámetro exterior o dimensión mayor, los valores normalizados correspondientes a lo dispuesto en la serie A de la norma UNE 1-011-75.



FICHAS. SEÑALETICA (II)



OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		SIMBOLO	SEGURIDAD	CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrera.org:8088/verifirma/9x7uF6RaSnnQ1fkR10Z6ww==>

DIMENSIONES DE UNA SEÑAL PARA DISTANCIAS INFERIORES A 50 metros

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

S = Superficie de la señal en metros cuadrados.
L = Distancia en metros desde la que puede percibirse la señal.

DIMENSIONES DE LAS SEÑALES

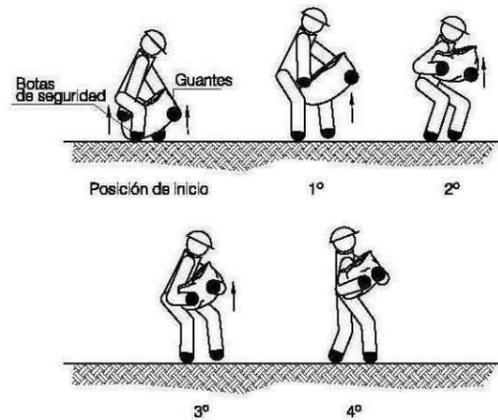
Las dimensiones de las señales y las diversas relaciones entre ellas, se establecerán tomando para el diámetro exterior o dimensión mayor, los valores normalizados correspondientes a lo dispuesto en la serie A de la norma UNE 1-011-75.



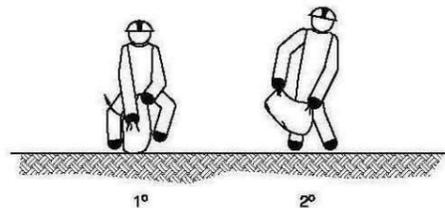
FICHAS. SEÑALETICA (III)



A - COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR EN DISTANCIAS CORTAS.

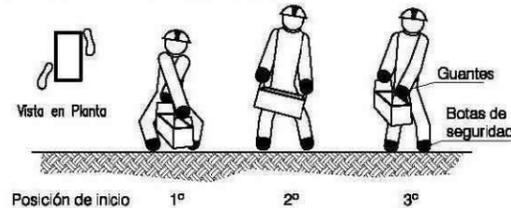


C - COMO RECOGER DEL SUELO Y TRANSPORTAR

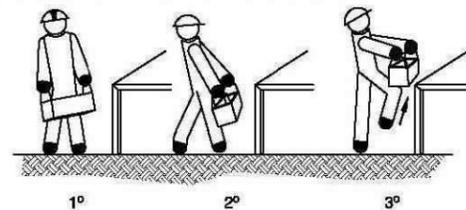


MANEJO CORRECTO DE SACOS DE PAPEL O TELA POR UNA PERSONA

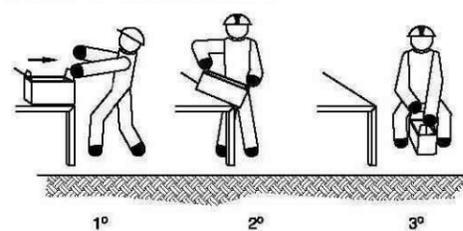
A - COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.



B - COMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.

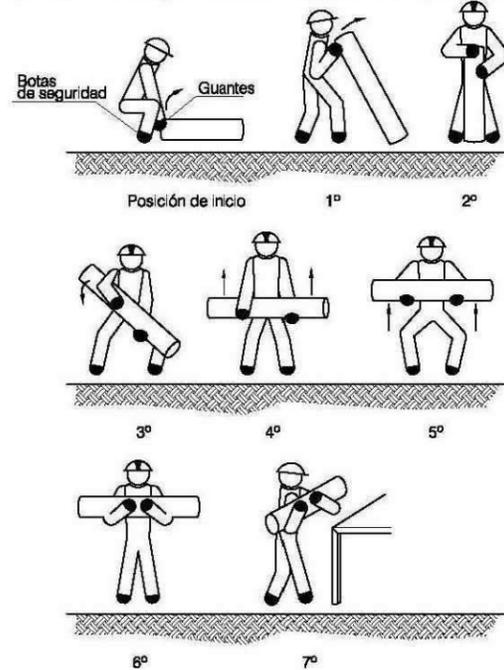


C - COMO RECOGER DE UNA ESTANTERIA O BANCO Y DEPOSITAR EN EL SUELO.



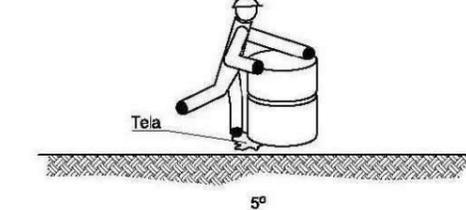
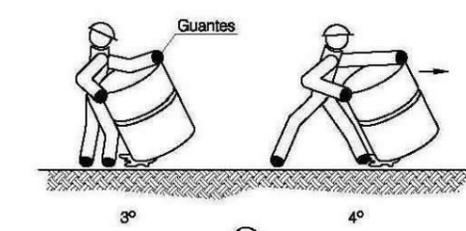
MANEJO CORRECTO DE CAJAS CON ASAS POR UNA PERSONA

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

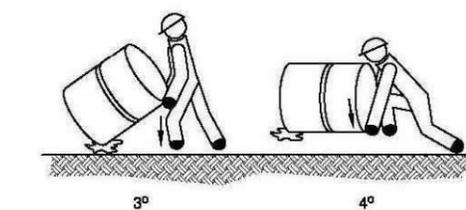
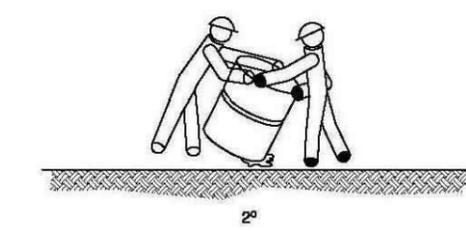


MANEJO CORRECTO DE TUBERIAS Y BARRAS POR UNA PERSONA

A - COMO ELEVAR.



B - COMO TUMBAR.



MANEJO CORRECTO DE BIDONES POR UNA PERSONA

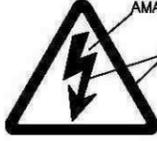
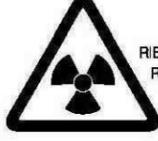


FICHAS. RECOMENDACIONES

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE UTRERA



Señales de ADVERTENCIA

 RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES	 RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS
 RIESGO DE EXPLOSION MATERIAS EXPLOSIVAS	 AMARILLO NEGRO RIESGO ELECTRICO
 RIESGO DE RADIAION MATERIAL RADIOACTIVO	 PELIGRO INDETERMINADO
 RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS	 RADIACIONES LASER
 RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS	 CARRETILLAS DE MANUTENCION

DIMENSIONES DE UNA SEÑAL PARA DISTANCIAS INFERIORES A 50 metros

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

S = Superficie de la señal en metros cuadrados.
L = Distancia en metros desde la que puede percibirse la señal.

DIMENSIONES DE LAS SEÑALES

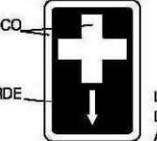
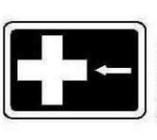
Las dimensiones de las señales y las diversas relaciones entre ellas, se establecerán tomando para el diámetro exterior o dimensión mayor, los valores normalizados correspondientes a lo dispuesto en la serie A de la norma UNE 1-011-75.

ES OBLIGATORIO SEGUIR TODAS LAS NORMAS DE SEGURIDAD



**PROHIBIDO EL PASO
A TODA PERSONA
AJENA A LA OBRA**

Señales de SALVAMENTO

 EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS
 BLANCO VERDE LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS
 DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS
 LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO
 DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO
 DIRECCION DE SOCORRO

DIMENSIONES DE UNA SEÑAL PARA DISTANCIAS INFERIORES A 50 metros

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

S = Superficie de la señal en metros cuadrados.
L = Distancia en metros desde la que puede percibirse la señal.

DIMENSIONES DE LAS SEÑALES

Las dimensiones de las señales y las diversas relaciones entre ellas, se establecerán tomando para el diámetro exterior o dimensión mayor, los valores normalizados correspondientes a lo dispuesto en la serie A de la norma UNE 1-011-75.



FICHAS. SEÑALETICA (I)

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE UTRERA



DIRECCIÓN DE LA OBRA:

650.214.978

COORDINADORA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:

630.440.268

BOMBEROS:

955.861.992

POLICIA LOCAL:

955.860.808

GUARDIA CIVIL:

955.861.513

PROTECCION CIVIL:

955.867.690

URGENCIAS SANITARIAS:

061

EMERGENCIAS:

112

CENTRO HOSPITALARIO DE ALTA RESOLUCIÓN (CHAR):

955.839.001



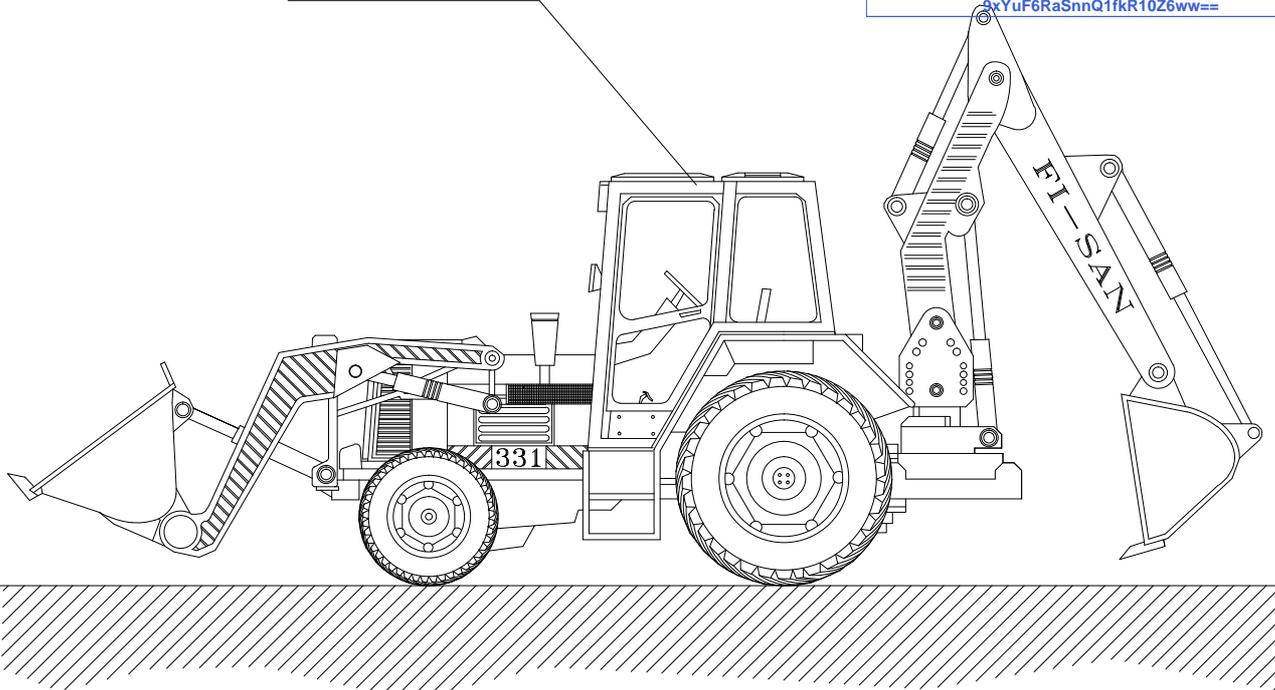
FICHAS. TELEFONOS DE INTERES UTRERA

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE UTRERA



ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Pala mixta)

Cabina antinvuelco



NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antinvuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.



FICHAS. PALA MIXTA

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE UTRERA

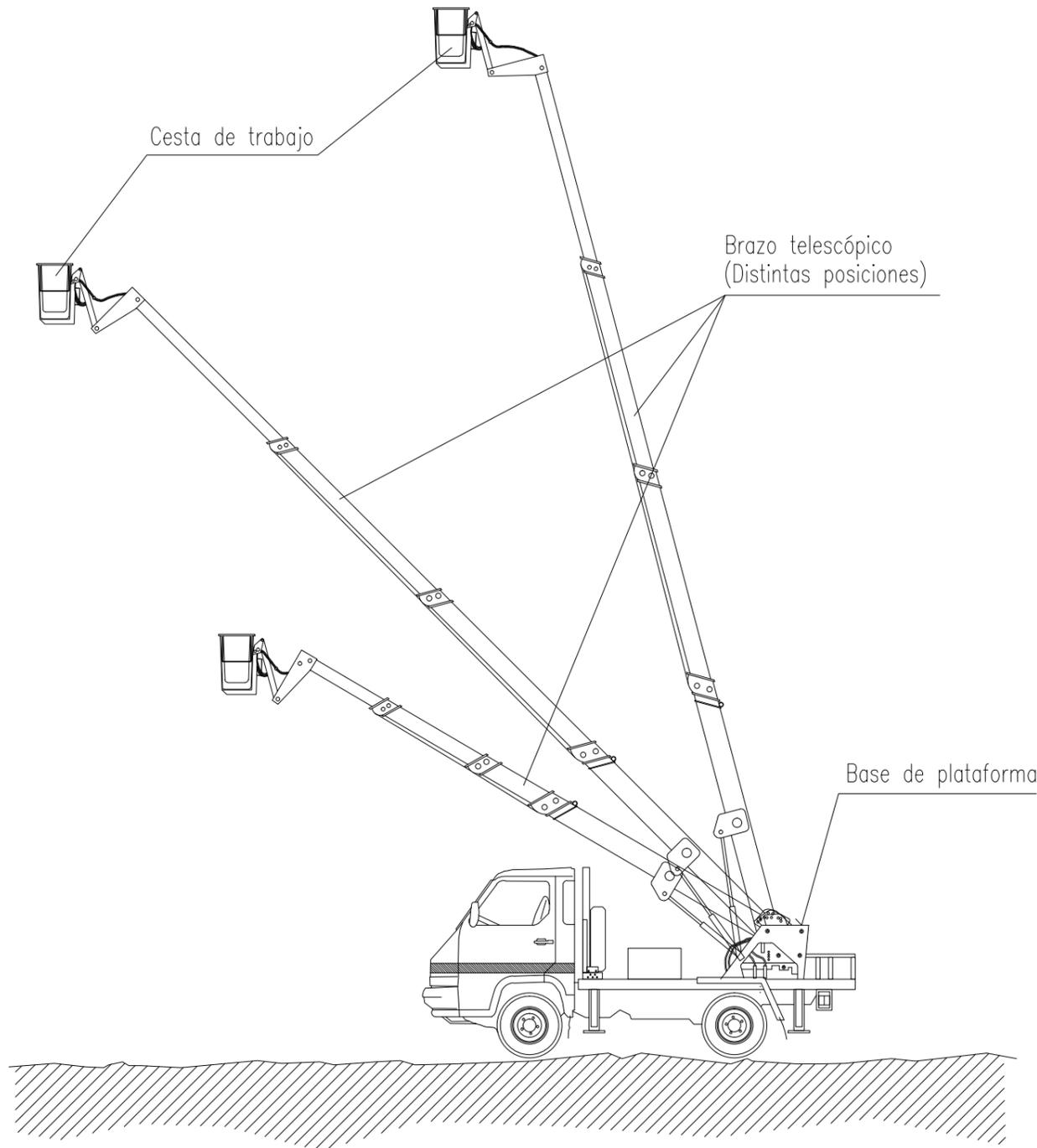


NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- La plataforma telescópica tendrá al día el libro de mantenimiento.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

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 del camión grúa. De esta entrega quedará constancia con la firma del conductor al pie de este escrito.
- Se mantendrá el vehículo alejado de terrenos inseguros.
- Se evitará pasar el brazo de la grúa por encima del personal.
- No se tirará marcha atrás sin la ayuda de un señalizador, detrás pueden haber operarios.
- Si se entra en contacto con una línea eléctrica, pedir auxilio con la bocina y esperar a recibir instrucciones, no tocar ninguna parte metálica del camión.
- No se intentará abandonar la cabina, aunque el contacto haya acabado, y no permitir de ninguna manera que nadie toque el camión, ya que puede estar cargado de electricidad.
- Antes de desplazarse asegurarse de la inmovilización del brazo de la grúa.
- No se permitirá que nadie suba encima de la carga o se cuelgue del gancho de la grúa.
- Limpiar el barro de los zapatos antes de subir a la cabina, ya que le pueden resbalar los pedales de maniobra.
- Mantener en todo momento la vista en la carga. Si se ha de mirar a algún otro lugar parar la maniobra.
- No se intentará sobrepasar la carga máxima de la grúa.
- No se abandonará la máquina con una carga suspendida.
- No se permitirá que hayan operarios bajo las cargas suspendidas, pueden tener accidentes.
- Se respetará en todo momento las indicaciones adheridas a la máquina, y hacer que las respeten el resto de personal.
- Se evitará el contacto con el brazo telescópico en servicio, se pueden sufrir atrapamientos.
- No se permitirá que el resto de personal suba a la cabina de la grúa y maneje los mandos, ya que pueden provocar accidentes.
- Se utilizará siempre los elementos de seguridad indicados.



FICHAS. (Plataforma telescópica elevadora sobre camión)

(Compactadora)



APROBADO POR LA JUNTA DE GOBIERNO LOCAL, EN SESIÓN CELEBRADA EN UTRERA A JUEVES 26 DE MARZO DE 2015

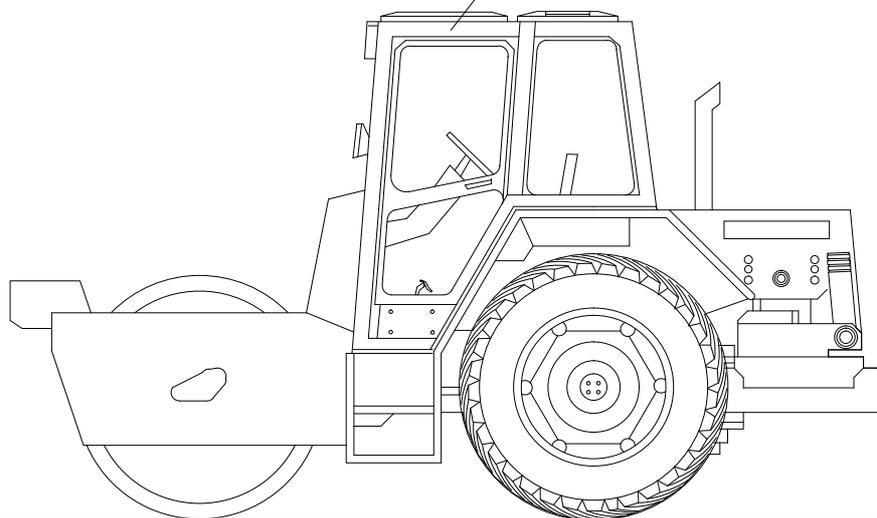
El Secretario General.-JUAN BORREGO LOPEZ

Excmo. Ayuntamiento de UTRERA

Cabina antivuelco

Página 134/236

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrera.org:8088/verifirma>
9xYuF6RaSnnQ1fkR10Z6ww==



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso,retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor,sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se señalarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

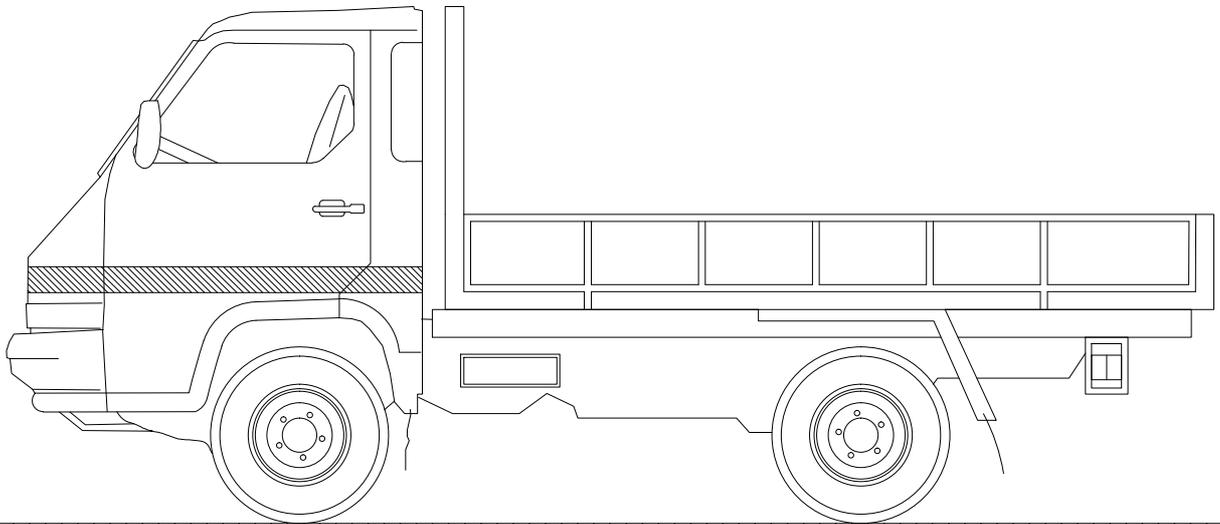


FICHAS. COMPACTADORA

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE UTRERA



ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Camión de carga)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.
- El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.
- Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.
- La carga se tapaná con una lona para evitar desprendimientos.
- Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

MEDIDAS PREVENTIVAS A SEGUIR EN LOS TRABAJOS DE CARGA Y DESCARGA.

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pié de este escrito.
- Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.
- Usar siempre botas de seguridad, se evitarán golpes en los pies.
- Subir a la caja del camión con una escalera.
- Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidente.
- Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.
- No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.



FICHAS. CAMIÓN DE CARGA

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE UTRERA

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Carretilla de transporte)



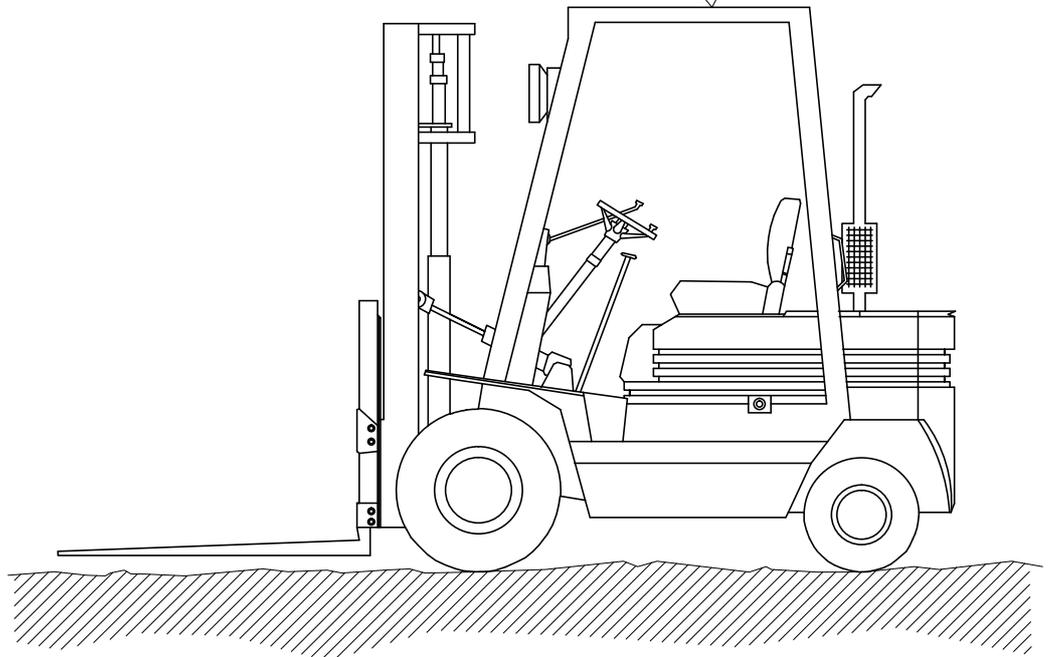
APROBADO POR LA JUNTA DE GOBIERNO LOCAL, EN SESIÓN CELEBRADA EN UTRERA A JUEVES 26 DE MARZO DE 2015

El Secretario General.-JUAN BORREGO LOPEZ

Página 136/236

Verifique la integridad en
<http://verificarfirma.utrera.org:8088/verifirma/9xYuF6RaSnnQ1fkR10Z6ww==>

Cabina de protección



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.

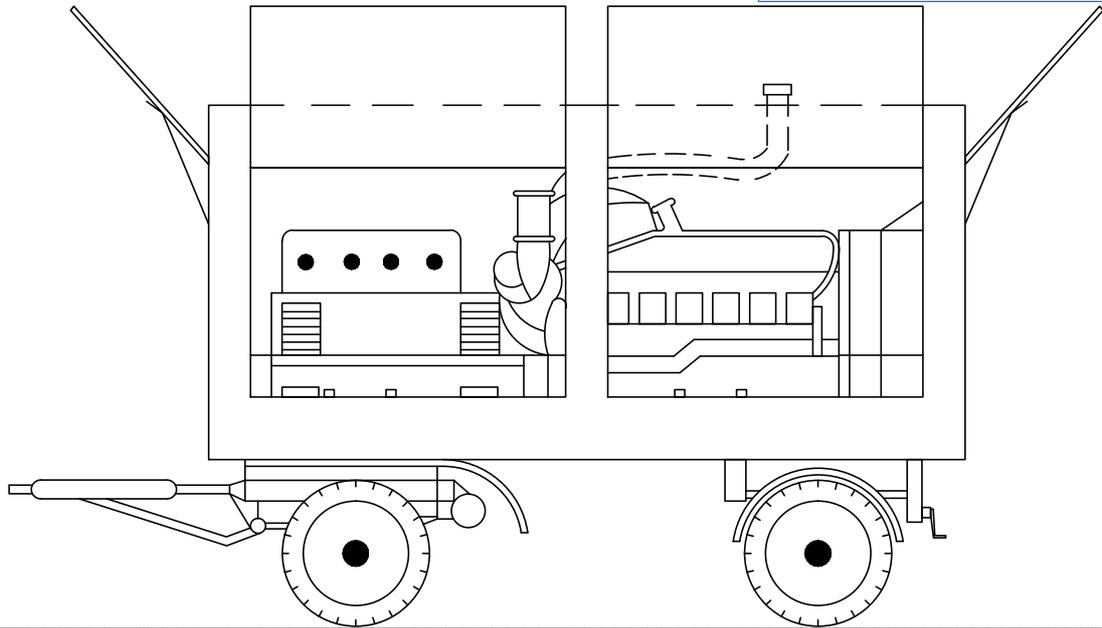
- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor. De este entrega quedará constancia con la firma del conductor al pie de este escrito.
- No subir a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.
 - No hacer "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.



FICHAS. CARRETILLA DE TRANSPORTE

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE UTRERA

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Grupo eléctrico)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.
- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro.
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.
- Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento.
- El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.
- Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.

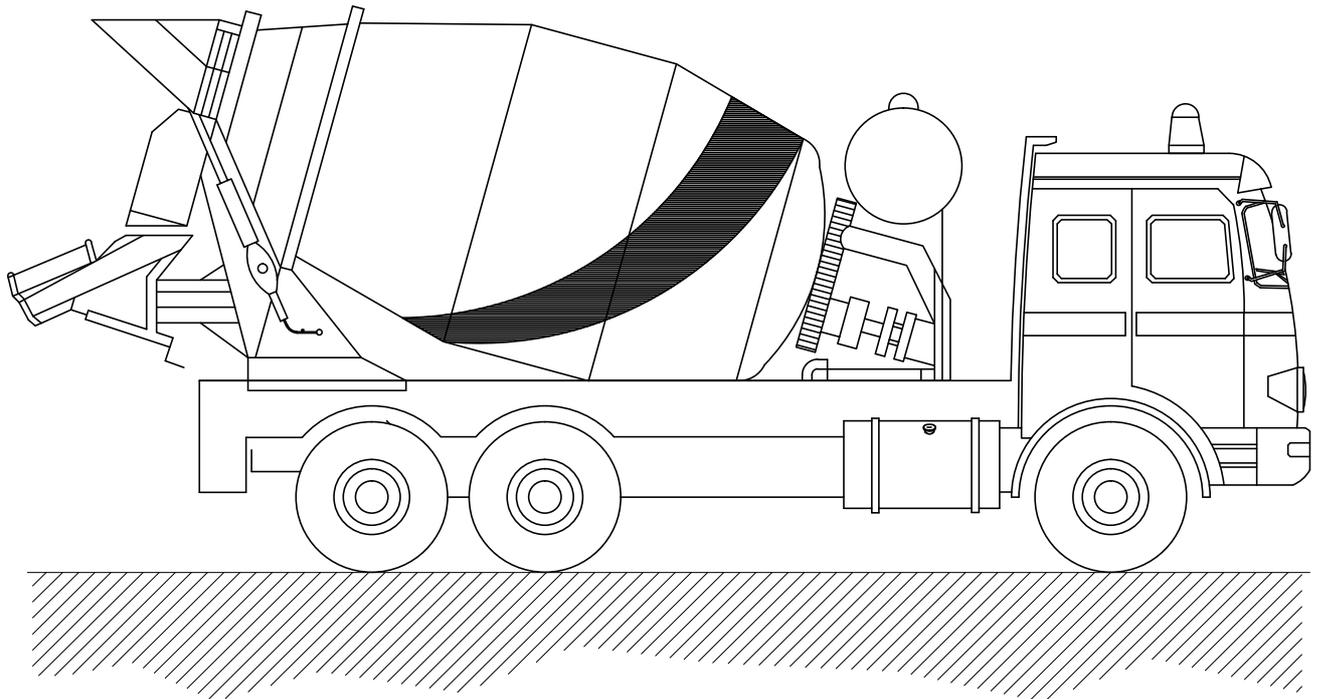


FICHAS. GRUPO ELÉCTRICO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE UTRERA



ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Camión hormigonera)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20%.
- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.
- El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.
- Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

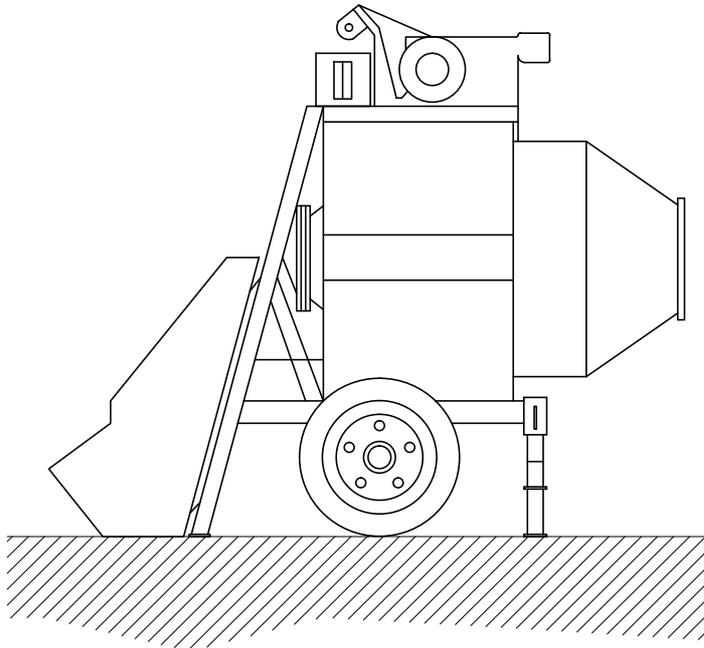


FICHAS. CAMIÓN HORMIGONERA

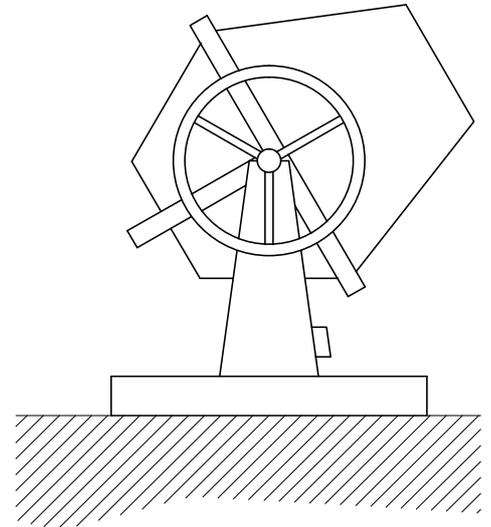
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE UTRERA

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARI

(Hormigonera)



(Hormigonera manual)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión de correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

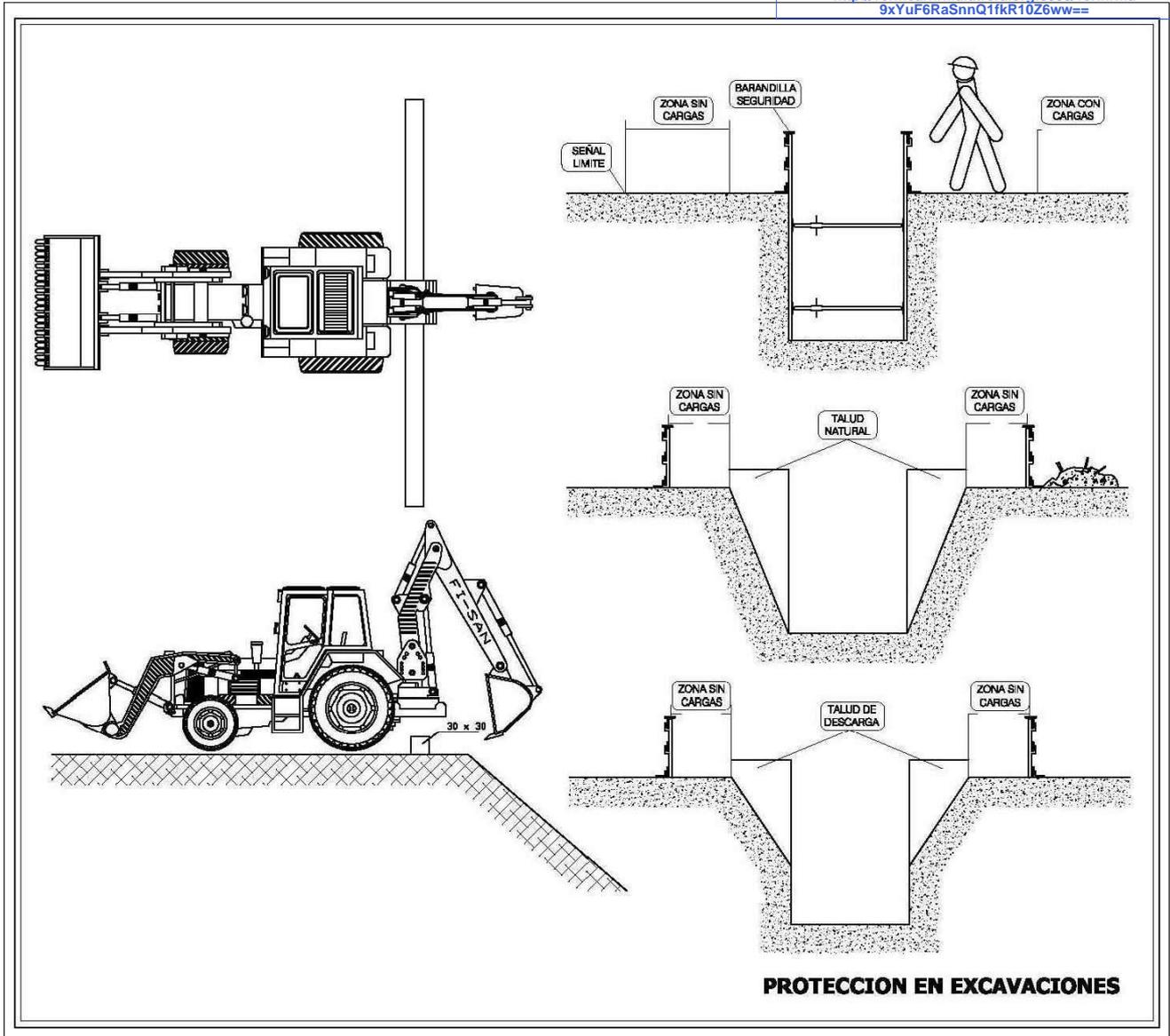
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de obra".
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión de correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.



FICHAS. HORMIGONERAS

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE UTRERA



FICHAS. PROTECCION EN EXCAVACIONES



Excmo. Ayuntamiento
UTRERA

Verifique la integridad en
<http://verificarfirma.utrer.org:8088/verifirma>
9xYuF6RaSnnQ1fkR10Z6ww==



Excmo. Ayuntamiento
UTRERA
OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS

ANEXO 2.

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD



1. INTRODUCCIÓN

El Plan de Control se ha llevado a cabo de acuerdo a lo establecido en Código Técnico de la Edificación CTE y en el Decreto 67/2011, de 5 de abril, por el que se regula el control de calidad de la construcción y obra pública en Andalucía. Su objeto es garantizar la verificación y el cumplimiento de la normativa vigente, creando el mecanismo necesario para realizar el Control de Calidad que avale la idoneidad técnica de los materiales, unidades de obra e instalaciones empleadas en la ejecución y su correcta puesta en obra, conforme a los documentos del proyecto.

Para ello se ha extraído de los documentos del proyecto las características y requisitos que deben cumplir los materiales así como los datos necesarios para la elaboración del Plan que consta de los siguientes apartados:

- INTRODUCCIÓN
- NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR
- VALORACIÓN ECONOMICA

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas se contratará, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, los servicios de un Laboratorio de Ensayos debidamente acreditado y antes del comienzo de la obra se dará traslado del “Plan de Control de Calidad” a dicho Laboratorio con el fin de coordinar de manera eficaz el control de calidad.

Una vez comenzada la obra la Dirección Facultativa elaborará el Libro de Control de Calidad que contendrá los resultados de cada ensayo y la identificación del laboratorio que los ha realizado, así como la documentación derivada de las labores de dicho control.

La Dirección Facultativa establecerá y documentará los criterios a seguir en cuanto a la aceptación o no de materiales, unidades de obra o instalaciones, en el caso de resultados discordes con la calidad definida en el Proyecto, y en su caso cualquier cambio con respecto a lo recogido en el Plan de Control.

Finalmente para la expedición del “Certificado Final de Obra” se presentará, en su caso, en el Colegio Oficial correspondiente el “Certificado de Control de Calidad” siendo preceptivo para su visado la aportación del “Libro de Control de Calidad”. Este Certificado de Control de Calidad será el documento oficial garante del control realizado.

2. NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se refiere a la normativa aplicable a cada producto, unidad de obra o instalación, según se establezca en cada caso y forme parte de este Proyecto de Ejecución.



De acuerdo con el Proyecto de Ejecución la normativa aplicable es la siguiente:

Verifique la integridad en
<http://verificarfirma.utrera.org:8088/verifirma>
9xYuF6RaSnnQ1fkR10Z6ww==

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).

-Ahorro de energía (HE).

-Protección frente al ruido (HR).

-Salubridad (HS).

-Seguridad de utilización (SU).

-Seguridad estructural (SE)

-cimientos

-fábricas

- INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08).

- INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCION DE CEMENTOS (RC-08).

- ORDEN CIRCULAR 299/89T DE 23 DE FEBRERO DE 1989 SOBRE MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE QUE REvisa EL ARTÍCULO 542 DEL PG-3/75. (DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS).

- NORMAS UNE PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE LOS ENSAYOS A REALIZAR SOBRE LOS DIVERSOS MATERIALES.

- NORMAS NLT DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS.

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE EJECUCION.

3. CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se recogen en este apartado las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

El CTE establece dichas exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de “seguridad estructural”, “seguridad en caso de incendio”, “seguridad de utilización”, “higiene, salud y protección del medio ambiente”, “protección contra el ruido” y “ahorro de energía y aislamiento térmico”, establecidos en el artículo 3 de la LOE, y proporciona procedimientos que permiten acreditar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas.

1.- Conformidad con el CTE de los productos, equipos y materiales

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992 de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995 de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

Estos productos podrán ostentar marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias del proyecto.



Se considerarán conformes también los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen, mediante una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto, concedida por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes.

2.- Condiciones del proyecto

Contendrá las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a las obras, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento. Estas especificaciones se pueden hacer por referencia a pliegos generales que sean de aplicación, documentos reconocidos u otros que sean válidas a juicio del proyectista.

Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

Finalmente describirá las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

3.- Condiciones en la ejecución de las obras

Durante la construcción de las obras el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras.
- b) control de ejecución de la obra
- c) control de la obra terminada

3.1.- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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

- a) el control de la documentación de los suministros.
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- c) el control mediante ensayos.

3.2.- Control de ejecución de la obra

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para



comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

3.3.- Control de la obra terminada

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

4.- Documentación del control de la obra

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

- a) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;
- b) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
- c) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

5.- Certificado final de obra

En el Certificado Final de obra, el Director de la Ejecución de la Obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

El Director de la Obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y
- b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.



4. CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

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

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

- a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
- c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

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

- a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
- b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
- c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

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

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
- b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

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



INSTALACION CONTENEDORES SOTERRADOS C/M^a. AUXILIADORA Y C/ LA CORREDERA (SEVILLA)(OP-03-15)

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

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

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

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CIÉ, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

1.2. Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DÍTE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

3 Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:



INSTALACION CONTENEDORES SOTERRADOS C/M^a. AUXILIADORA Y C/ LA CORREDERA (SEVILLA)(OP-03-15)

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del mercado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3. Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

- Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.
- Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.
- En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

- Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.
- Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo



INSTALACION CONTENEDORES SOTERRADOS C/M^a. AUXILIADORA Y C/ LA CORREDERA (SEVILLA)(OP-03-15)

Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:

- Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.
- En el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de Noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, este listado deberá actualizarse.

1.4. Relación de documentos en la recepción de productos. Resumen

Documentación de identificación y garantía	- Documentación de origen, hoja de suministro y etiquetado		
	- Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física		
	Productos con marcado CE ⁽¹⁾	Documentación necesaria	- Etiquetado del marcado CE - Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante
		Documentación complementaria	- Ensayo inicial de tipo emitido por un Organismo Notificado para un S.E.C. 3 Certificado de control de producción en fábrica emitido por un Organismo Notificado para un S.E.C. 2 o 2+ Certificado CE de conformidad emitido por un Organismo Notificado para un S.E.C. 1 o 1+
			Marcas de conformidad a norma (norma nueva de producto)
	Productos sin marcado CE ⁽²⁾	Productos tradicionales	- Marcas de conformidad a norma (norma antigua) - Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación)
		Productos innovadores	Evaluación técnica de la idoneidad mediante: - Documento de Idoneidad técnica DIT - Documento de adecuación al uso DAU
	Otros documentos	- Certificados de ensayos realizados por un laboratorio	

(1) La documentación de productos con marcado CE no contempla fecha de caducidad.

(2) La documentación de productos sin relación con marcado CE tienen fecha de concesión y un periodo de validez.



INSTALACION CONTENEDORES SOTERRADOS C/M^a. AUXILIADORA Y C/ LA CORREDERA (SEVILLA) (OP-03-15)

2. Relación de productos con marcado CE

Relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 19 de agosto de 2013 de la Dirección General de Desarrollo Industrial.

5. ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR:

ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	PLAN ENSAYOS RECEPCIÓN	
		ENSAYOS	
		Nº	TAMAÑO LOTE
INSTALACION CONTENEDORES SOTERRADOS AVDA. M ^a AUXILIADORA Y C/ LA CORREDERA			
Próctor normal	NLT-107 - UNE 103500:1994	1	10.000
Resistencia a compresión	UNE-83300, 1, 3, 4	1	10
Consistencia en Cono de Abrams	UNE-83313	1	10

6. VALORACIÓN ECONOMICA

El presupuesto de Ejecución Material del capítulo de Control de Calidad asciende a la cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS (146,50 €)

En Utrera, Febrero de 2015

Manuel Lima González
Arquitecto Municipal



Excmo. Ayuntamiento
UTRERA



Excmo. Ayuntamiento
UTRERA
OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS

ANEXO 3.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS



INSTALACION CONTENEDORES SOTERRADOS C/M^a. AUXILIADORA Y C/ LA CORREDERA UTRERA (SEVILLA)(OP-0315)

00. DATOS DE LA OBRA.

Tipo de obra	INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS Y CALICATAS PARA RED ELECTRICA
Emplazamiento	AVDA. M^a AUXILIADORA Y C/ LA CORREDERA UTRERA (SEVILLA)
Fase de proyecto	PROYECTO BASICO Y EJECUCION
Técnico redactor	MANUEL LIMA GONZALEZ
Dirección facultativa	AUN POR DETERMINAR
Productor de residuos (1)	EXCMO AYUNTAMIENTO DE UTRERA

01. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA.

01.a. Estimación cantidades totales.

Tipo de obra	Superficie-longitud construida (m2) (m)	Coeficiente [m3/(m2 - m)] (2)	Volumen total RCDs (m3)	Peso total RCDs (t) (3)
Levantado bordillos	4,00	0,097	0,388	0,038
Demolición pavimento	86,55	0,150	15,910	2,387
Canalizaciones	51,55	0,350	18,043	6,315
Excavaciones	1,00	23,810	23,970	570,726
Total			58,311	579,465

Volumen en m ³ de Tierras no reutilizadas procedentes de excavaciones y movimientos (4)	60,70
--	-------



UTRERA

01.b. Estimación cantidades por tipo de RCDs, codificados según **Listado Europeo de**

Verifique la integridad en <http://www.sede.gob.es/verificafirma>
9xYU6RaShnQ1fKR10Z6w==

Residuos (LER).

Introducir Peso Total de RCDs (t) de la tabla anterior		579	
RESIDUOS NO PELIGROSOS			
Código LER	Tipo de RCD	Porcentaje sobre totales (5)	Peso (t) (6)
17 01 01	Hormigón	0,250	144,75
17 01 02; 17 01 03	Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos	0,100	57,9
17 02 01	Madera	0,001	0,579
17 02 02	Vidrio	0,001	0,579
17 02 03	Plástico	0,001	0,579
17 04 07	Metales mezclados	0,001	0,579
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso no contaminados con sustancias peligrosas	0,020	11,58
20 01 01	Papel y cartón	0,001	0,579
17 09 04	Otros RCDs mezclados que no contengan mercurio, PCB o sustancias peligrosas	0,580	335,82

RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma) (7)		
Código LER	Tipo de RCD	Peso (t) o Volumen (m³)



INSTALACION CONTENEDORES SOTERRADOS C/M^a. AUXILIADORA Y C/ LA CORREDERA (SEVILLA)(OP-03-15)

02. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.

Marcar las que se consideren oportunas. El redactor introducirá además aquellas medidas que considere necesarias para minimizar el volumen de residuos.

X	Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
X	Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
X	Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
	Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.
X	Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados.
	Se dispondrá en obra de maquinaria para el machaqueo de residuos pétreos, con el fin de fabricar áridos reciclados.
X	Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.
	Otras (indicar cuáles)

03. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA. (8)

OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

Marcar las operaciones que se consideren oportunas. Hay que tener en cuenta que los materiales reutilizados deben cumplir las características adecuadas para el fin al que se destinan y que se deberá acreditar de forma fehaciente la reutilización y destino de los mismos.

	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para rellenos, ajardinamientos, etc...	Propia obra
	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para trasdosados de muros, bases de soleras, etc...	Propia obra / Obra externa (indicar cuál)
	Se reutilizarán materiales como tejas, maderas, etc...	Propia obra / Obra externa (indicar cuál)



UTRERA

INSTALACION CONTENEDORES SOTERRADOS C/M^a. AUXILIADORA Y C/ LA CORREDERA (SEVILLA)(OP-0315)

Otras (indicar cuáles)	Propia obra / Obra externa (indicar cuál)

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrera.org:8088/verifirma>
 o YUFRASUNO18.P1076

OPERACIONES DE VALORIZACIÓN, ELIMINACIÓN.

En este apartado debemos definir qué operaciones se llevarán a cabo y cuál va a ser el destino de los RCDs que se produzcan en obra. (9)

RESIDUOS NO PELIGROSOS		
Tipo de RCD	Operación en obra (10)	Tratamiento y destino (11)
17 01 01: Hormigón	Separación	Reciclado en planta de reciclaje autorizado
17 01 02; 17 01 03: Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos	Ninguna	Valorización en instalación autorizada
17 02 01: Madera	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado
17 02 02: Vidrio	Ninguna	Reciclado en planta de reciclaje autorizado
17 02 03: Plástico	Ninguna	Reciclado en planta de reciclaje autorizado
17 04 07: Metales mezclados	Separación	Reciclado en planta de reciclaje autorizado
17 08 02 : Materiales de construcción a base de yeso	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado
20 01 01: Papel y cartón	Separación	Reciclado en planta de reciclaje autorizado
17 09 04: Otros RCDs	Ninguna	Tratamiento en vertedero autorizado

RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma)			
Tipo de RCD	Peso (t) o Volumen (m³)	Operación en obra (10)	Tratamiento y destino (11)
		Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RPs.



UTRERA

INSTALACION CONTENEDORES SOTERRADOS C/M^a. AUXILIADORA Y C/ LA CORREDERA (SEVILLA)(OP-03-15)

04. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

Marcar lo que proceda.

El poseedor de RCDs (contratista) separará en obra los siguientes residuos, para lo cual se habilitarán los contenedores adecuados:	
<input type="checkbox"/>	Hormigón.
<input type="checkbox"/>	Ladrillos, tejas y cerámicos.
<input checked="" type="checkbox"/>	Madera.
<input checked="" type="checkbox"/>	Vidrio.
<input checked="" type="checkbox"/>	Plástico.
<input checked="" type="checkbox"/>	Metales.
<input checked="" type="checkbox"/>	Papel y cartón.
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar cuáles).

El poseedor de RCDs (contratista) no hará separación in situ por falta de espacio físico en la obra. Encargará la separación de los siguientes residuos a un agente externo:	
<input checked="" type="checkbox"/>	Hormigón.
<input checked="" type="checkbox"/>	Ladrillos, tejas y cerámicos.
<input type="checkbox"/>	Madera.
<input type="checkbox"/>	Vidrio.
<input type="checkbox"/>	Plástico.
<input type="checkbox"/>	Metales.
<input type="checkbox"/>	Papel y cartón.
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar cuáles).

<input type="checkbox"/>	Al no superarse los valores límites establecidos en el RD 105/2008, no se separarán los RCDs in situ. El poseedor de residuos (contratista) o un agente externo se encargará de la recogida y transporte para su posterior tratamiento en planta.
--------------------------	---

En el caso de que el poseedor de residuos encargue la gestión a un agente externo, deberá obtener del gestor la documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en este apartado.

05. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCDs.



INSTALACION CONTENEDORES SOTERRADOS C/M^a. AUXILIADORA Y C/ LA CORREDERA (SEVILLA)(OP-03-15)

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

UTRERA

Tipo de Residuo	Volumen (m ³) (12)	Coste gestión (€/m ³) (13)	Total (€) (14)
Residuos de Construcción y Demolición.	58,31	10	583,1
Tierras no reutilizadas.	60,7	3	182,1
			765,2

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrera.org:8088/verifirma/9xYU6RaShnQfRKR1Uz6ww==>

Utrera, Enero de 2015

Fdo.: El Técnico Redactor
Manuel Lima González

Fdo.: El productor de Residuos.

NOTAS:

(1) Según las definiciones del RD 105/2008, el productor de residuos es la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición. En aquellas obras que no precisen licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

(2) Coeficientes basados en estudios realizados por el Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña. Estos coeficientes pueden variarse en función de las características del proyecto.

(3) Obtenido multiplicando el volumen por 0.8 t/m³, dato correspondiente a la compactación que alcanzan los RCDs en un vertedero de media densidad. Estos coeficientes pueden variarse en función de las características del proyecto.

(4) Dato obtenido directamente de proyecto.

(5) Podemos variar estos porcentajes según las características de nuestra obra y los tipos de residuos que se prevean se van a producir. Su suma tendrá que dar 1.

(6) Si algún valor aparece en rojo significa que ese residuo deberá separarse EN OBRA para facilitar su valorización posterior. Valores límite de separación según RD 105/2008:

Obras que se inicien entre el 14 de agosto de 2008 y el 14 de febrero de 2010: (Hormigón 160t, ladrillos, tejas y cerámicos 80t, Madera 2t, Vidrio 2t, Plástico 1t, Metales 4t, Papel y cartón 1t).

Obras que se inicien a partir del 14 de febrero de 2010: (Hormigón 80t, ladrillos, tejas y cerámicos 40t, Madera 1t, Vidrio 1t, Plástico 0.5t, Metales 2t, Papel y cartón 0.5t).

(7) Para obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma se relacionarán los residuos peligrosos si los hubiere. Pondremos peso o volumen extraído directamente de las mediciones. Los tipos de residuos peligrosos son los designados con asterisco en el LER.

(8) Según el Anexo I. Definiciones del Decreto 99/2004, de 9 de marzo, por el que se aprueba la revisión del Plan de Gestión de Residuos Peligrosos en Andalucía (2004-2010), se entiende por:

Reutilización: el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.

Valorización: todo procedimiento que permite el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

Eliminación: todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

(9) En la tabla se abre un menú desplegable en las casillas editables (casillas en blanco).



UTRERA

INSTALACION CONTENEDORES SOTERRADOS C/M^a. AUXILIADORA Y C/ LA CORREDERA (SEVILLA)(OP-03-15)

(10) Podemos elegir entre Separación (obligatorio para los tipos de residuos cuyas cantidades sobrepasen lo estipulado en el RD 105/2008; véase nota (6) del apartado 1.b)), o Ninguna (los residuos que marquemos con el símbolo de prohibición se separarán en obra y se gestionarán "todo en uno").

Verifique la integridad en
<http://verificafirma.utera.org:8088/verifirma>
9xYuF6RaSnnQ1fkR10Z6w==

(11) Podemos elegir entre las operaciones más habituales de Valorización: el Reciclado o la Utilización como combustible. Pero si desconocemos el tipo de operación que se llevará a cabo en la instalación autorizada, elegiremos la opción genérica Valorización en instalación autorizada.

Si el residuo va ser eliminado directamente en vertedero, marcaremos la opción Tratamiento en vertedero autorizado. El RD 105/2008 prohíbe el depósito en vertedero sin tratamiento previo. Según el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre por el que se regula la Eliminación de residuos mediante depósito en vertedero se entiende por:

Tratamiento previo: los procesos físicos, térmicos, químicos o biológicos, incluida la clasificación, que cambian las características de los residuos para reducir su volumen o su peligrosidad, facilitar su manipulación o incrementar su valorización.

(12) Introducir los valores totales obtenidos de la primera tabla.

(13) Valores orientativos obtenidos de datos de mercado. El poseedor de residuos será quién aplicará los precios reales en el Plan de Gestión.

(14) El coste total debe aparecer como un capítulo independiente en el Presupuesto de proyecto.



Excmo. Ayuntamiento
UTRERA



Excmo. Ayuntamiento
UTRERA
OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS

ANEXO 4. PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS (PLANNING)



Forma Ayuntamiento
UTRERA

ANEXO 4. PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS (PLANNING)

INDICE

1. OBJETIVO
2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
3. PLANIFICACIÓN DE LA OBRA



1. OBJETIVO

El objetivo del presente anexo es establecer una propuesta de planificación de las obras que se deben realizar, según indica el presente proyecto.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las actividades a realizar en la obra son las siguientes:

Avda. M^a Auxiliadora:

DEMOLICIONES:

Desmontado de árbol grande y transporte a vertedero

Levantado alcorque bordillos hormigón prefabricado

Corte de pavimento hormigón con disco (por profundidad de corte)

Desmontado manual de defensas metálicas tubulares y transporte a almacén municipal

Desmontado de barandilla metálica y retirada a almacén municipal

Demolición de aceras y solera de hormigón 15 cms con compresor

Desmontado adoquín granítico y solera de hormigón 15 cms con compresor

Desmontado adoquín granítico c/compresor y retirada a almacén municipal

Carga/transporte vertedero<10km.maquina/camión

MOVIMIENTO DE TIERRAS:

Excavación de pozos a máquina en terrenos compactos

Relleno con albero, realizado con medios manuales

Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas

Carga/transporte vertedero<10km.maquina/camión

CONTENEDOR SOTERRADO:

Solera de hormigón HM-20, de 10 cm

Cubo de hormigón prefabricado

Arqueta de hormigón prefabricado

Maquinaria necesaria para contenedor soterrado

REPOSICION PAVIMENTO:

Solera de hormigón HM-20, de 10 cm

Hormigón en masa HM-20/p/40/i recrecido solera

Pavimento con terrazo 40x40 cms 16 pastillas blanco

CALICATAS Y RED ELECTRICA DE ALIMENTACION:

Corte pavimento de hormigón con disco (por profund.de corte)

Demolición de aceras y solera de hormigón 15 cms con compresor

Excavación de zanjas, tierra de consistencia media, mediante medios manuales, prof. máx. 1,50m

Carga/transporte vertedero<10km.maquina/camión



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^a AUXILIADORA Y C/ LA CORREDERA)

Colocación 2 tubos corrugado doble capa DN 90-450n c/ arena
Subbase de albero compactado mediante medios mecánicos
Solera hormigón HM-20/p/20 e=10cm
Monolito y Cuadro de mando poliéster reforzado c/fibra vidrio 100x140x45cms
Arqueta de registro de alumbrado público de 40x40x50cm
Circuito unipolar de cobre RV-k 0.6/ikv 2x1x6mm²
Circuito unipolar de cobre RV-k 0.6/ikv 4x1x6mm²
Circuito de toma de tierra 1x(1x16)mm² kv 440v
Caja CLAVED 1468/2 c/fusibles
Pica t/t de 2m/14mm con grapa
Pavimento con terrazo 40x40 cms 16 pastillas blanco

Calle La Corredera:

Maquinaria necesaria para contenedor soterrado
Circuito alumbrado unipolar de cobre RV-K 0.6/IKV 4x1x6mm²+t/t

CONTROL DE CALIDAD

GESTIÓN DE RESIDUOS

SEGURIDAD Y SALUD

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La propuesta de ejecución de estas actividades se muestra a continuación:



PLANIFICACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

**INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^a AUXILIADORA Y C/ LA CORREDERA). UTRERA (SEVILLA)
(OP-03-15)**

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrera.org:8088/verifirma/9xYuF6RaSnnQ1fkR10Z8vww==>

MESES SEMANAS DIAS	MES 1																			
	1 ^a					2 ^a					3 ^a					4 ^a				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
AVENIDA MARIA AUXILIADORA (1)																				
DEMOLICIONES																				
MOVIMIENTOS DE TIERRA																				
CONTENEDOR SOTERRADO																				
REPOSICIÓN PAVIMENTO																				
CALICATAS Y RED ELÉCTRICA DE ALIMENTACIÓN																				
CALLE LA CORREDERA (2)																				
CONTENEDOR SOTERRADO																				
CONTROL CALIDAD (1) (2)																				
GESTIÓN DE RESIDUOS (1) (2)																				
SEGURIDAD Y SALUD (1) (2)																				



Excmo. Ayuntamiento
UTRERA



Excmo. Ayuntamiento
UTRERA
OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS

2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES



PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO GENERAL:

- CONDICIONES GENERALES
- CONDICIONES FACULTATIVAS
- CONDICIONES ECONÓMICO - ADMINISTRATIVAS
- CONDICIONES LEGALES

PLIEGO PARTICULAR:

- CONDICIONES TÉCNICAS
- ANEXOS



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^ª AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

A.-PLIEGO GENERAL

CAPITULO PRELIMINAR: CONDICIONES GENERALES

4

Objeto, documentos y condiciones no especificadas

CAPITULO I: CONDICIONES FACULTATIVAS

4

EPÍGRAFE 1º: ATRIBUCIONES DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA

Dirección

Vicios ocultos

Inalterabilidad del proyecto

Competencias específicas

EPÍGRAFE 2º: OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Definición

Delegado de obra

Personal

Normativa

Conocimiento y modificación del proyecto

Realización de las obras

Responsabilidades

Medios y materiales

Seguridad

Planos a suministrar por el contratista

EPÍGRAFE 3º: ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES DE LA PROPIEDAD

Definición

Desarrollo técnico adecuado

Interrupción de las obras

Cumplimiento de la Normativa Urbanística

Actuación en el desarrollo de la obra

Honorarios

CAPITULO II: CONDICIONES ECONÓMICO – ADMINISTRATIVAS

7

EPÍGRAFE I.º CONDICIONES GENERALES

Pagos al contratista

Fianza

EPÍGRAFE 2 º CRITERIOS DE MEDICIÓN

Partidas contenidas en el proyecto

Partidas no contenidas en el proyecto

EPÍGRAFE 3.º: CRITERIOS DE VALORACIÓN

Precios contratados

Precios contradictorios



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^a AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

UTRERA (SEVILLA)

Partidas alzadas a justificar

Partidas alzadas de abono íntegro

Revisión de precios

CAPITULO III: CONDICIONES LEGALES

8

EPÍGRAFE I.º RECEPCIÓN DE LA OBRA

Recepción provisional

Plazo de garantía

Medición general y liquidación de las obras

Recepción definitiva

Certificación final

EPÍGRAFE 2 º NORMAS, REGLAMENTOS Y DEMÁS DISPOSICIONES VIGENTES

Cumplimiento de la reglamentación

B.-PLIEGO PARTICULAR

9

CAPITULO IV: CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

9

EPÍGRAFE 1 º: MOVIMIENTO DE TIERRAS

0.- Definición

0.1.- Conceptos básicos

1.- Demoliciones

2.- Movimiento de tierras

3.- Entibados y apuntalamientos

4.- Transporte de tierras

EPÍGRAFE 2.º: PAVIMENTACIÓN

0.- Definición

0.1.- Conceptos básicos

1.- Bases y Subbases

2.- Pavimentos

EPÍGRAFE 3.º: RED DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

0.- Introducción

1.- Tubos

CAPITULO V: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

23

EPÍGRAFE 1.º: ANEXO 1. CONDICIONES DE LOS MATERIALES GENÉRICOS



A. PLIEGO GENERAL

CAPITULO PRELIMINAR: CONDICIONES GENERALES

PLIEGO GENERAL

OBJETO: Son objeto de este Pliego de Condiciones todos los trabajos de los diferentes oficios, necesarios para la total realización del proyecto, incluidos todos los materiales y medios auxiliares, así como la definición de la normativa legal a que están sujetos todos los procesos y las personas que intervienen en la obra, y el establecimiento previo de unos criterios y medios con los que se puede estimar y valorar las obras realizadas.

DOCUMENTOS: Los documentos que han de servir de base para la realización de las obras son, junto con el presente Pliego de Condiciones, la Memoria Descriptiva, los Planos y el Presupuesto. La Dirección Facultativa podrá suministrar los planos o documentos de obra que considere necesarios a lo largo de la misma, y en el Libro de Órdenes y Asistencias, que estará en todo momento en la obra, podrá fijar cuantas órdenes o instrucciones crea oportunas con indicación de la fecha y la firma de dicha Dirección, así como la del "enterado" del contratista, encargado o técnico que le represente.

CONDICIONES NO ESPECIFICADAS: Todas las condiciones no especificadas en este Pliego se registrarán por las del Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.

CAPÍTULO I. CONDICIONES FACULTATIVAS PLIEGO GENERAL

EPÍGRAFE 1º. ATRIBUCIONES DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA

Art.1.1 Dirección: El arquitecto ostentará de manera exclusiva la dirección y coordinación de todo el equipo técnico que pudiera intervenir en la obra. Le corresponderá realizar la interpretación técnica, económica y estética del Proyecto, así como establecer las medidas necesarias para el desarrollo de la obra, con las adaptaciones, detalles complementarios y modificaciones precisas.

Art.1.2 Vicios ocultos: En el caso de que la Dirección Técnica encontrase razones fundadas para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en obra ejecutada, ordenará efectuar, en cualquier momento y previo a la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesarias para el reconocimiento de aquellas partes supuestamente defectuosas. Caso de que dichos vicios existan realmente, los gastos de demolición y reconstrucción correrán por cuenta del contratista, y, en caso contrario, del propietario.

Art.1.3 Inalterabilidad del proyecto: El proyecto será inalterable salvo que el Arquitecto renuncie expresamente a dicho proyecto, o fuera rescindido el convenio de prestación de servicios, suscrito por el promotor, en los términos y condiciones legalmente establecidos. Cualquier obra que suponga alteración o modificación de los documentos del Proyecto sin previa autorización escrita de la dirección técnica podrá ser



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^ª AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

UTRERA (SEVILLA)

objeto de demolición si ésta lo estima conveniente, pudiéndose llegar a la paralización por vía judicial. No servirá de justificante ni eximente el hecho de que la alteración proceda de indicación de la propiedad, siendo responsable el contratista.

Art.1.4 Competencias específicas: La Dirección Facultativa resolverá todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de los materiales y ejecución de unidades de obra, prestando la asistencia necesaria e inspeccionando el desarrollo de la misma. También estudiará 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.

Asimismo, la Dirección Facultativa redactará y entregará, junto con los documentos señalados en el Capítulo 1, las liquidaciones, las certificaciones de plazos o estados de obra, las correspondientes a la recepción provisional y definitiva, y, en general, toda la documentación propia de la obra misma. Por último, la Dirección Facultativa vigilará el cumplimiento de las Normas y Reglamentos vigentes, comprobará las alineaciones y replanteos, verificará las condiciones previstas para el suelo, controlará la calidad de los materiales y la elaboración y puesta en obra de las distintas unidades.

EPÍGRAFE 2º. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Art.2.1 Definición: Se entiende por contratista la parte contratante obligada a ejecutar la obra.

Art.2.2 Delegado de obra: Se entiende por Delegado de Obra la persona designada expresamente por el Contratista con capacidad suficiente para ostentar la representación de éste y organizar la ejecución de la obra. Dicho delegado deberá poseer la titulación profesional adecuada cuando, dada la complejidad y volumen de la obra, la Dirección Facultativa lo considere conveniente.

Art.2.3 Personal: El nivel técnico y la experiencia del personal aportado por el contratista serán adecuados, en cada caso, a las funciones que le hayan sido encomendadas.

Art.2.4 Normativa: El contratista estará obligado a conocer y cumplir estrictamente toda la normativa vigente en el campo técnico, laboral, y de seguridad e higiene en el trabajo. En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 de 7 de octubre (B.O.E. 25.10.97), por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, modificada por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Riesgos Laborales, y según las características de cada obra, deberá en su caso realizarse el Estudio de seguridad e Higiene, que servirá para dar las directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa.

Art.2.5 Conocimiento y modificación del Proyecto: El contratista deberá conocer el Proyecto en todos sus documentos, solicitando en caso necesario todas las aclaraciones que estime oportunas para la correcta interpretación de los mismos en la ejecución de la obra. Podrá proponer todas las modificaciones constructivas que crea adecuadas a la consideración del Arquitecto, pudiendo llevarlas a cabo con la autorización por escrito de éste.

Art.2.6 Realización de las obras: El contratista realizará las obras de acuerdo con la documentación de



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^a AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

Verificar la integridad en
<http://verificamilladatos.org/0000/verifirma>
9xYuF6RaSnnQ1fkR10Z6ww==

Proyecto y las prescripciones, órdenes y planos complementarios que la Dirección Facultativa pueda suministrar a lo largo de la obra hasta la recepción de la misma, todo ello en el plazo estipulado.

Art.2.7 Responsabilidades: El contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y, por consiguiente, de los defectos que, bien por la mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados, pudieran existir. También será responsable de aquellas partes de la obra que subcontrate, siempre con constructores legalmente capacitados.

Art.2.8 Medios y materiales: El contratista aportará los materiales y medios auxiliares necesarios para la ejecución de la obra en su debido orden de trabajos. Estará obligado a realizar con sus medios, materiales y personal, cuanto disponga la Dirección Facultativa en orden a la seguridad y buena marcha de la obra.

Art.2.9 Seguridad: El contratista será el responsable de los accidentes que pudieran producirse en el desarrollo de la obra por impericia o descuido, y de los daños que por la misma causa pueda ocasionar a terceros. En este sentido estará obligado a cumplir las leyes, reglamentos y ordenanzas vigentes.

Art.2.10 Planos a suministrar por el contratista: El contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección los planos generales y de detalle correspondientes a:

- a) Caminos y accesos.
- b) Oficinas, talleres, etc.
- c) Parques de acopio de materiales.
- d) Instalaciones eléctricas, telefónicas, de suministro de agua y de saneamiento.
- e) Instalaciones de fabricación de hormigón, mezclas bituminosas, elementos prefabricados, etc.
- f) Cuantas instalaciones auxiliares sean necesarias para la ejecución de la obra.

EPÍGRAFE 3º. ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES DE LA PROPIEDAD

Art.3.1 Definición: Es aquella persona, física o jurídica, pública o privada que se propone ejecutar, dentro de los cauces legalmente establecidos, una obra arquitectónica o urbanística.

Art.3.2 Desarrollo técnico adecuado: La Propiedad podrá exigir de la Dirección Facultativa el desarrollo técnico adecuado del Proyecto y de su ejecución material, dentro de las limitaciones legales existentes.

Art.3.3 Interrupción de las obras: La Propiedad podrá desistir en cualquier momento de la ejecución de las obras de acuerdo con lo que establece el Código Civil, sin perjuicio de las indemnizaciones que, en su caso, deba satisfacer.

Art.3.4 Cumplimiento de Normativa Urbanística: De acuerdo con lo establecido por la ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, la propiedad estará obligada al cumplimiento de todas las disposiciones sobre ordenación urbana vigentes, no pudiendo comenzarse las obras sin tener concedida la correspondiente licencia de los organismos competentes. Deberá comunicar a la Dirección Facultativa dicha concesión, pues de lo contrario ,ésta podrá paralizar las obras, siendo la Propiedad la única responsable de los perjuicios que pudieran derivarse.

Art.3.5 Actuación en el desarrollo de la obra: La Propiedad se abstendrá de ordenar la ejecución de obra alguna o la introducción de modificaciones sin la autorización de la Dirección Facultativa, así como a dar a la Obra un uso distinto para el que fue proyectada, dado que dicha modificación pudiera afectar a la seguridad



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^ª AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

UTRERA (SEVILLA)

del edificio por no estar prevista en las condiciones de encargo del Proyecto.

Art.3.6 Honorarios: El propietario está obligado a satisfacer en el momento oportuno todos los honorarios que se hayan devengado, según la tarifa vigente, en los Colegios Profesionales respectivos, por los trabajos profesionales realizados a partir del contrato de prestación de servicios entre la Dirección Facultativa y la Propiedad.

**CAPÍTULO II. CONDICIONES ECONÓMICO-ADMINISTRATIVAS
PLIEGO GENERAL**

EPÍGRAFE 1º. CONDICIONES GENERALES

Art.1.1 Pagos al Contratista: El Contratista deberá percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, previa medición realizada conjuntamente por éste y la Dirección Facultativa, siempre que aquellos se hayan realizado de acuerdo con el Proyecto y las Condiciones Generales y Particulares que rijan en la ejecución de la obra.

Art.1.2 Fianza: Se exigirá al Contratista una fianza del % del presupuesto de ejecución de las obras contratadas que se fije en el Contrato, que le será devuelto una vez finalizado el plazo de garantía, previo informe favorable de la Dirección Facultativa.

EPÍGRAFE 2º. CRITERIOS DE MEDICIÓN

Art.2.1 Partidas contenidas en Proyecto: Se seguirán los mismos criterios que figuran en las hojas de estado de mediciones.

Art.2.2 Partidas no contenidas en Proyecto: Se efectuará su medición, salvo pacto en contrario, según figura en el Pliego General de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura.

EPÍGRAFE 3º. CRITERIOS DE VALORACIÓN

Art.3.1 Precios Contratados: Se ajustarán a los proporcionados por el Contratista en la oferta.

Art.3.2 Precios contradictorios: De acuerdo con el Pliego General de Condiciones de la Edificación de la D.G.A., aquellos precios de trabajos que no figuren entre los contratados, se fijarán contradictoriamente entre la Dirección Facultativa y el Contratista, presentándolos éste de modo descompuesto y siendo necesaria su aprobación para la posterior ejecución en obra.

Art.3.3 Partidas alzadas a justificar: Su precio se fijará a partir de la medición correspondiente y precio contratado o con la justificación de mano de obra y materiales utilizados.

Art.3.4 Partidas alzadas de abono íntegro: Su precio está contenido en los documentos del Proyecto y no serán objeto de medición.

Art.3.5 Revisión de Precios: Habrá lugar a revisión de precios cuando así lo contemple el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Contratista, dándose las circunstancias acordadas, y utilizándose las fórmulas polinómicas que figuren en Proyecto.



CAPÍTULO III. CONDICIONES LEGALES PLIEGO GENERAL

EPÍGRAFE 1º. RECEPCIÓN DE LA OBRA

Art.1.1 Recepción de las obras: Si se encuentran las obras ejecutadas en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, la Dirección Facultativa las dará por recibidas y se entregarán al uso de la propiedad, tras la firma de la correspondiente Acta. Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y el director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas, fijando un plazo para remediar aquellos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiera efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

Art.1.2 Plazo de garantía: A partir de la firma del Acta de Recepción comenzará el plazo de garantía, cuya duración será la prevista en el Contrato de obras, y no podrá ser inferior a un año salvo casos especiales. Durante dicho plazo el contratista estará obligado a subsanar los defectos observados en la recepción y también los que no sean imputables al uso por parte del propietario.

Art.1.3 Medición general y liquidación de las obras: La liquidación de la obra entre la Propiedad y el Contratista deberá hacerse de acuerdo con las certificaciones que emita la Dirección Facultativa aplicando los precios y condiciones económicas del contrato, dentro de los seis meses siguientes desde el acta de recepción.

Art.1.4 Devolución de la fianza: Una vez finalizado el plazo de garantía y estando las obras en perfecto estado y reparados los defectos que hubieran podido manifestarse durante dicho plazo, el Contratista hará entrega de las obras, quedando relevado de toda responsabilidad, excepto las previstas en el Código Civil, y el Art.149 de la Ley 13/95 y procediéndose a la devolución de la fianza.

Art.1.5 Certificación final: Acabada la obra, la Dirección Facultativa emitirá el Certificado Final de Obra, visado por los correspondientes Colegios Profesionales.

EPÍGRAFE 2º. NORMAS, REGLAMENTOS Y DEMÁS DISPOSICIONES VIGENTES

Art.2.1 Cumplimiento de la reglamentación: El contratista está obligado a cumplir la reglamentación vigente en el campo laboral, técnico y de seguridad e higiene en el trabajo.



B. PLEGO PARTICULAR

CAPITULO IV. CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES PLIEGO PARTICULAR

EPÍGRAFE 1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

0. DEFINICIÓN: Conjunto de trabajos realizados en un terreno para dejarlo despejado y convenientemente nivelado, como fase preparativa a su urbanización.

0.1. CONCEPTOS BÁSICOS

Acondicionamiento del terreno: Trabajos previos para poder urbanizar sobre ellos.

Explanaciones: Ejecución de desmontes y terraplenes para obtener en el terreno una superficie regular definida por los planos donde habrán de realizarse otras excavaciones en fase posterior, asentarse obras o simplemente para formar una explanada.

Demoliciones: Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de elementos constructivos.

Vaciados: Excavación a cielo abierto realizada con medios manuales y/o mecánicos, que en todo su perímetro queda por debajo del suelo, para anchos superiores a dos metros.

Rellenos: Obras de terraplenado consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de las excavaciones y préstamos.

Contenciones: Elementos estructurales continuos destinados a la contención del terreno.

Drenajes: Sistemas de captación de aguas del subsuelo para protección contra la humedad de obras de urbanización.

Transportes: Trabajos destinados a trasladar a vertedero las tierras sobrantes de la excavación y los escombros.

Refino de suelos y taludes: Conjunto de operaciones necesarias para conseguir un acabado geométrico del elemento, para una anchura de 0,60 m a más 2,0 m con medios mecánicos y una compactación del 95% PM.

Terraplenado y compactación de tierras y áridos: Conjunto de operaciones de tendido y compactación de tierras, utilizando zahorra o suelo tolerable, adecuado o seleccionado, para conseguir una plataforma con tierras superpuestas, en tongadas de 25 cm hasta 100 cm, como máximo, y con una compactación del 95% PN.

Escarificación y compactación de suelos: Conjunto de operaciones necesarias para conseguir la disgregación del terreno y posterior compactación, hasta una profundidad de 30 cm a 100 cm, como máximo, y con medios mecánicos.

Repaso y compactación de tierras: Conjunto de operaciones necesarias para conseguir un acabado geométrico de una explanada, una caja de pavimento o de una zanja de menos de 2,0 m de anchura y una compactación del 90% hasta el 95% PM o del 95% PM hasta el 100% PN.



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^ª AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

UTRERA (SEVILLA)

Apuntalamientos y entibaciones: Colocación de elementos de apuntalamiento y entibación para comprimir las tierras, para cielo abierto, zanjas o pozos, para una protección del 100%, con madera o elementos metálicos.

Hinca de tubos por empuje horizontal: Introducción en el terreno, mediante el empuje de un gato hidráulico o con un martillo neumático, de una cabeza de avance seguida de los elementos de tubería de 80 mm hasta 200 mm de diámetro, con excavación mediante barrena helicoidal o cabeza retroexcavadora, en cualquier tipo de terreno.

Transporte de taludes en roca: Ejecución de una pantalla de taladros paralelos coincidiendo con el talud proyectado, suficientemente próximos entre sí, para que su voladura produzca una grieta coincidente con el talud.

1. DEMOLICIONES.

1.1. DEMOLICIONES DE ELEMENTOS DE VIALIDAD

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada: Demolición de los bordillos, las rigolas y de los pavimentos que forman parte de los elementos de vialidad, con medios mecánicos, martillo picador o martillo rompedor montado sobre retroexcavadora. Los elementos a demoler pueden estar formados por piezas de piedra natural, de hormigón, de loseta de hormigón, de adoquines o de mezcla bituminosa. Pueden estar colocados sobre tierra o sobre hormigón.

Se ha considerado las siguientes dimensiones:

- Bordillos de 0,6 m hasta más de 2,0 m de ancho. - Pavimentos de 0,6 m hasta más de 2,0 m de ancho.
- Pavimentos de 10 cm hasta 20 cm de espesor, como máximo.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo. - Demolición del elemento con los medios adecuados. - Troceado y apilados de los escombros.

El pavimento estará exento de conductos de instalación en servicio en la parte a arrancar, se desmontarán aparatos de instalación y de mobiliario existentes, así como cualquier elementos que pueda entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros. Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se dispongan y de las condiciones de transporte. Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras: No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 Km/h. Se seguirá el orden de trabajos previstos en la D.T. La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras. La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada. Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posibles a los afectados. Se evitará la formación de polvo, regando las partes a demoler y a cargar. En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar a construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F. La operación de carga de escombros se realizará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes. Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^ª AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

retirada y carga de escombros.

Control y criterios de aceptación y rechazo:

Bordillo o rigola: m de longitud medida según las especificaciones de la D.T.

Pavimento: m² de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

Condiciones de uso y mantenimiento: Según especificaciones de la D.T.

2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.1. EXCAVACIONES DE ZANJAS Y POZOS

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada: Excavación de zanjas y pozos con o sin rampa de acceso, en cualquier tipo de terreno con medios mecánicos o con explosivos y carga sobre camión. Se han considerado las siguientes dimensiones:

Zanjas hasta más de 4 m de profundidad. Zanjas hasta más de 2 m de anchura en el fondo.

Pozos hasta 4 m de profundidad y hasta 2 m de anchura en el fondo. Zanjas con rampa de más de 4 m de profundidad y más de 2 m de anchura.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo. - Situación de los puntos topográficos. - Carga y encendido de los barrenos.

- Excavación de las tierras. - Carga de las tierras sobre camión.

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo de SPT < 20.

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.

Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera roca si es atacable con martillo picador (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.

Excavaciones en tierra: El fondo de la excavación quedará plano y a nivel. Los taludes perimetrales serán los fijados por D.F. Los taludes tendrán la pendiente especificada en la D.T.

Excavaciones en roca: El fondo de la excavación quedará plano y a nivel. Las rampas de acceso tendrán las características siguientes: Anchura: £ 4,5 m.

Pendiente: Tramos rectos: £ 12%. Curvas: £ 8%. Tramos antes de salir a la vía de longitud ³ 6.

El talud será el determinado por la D.F. £ 6%.

Tolerancias de ejecución: Dimensiones: ± 50 mm.

Excavación de tierras: Planeidad: ± 40 mm/n. Replanteo: < 0,25 %. ± 100 mm. Niveles: ± 50 mm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras: No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 Km/h. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras. Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida. Se seguirá el orden de trabajos previstos por la D.F. Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^ª AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

Verifique la integridad en
<http://verificafirma.utra.org/9068/Verifirma9xYuF6RaSnnQ1fkR10Z6w==>

cuales se referirán todas las lecturas topográficas. Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación. No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas. Se impedirá la entrada de aguas superficiales. Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento. Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posibles a los afectados. Es caso de imprevisto (terrenos inundados, olores a gas. etc.) o cuando la actuación pueda afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

Excavaciones en tierra: Las tierras se sacarán de arriba hacia abajo sin socavarlas. Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento. No se acumularán los productos de la excavación en el borde de la misma. En terrenos cohesivos la excavación de los últimos 30 cm, no se hará hasta momentos antes de rellenar. La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de compacidad igual. Se entibará siempre que conste en la D.T. y cuando lo determine la D.F. La entibación cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

Si como consecuencia de las barrenadas las excavaciones tienen cavidades donde el agua puede quedar retenida, se rellenarán estas cavidades con material adecuado. Se mantendrán los dispositivos de desagüe necesarios, para captar y reconducir las corrientes de aguas internas, en los taludes.

Control y criterios de aceptación y rechazo: m³ de volumen medido según las especificaciones de la D.T.

Condiciones de uso y mantenimiento: Según especificaciones de la D.T.

2.2. REFINO DE SUELOS Y PAREDES DE ZANJAS Y POZOS

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada: Repaso de suelos y paredes de zanjas y pozos para conseguir un acabado geométrico, para una profundidad de 1,5 hasta 4 m, como máximo. Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo. - Situación de los puntos de trabajo. - Ejecución del repaso.

El repaso se efectuará manualmente. Se repasará fundamentalmente la parte más baja de la excavación dejándola bien aplomada, con el encuentro del fondo y el paramento en ángulo recto.

Tolerancias de ejecución:

- Dimensiones: $\pm 5\%$. - Niveles: ± 50 mm. - Horizontalidad: ± 20 mm/m. - Aplomado de los paramentos verticales $\pm 2^\circ$.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras: No se trabajará si llueve o nieva. Se procederá a la entibación del terreno en profundidades 1,30 m y siempre que aparezcan capas intermedias que puedan facilitar desprendimientos.

Control y criterios de aceptación y rechazo: m² de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

3. ENTIBADOS Y APUNTALAMIENTOS

3.1. APUNTALAMIENTOS Y ENTIBACIONES

Condiciones de uso y mantenimiento: Según especificaciones de la D.T.

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada: Colocación de elementos



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^ª AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

de apuntalamiento y entibación para comprimir las tierras, para cielo abierto, zanjas o pozos para una protección del 100%, con madera o elementos metálicos.

Se considera el apuntalamiento y la entibación a cielo abierto hasta 3 m de altura y en zanjas y pozos hasta 4 m de anchura.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo. - Excavación del elemento. - Colocación del apuntalamiento y entibación.

La disposición, secciones y distancias de los elementos de entibado serán los especificados en la D.T. o en su defecto, las que determine la D.F. El entibado comprimirá fuertemente las tierras. Las uniones entre los elementos del entibado se realizarán de manera que no se produzcan desplazamientos. Al finalizar la jornada quedarán entibados todos los paramentos que lo requieran.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras: El orden, la forma de ejecución y los medios a utilizar en cada caso, se ajustarán a lo indicado por la D.F. Cuando primero se haga toda la excavación y después se entibe, la excavación se hará de arriba hacia abajo utilizando plataformas suspendidas. Si las dos operaciones se hacen simultáneamente, la excavación se realizará por franjas horizontales, de altura igual a la distancia entre traviesas más 30 cm. Durante los trabajos se pondrá la máxima atención en garantizar la seguridad del personal. Al finalizar la jornada no quedarán partes realizados, particularmente después de lluvias, nevadas o heladas y se reforzarán en caso necesario. En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, restos de construcciones, etc.), se suspenderán los trabajos y se avisará a la D.F.

Control y criterios de aceptación y rechazo: m² de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

Condiciones de uso y mantenimiento: Según especificaciones de la D.T.

4. TRANSPORTE DE TIERRAS

4.1. CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada: Carga y transporte de tierras dentro de la obra o al vertedero, con el tiempo de espera para la carga manual o mecánica sobre dúmper, camión, mototrailla o contenedor con un recorrido máximo de 2 km hasta 20 km.

Dentro de la obra: Transporte de tierras procedentes de excavación o rebaje entre dos puntos de la misma obra. Las áreas de vertedero de estas tierras serán las definidas por la D.F. El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados. Las características de las tierras estarán en función de su uso, cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones y será necesaria la aprobación previa de la D.F. Los vehículos de transporte llevarán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material. El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.

Al vertedero: Se transportarán al vertedero autorizado todos los materiales procedentes de la excavación que la D.F. no acepte como útiles, o sobren.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras: La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficiente. El transporte se realizará en un



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^ª AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

Verifique la integridad en
<http://verificafirma.utera.org:8080/verifirma>
9xYuF6RaSnnQ1fkR10Z6w==

vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto. Durante el transporte las tierras se protegerán de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.

Dentro de la obra: El trayecto cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la máquina a utilizar.

Control y criterios de aceptación y rechazo: m³ de volumen medido según las especificaciones de la D.T.

Tierras: Se considera un incremento por esponjamiento de acuerdo con los criterios siguientes:

- Excavaciones en terreno blando 15%. - Excavaciones en terreno compacto 20%. - Excavaciones en terreno de tránsito 25%.

Roca: Se considera un incremento por esponjamiento de un 25%.

Escombro: Se considera un incremento por esponjamiento de un 35%.

Condiciones de uso y mantenimiento: Según especificaciones de la D.T.

EPÍGRAFE 2. PAVIMENTACIÓN

0. DEFINICIÓN: Se entiende por pavimentación la adecuación de las superficies destinadas a viales y otros usos públicos una vez efectuado el movimiento de tierras y compactado del terreno, mediante una serie de capas de diversos materiales, para garantizar la resistencia necesaria a las cargas que deberá soportar, así como su adecuación a otros factores, como sonoridad, adherencia etc.

0.1. CONCEPTOS BÁSICOS

Capa de rodadura. Capa superior o única de un pavimento de mezcla bituminosa.

Capa intermedia. Capa inferior de un pavimento de mezcla bituminosa de más de una capa.

Categorías de tráfico pesado. Intervalos que se establecen, a efectos del dimensionado de la sección del firme, en la intensidad media diaria de vehículos pesados.

Explanadas. Superficie sobre la que se asienta el firme, no perteneciente a la estructura.

Firme. Conjunto de capas ejecutadas con materiales seleccionadas colocado sobre la explanada para permitir la circulación en condiciones de seguridad y comodidad.

Hormigón magro. Mezcla homogénea de áridos, agua y conglomerantes, que se pone en obra de forma análoga a un pavimento de hormigón vibrado, aunque su contenido de cemento es bastante inferior al de éste.

Hormigón vibrado. Mezcla homogénea de áridos, agua y conglomerante, que se pone en obra con maquinaria específica y se utiliza para pavimentos. Estructuralmente engloba a la base.

Pavimento de hormigón vibrado. El constituido por losas de hormigón en masa, separadas por juntas transversales, o por una losa continua de hormigón armado, que se pone en obra con una consistencia tal, que requiere el empleo de vibradores internos para su compactación.

Junta. Discontinuidad prevista entre losa contiguas en pavimentos de hormigón vibrado o en bases de hormigón compactado.

Mezcla bituminosa en caliente. Combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) y eventualmente aditivos, de manera que todas las partículas de árido queden recubiertas de una película



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^ª AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar los áridos (excepto eventualmente el polvo mineral de aportación), y se pone en obra a temperatura muy superior a la ambiente.

Mezcla bituminosa en frío. Combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) y eventualmente aditivos, de manera que todas las partículas de árido queden recubiertas por una película de ligante. Su proceso de fabricación no implica calentar el ligante o los áridos, y se pone en obra a temperatura ambiente.

Pavimento. Parte superior de un firme, que debe resistir los esfuerzos producidos por la circulación, proporcionando a éste una superficie de rodadura cómoda y segura.

Riego de adherencia. Aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una superficie no imprimada, previamente a la colocación sobre éste de una capa bituminosa.

Riego de curado. Aplicación de una película impermeable de ligante hidrocarbonado o producto especial sobre una capa tratada con un conglomerante hidráulico.

Riego de imprimación. Aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, previamente a la colocación sobre éste de una capa o tratamiento bituminoso.

Zahorra artificial. Material granular formado por áridos machacados, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continua.

Zahorra natural. Material formado por áridos no triturados, suelos granulares o mezcla de ambos, cuya granulometría es de tipo continuo.

1. SUBBASES Y BASES

1.1. BASES DE HORMIGÓN

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada: Formación de subbase o base para pavimento, con hormigón extendido y vibrado manual o mecánicamente. Se considera extendido y vibración manual la colocación del hormigón con regla vibratoria, y extendido y vibración mecánica la colocación del hormigón con extendedora.

Regla vibratoria: Se consideran incluidas dentro de esta partida las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento. - Montaje de encofrados. - Colocación del hormigón.
- Ejecución de juntas de hormigonado. - Protección del hormigón fresco y curado. - Desmontaje de los encofrados.

Extendedora: Se considera incluidas dentro de esta partida las siguientes operaciones:

- Preparación comprobación de la superficie de asiento. - Colocación de elementos de guiado de las máquinas. - Colocación del hormigón.
- Ejecución de juntas de hormigonado. - Protección del hormigón fresco y curado.

La superficie acabada estará maestreada. No presentará grietas ni discontinuidades. Formará una superficie plana con una textura uniforme y se ajustará a las alineaciones y rasantes previstas. Tendrá realizadas juntas transversales de retracción cada 25 cm². Las juntas serán de una profundidad ³ 1/3 del espesor de la base y de 3 mm de ancho. Tendrá realizadas juntas de dilatación a distancias o superiores a 25 m, serán de



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^a AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

UTRERA (SEVILLA)

(OP-03-15)

PLIEGO DE CONDICIONES

Página 180/236

2 cm de ancho y estarán llenas de poliestireno expandido. Las juntas de hormigonado serán de todo el espesor y coincidirán con las juntas de retracción.

Resistencia características estimada del hormigón (Fest) al cabo de 28 días $\geq 0,9 \times F_{ck}$

Tolerancias de ejecución:- Espesor: 15 mm - Nivel: ± 10 mm - Planeidad: ± 5 mm/3 m

Condiciones del proceso de ejecución de las obras: El hormigonado se realizará a temperatura ambiente entre 5°C y 40°C. Se suspenderán los trabajos cuando la lluvia pueda producir el lavado de hormigón fresco. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan segregaciones. Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrá húmeda la superficie del hormigón con los medios necesarios en función del tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar. Este proceso será como mínimo de: 15 días en tiempo caluroso y seco. 7 días en tiempo húmedo.

La capa no debe pisarse durante las 24 h siguientes a su formación.

Control y criterios de aceptación y rechazo: m³ de volumen medido según las especificaciones del proyecto.

Condiciones de uso y mantenimiento: Según especificaciones de la D.T.

1.2. SUBBASES DE MATERIAL ADECUADO

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada: Formación de subbase para pavimento, con tongadas compactada de material adecuado. Se consideran incluidas en esta partida las operaciones siguientes:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento. Aportación de material.
- Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada. Alisado de la superficie de la última tongada.

La superficie quedará plana y con acabado liso y uniforme. Tendrá las pendientes y niveles previstos. Se alcanzarán, como mínimo, el grado de compactación previsto (ensayo PM, NLT-108/72). Índice CBR: ≥ 5

Tolerancias de ejecución: Nivel: ± 20 mm Planeidad: ± 10 mm/3 m

Condiciones de ejecución de las obras: Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea $\leq 2^\circ\text{C}$ o en caso de vientos fuertes. El soporte tendrá el grado de compactación y rasantes previstos. El material se extenderá por capas de espesor uniforme ≤ 25 cm, sensiblemente paralelas a la explanada. Se comprobará el nivel y el grado de compactación de la tongada antes de extender la superior. El acabado superficial se hará sin vibración para corregir posibles irregularidades y sellar la superficie.

Control y criterios de aceptación y rechazo: m³ de volumen medido según las especificaciones del proyecto.

Condiciones de uso y mantenimiento: Según especificaciones de la D.T.

2.PAVIMENTOS

2.1. PAVIMENTOS DE PIEDRA NATURAL Y ADOQUINES DE HORMIGÓN

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada: Formación de pavimento de adoquines. Se consideran incluidas en esta partida las operaciones siguientes:



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^ª AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

UTRERA (SEVILLA)

- Pavimento de adoquines sobre lecho de arena y juntas rellenas con arena.
- Pavimento de adoquines colocados con mortero y juntas rellenas con lechada de cemento.
- Pavimento de adoquines sobre lecho de arena y juntas rellenas con mortero.

Operaciones incluidas en la partida: Colocación sobre lecho de arena y juntas rellenas de arena:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento. - Colocación de lecho de arena.
- Colocación y compactación de los adoquines. - Rellenos de las juntas con arena.
- Compactación final de los adoquines. - Barrido del exceso de arena.

Colocación con mortero y juntas rellenas con lechada de cemento:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento. - Colocación de la base de mortero seco.
- Humectación y colocación de los adoquines. - Compactación de la superficie.
- Humectación de la superficie. - Relleno de las juntas con lechada de cemento.

Colocación sobre lecho de arena y relleno de las juntas con mortero:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento. - Colocación del lecho de arena.
- Colocación de los adoquines. - Compactación del pavimento de adoquines.
- Relleno de las juntas con mortero: El pavimento formará una superficie plana, uniforme y se ajustará a las alineaciones y a las rasantes previstas. Los adoquines quedarán bien asentados, con la cara más ancha arriba. Quedarán colocados a rompejuntas, siguiendo las especificaciones de la D.T. El pavimento tendrá, transversalmente, una pendiente entre el 2 y el 8%. Las juntas entre las piezas serán del mínimo espesor posible y nunca superior a 8 m.

Tolerancias a ejecución: - Nivel : ± 12 mm - Replanteo: ± 10 mm - Planeidad: ± 5 mm/3 m

Condiciones del proceso de ejecución de las obras: Colocación sobre el lecho de arena y juntas rellenas con arena:

No se trabajará en condiciones meteorológicas que puedan producir alteraciones a la subbase o lecho de arena. El lecho de arena nivelada se dejará a 1,5 cm por encima del nivel definitivo. Colocadas las piezas se apisonarán 1,5 cm hasta el nivel previsto. Las juntas se rellenarán con arena fina. Una vez rejuntadas se hará una segunda compactación con 2 ó 3 pasadas de pisón vibrante y un recebo final con arena para acabar de rellenar las juntas. Se barrerá la arena que ha sobrado antes de abrirlo al tránsito.

Colocación con mortero y juntas rellenas con lechada:

- Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea $< 5^{\circ}\text{C}$. - Los adoquines se colocarán sobre una base de mortero seco.
- Una vez colocadas las pieza se regarán para conseguir el fraguado del mortero de base. - Después se rellenarán las juntas con la lechada.
- La superficie se mantendrá húmeda durante las 72 h siguientes.

Colocación sobre lecho de arena y juntas rellenas con mortero:

- No se trabajará en condiciones meteorológicas que puedan producir alteraciones a la subbase o lecho de arena.
- El lecho de tierra nivelada de 5 cm de espesor, se dejará a 1,5 cm sobre el nivel definitivo.
- Colocadas las piezas se apisonarán 1,5 cm hasta el nivel previsto.



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^a AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

UTRERA (SEVILLA)

- Las juntas se rellenarán con mortero de cemento.
- La superficie se mantendrá húmeda durante 72 h siguientes.

Control y criterios de aceptación y rechazo: m² de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

Condiciones de uso y mantenimiento: Según especificaciones de la D.T.

2.2. PAVIMENTOS DE MEZCLA BITUMINOSA EN FRÍO

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada: Mezcla bituminosa colocada y compactada a la temperatura ambiente. Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

- Comprobación de la superficie de asiento. - Colocación de la mezcla bituminosa.
- Compactación de la mezcla bituminosa. - Ejecución de juntas de construcción.
- Protección del pavimento acabado.

La superficie acabada quedará plana, lisa, con textura uniforme y sin segregaciones. Se ajustará a la sección transversal, a la rasante y a los perfiles previstos.

Tendrán la pendiente transversal que se especifique en la D.T. Tendrán el menor número de juntas longitudinales posibles. Estas tendrán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa. Se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto según la norma NLT-159 (ensayo Marshall).

Tolerancias de ejecución:

- Nivel de la capa de rodadura: ± 10 mm - Nivel de las otras capas: ± 15 mm
- Planeidad de la capa de rodadura: ± 5 mm/3 m - Planeidad de las otras capas: ± 8 mm/3 m
- Espesor del conjunto: $\geq 90\%$ del espesor teórico

Condiciones del proceso de ejecución de las obras: La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra. Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5°C o en caso de lluvia. El riego estará curado y conservará toda la capacidad de unión con la mezcla. No puede tener restos fluidificados o agua en la superficie. La extendidora estará equipada con dispositivo automático de nivelación. La extensión de la mezcla se hará mecánicamente empezando por el borde inferior de la capa y con la mayor continuidad posible. La mezcla se colocará en franjas sucesivas mientras el canto de la franja contigua esté aún en condiciones de ser compactada. En las vías sin mantenimiento de la circulación, con superficies a extender superiores a 70.000 m², se extenderá la capa en toda su anchura, trabajando si fuera necesario con dos o más extendidoras ligeramente desfasadas, evitando junta longitudinales. Si el extendido de la mezcla se hace pro franjas, al compactar una de estas se ampliará la zona de apisonado para que incluya, como mínimo de la anterior. Se procurará que las juntas transversales de capas superpuestas queden a un mínimo de 5 m una de la otra, y que las longitudinales queden a un mínimo de 15 cm una de la otra. Las juntas serán verticales y tendrán una capa uniforme y fina de riego de adherencia. Las juntas tendrán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa. La nueva mezcla se extenderá contra la junta,



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^a AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

Verifique la integridad en:
<http://verificamisma.ute.es/0066/Verifirma9xYuF6RaSnnQ1fkR10Z6w==>

se apisonará y alisará con elementos adecuados antes de permitir el paso del equipo de apisonado. Las juntas transversales de las capas de rodadura se apisonarán transversalmente, disponiendo los apoyos necesarios para el rodillo. La compactación se realizará utilizando un rodillo vibratorio autopropulsado y de forma continua. Las posibles irregularidades se corregirán manualmente. Los rodillos llevarán su rueda motriz del lado más próximo a la extendedora; sus cambios de dirección se harán sobre la mezcla ya compactada, y sus cambios de sentido se harán con suavidad. Se cuidará que los elementos de compactación estén limpios y, si es preciso, húmedos. Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas, y las zonas que retengan agua sobre la superficie, se corregirán según las instrucciones de la D.F. No se autorizará el paso de vehículos y maquinaria hasta que la mezcla no esté compactada y con la densidad adecuada.

Control y criterios de aceptación y rechazo: t de peso medida según las especificaciones de la D.T. No se incluyen en este criterio las reparaciones de irregularidades superiores a las tolerables. El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente. No es abono en esta unidad de obra el riego de imprimación o de adherencia.

Condiciones de uso y mantenimiento: Según especificaciones de la D.T.

2.3. MATERIALES PARA SOPORTE DE PAVIMENTOS

Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada: Terrazo para recrecido de soporte de pavimento y pasta niveladora.

Terrazo:

- Baldosa hidráulica obtenida por moldeado o prensado, constituida por una capa superior, la huella o cara, una capa intermedia que a veces no existe, y una capa de base o dorso.
- La capa superior, el tendido, estará formado por mortero rico en cemento, arena muy fina, áridos triturados de mármol y piedras de medida mayor y colorantes.
- La capa intermedia, en su caso, será de un mortero análogo al de la cara, sin colorantes.
- La capa de base estará formado por mortero menos rico en cemento y arena más gruesa.
- La baldosa no tendrá roturas, ni desportillamientos de medida considerable.
- Tendrá una textura lisa en toda la superficie.
- Será de forma geométrica cuadrada, con la cara superficial plana.

Pasta niveladora:

- Producto en polvo ya preparado formado por cemento, arena de cuarzo, cola de origen animal y aditivos, para obtener, con la adición de agua en la proporción especificada, pastas para cubrir los desconchados y pequeñas irregularidades que pueda presentar una superficie.
- No tendrá grumos ni principios de aglomeración.
- La masa, una vez preparada, será de consistencia viscosa y espesa.
- El material tendrá concedido el DIT por el laboratorio homologado.

Cumplirá además las características indicadas por el fabricante. Este facilitará como mínimo los siguientes datos:



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^a AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

- Composición.
- Densidad en polvo y en pasta.
- Procedimientos para la elaboración de la pasta y para su aplicación.
- Rendimientos previstos.

Especificaciones para el terrazo: Los ángulos serán rectos y las aristas rectas y vivas. Sus características medidas según los ensayos establecidos por la Norma UNE 127-001 serán:

- Espesor total: \approx 2,4 cm - Espesor de la capa superior: \approx 0,5 cm
- Absorción de agua (UNE 127-002): \leq 15% - Resistencia al desgaste (UNE 127-005): \leq 3 mm
- Tensión de rotura (UNE 127-006 y UNE 127-007):
- Cara a tracción: \approx 55 kg/cm² - Dorso a tracción: \approx 40 kg/cm²

Tolerancias del terrazo:

- Medidas nominales: \pm 0,9 mm - Variaciones de espesor: \leq 8%
- Angulos rectos, variación sobre un arco de 20 cm de radio: \pm 0,8 mm - Rectitud de aristas: \pm 0,6 mm
- Planeidad: \pm 1,7 mm - Alabeos: \pm 0,5 mm
- Hendiduras, grietas, depresiones o desconchados visibles a 1,70 m: \leq 4% baldosas sobre el total
- Desportillado de aristas de longitud > 4 mm: \leq 5% baldosas sobre el total
- Despuntado de esquinas de longitud > 2 m: \leq 4% baldosas sobre el total
- Suma de los porcentajes anteriores: \leq 12% baldosas sobre el total

Condiciones del proceso de ejecución de las obras:

Terrazo:

- Suministro: Embaladas sobre palets. Cada pieza llevará al dorso la marca del fabricante.
- Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

Pasta niveladora:

- Suministro: Envasado en sacos de polietileno estancos. En el envase constará el nombre del fabricante y el tipo de producto contenido, modo y condiciones de aplicación.
- Almacenamiento: En su envase, en lugares protegidos de la humedad y de temperatura elevadas.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Pasta niveladora: Kg. de peso necesario suministrado en la obra.

Terrazo: m² de superficie necesaria suministrada en la obra.

Condiciones de uso y mantenimiento: Según especificaciones de la D.T.

2.4. BORDILLOS

Condiciones de los materiales y/o de las partidas de obra ejecutada: Bordillos de piedra o de piezas de hormigón, colocados sobre base de hormigón o sobre explanada compactada.

Colocación sobre base de hormigón: Se consideran incluidas dentro de esta partida de obra las operaciones siguientes:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento - Colocación del hormigón de la base
- Colocación de las piezas del bordillo rejuntadas con mortero



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^a AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

UTRERA (SEVILLA)

PLIEGO DE CONDICIONES

Página 185/236

Colocación sobre explanada compactada: Se consideran incluidas dentro de esta partida de obras las operaciones siguientes

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento - Colocación de las piezas del bordillo rejuntadas con mortero

El bordillo colocado tendrá un aspecto uniforme, limpio, sin desportilladuras ni otros defectos. Se ajustará a las alineaciones previstas y sobresaldrá de 10 a 15 cm por encima de la rigola.

Colocación sobre base de hormigón: Quedará asentado 5 cm sobre un lecho de hormigón. Las juntas entre las piezas serán ± 1 cm y quedarán rejuntadas con mortero.

Pendiente transversal: $\approx 2\%$

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo : ± 10 mm (no acumulativos) - Nivel: ± 10 mm - Planeidad: ± 4 mm/2 m (no acumulativos)

Condiciones del proceso de ejecución de las obras: Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C y sin lluvias.

El soporte tendrá una compactación 90% del ensayo PM y la rasante prevista.

Colocación sobre base de hormigón:

- El vertido del hormigón se hará sin que produzcan disgregaciones y se vibrará hasta conseguir una masa compacta.

- Para realizar juntas de hormigonado no previstas en el proyecto, es necesaria la autorización y las indicaciones de la D.F.

- Las piezas se colocarán antes de que el hormigón empieza su fraguado.

- Durante el fraguado, y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrán húmedas las superficies del hormigón.

- Este proceso será, como mínimo, de 3 días.

Control y criterios de aceptación y rechazo: m de longitud medida según las especificaciones de la D.T.

Condiciones de uso y mantenimiento: Según especificaciones de la D.T.

EPÍGRAFE 3. RED DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

0. INTRODUCCIÓN

Esta sección tiene por objeto establecer las condiciones y garantías que cumplirán los locales, equipos y materiales destinados a la distribución de energía eléctrica pública para la alimentación, protección y control de los circuitos eléctricos y receptores asociados, conectados a tensiones definidas como bajas en los artículos 3 y 4 del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión" vigente, con destino a edificios y/o instalaciones.

Las empresas instaladoras deberán estar en posesión del "Documento de Calificación Empresarial" (DCE) debidamente renovado, otorgado por la delegación del Ministerio de Industria y Energía, Orden del 25 de Octubre de 1979 (BOE del 5 de Noviembre de 1979).

El personal responsable al cargo de la dirección de la ejecución de las instalaciones deberá estar en posesión del Título de grado superior o medio y, en su defecto, el de Instalador Autorizado, con el alcance



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^a AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

Verifique la integridad en
<http://verificanorma.utra.org:8080/verifirma>
9xYUF6RaSnnQ1fkR10Z6w==

que a cada título le sea aplicable según la normativa oficial vigente: ITC-MIBT 040 (instalaciones que pueden dirigir instaladores autorizados sin título facultativo). Las instalaciones comprendidas en la presente sección cumplirán con todos los artículos e Instrucciones Técnicas Complementarias contenidos en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) que le sean aplicables. Los equipos y materiales cumplirán, en cuanto a su fabricación y ensayos, con la última edición de UNE publicada por el IRANOR, referente al equipo o material. Los locales eléctricos están destinados principalmente a albergar los cuadros eléctricos generales para distribución de energía eléctrica. Se considera la posibilidad de que ellos mismos alberguen, cuando sea necesario, transformadores de aislamiento en seco o encapsulados en resina epoxi, así como las celdas interiores correspondientes a un centro interior de transformación.

El dimensionado de la sala eléctrica, así como su compartimentación en locales para cubrir todas las necesidades, será objeto de diseño especial para cada proyecto, pero en cada caso, se tendrán en cuenta los puntos y detalles siguientes:

- Tamaño de los equipos a instalar.
- Distancias mínimas entre equipos y pasillos para operación y mantenimiento.
- Accesos para equipos de gran tamaño (Cuadros grandes, Grupos electrógenos y Transformadores).
- Accesos para el personal de servicio.
- Salidas de emergencia.
- Muros separadores (división en zonas) entre zona de transformadores, zona de cuadros y zona de Grupo.

Las necesidades constructivas para un local eléctrico son:

- Paredes y techos de hormigón armado H-200 o paredes de bloques macizados de hormigón o material cerámico de resistencia equivalente y refuerzo de armadura vertical cada 3 m.
- Las soleras serán de hormigón armado H-175 con mallazo mínimo de 150 x 150 x 5 mm y 15 cm de espesor. Se extenderá, una vez compactado el terreno y antes de hormigonar, una lámina de polietileno que preserve de las humedades.
- La construcción será ignífuga, con una resistencia mínima al fuego de dos horas y media.
- Todas las zanjas para canalizaciones eléctricas serán de hormigón armado H-175 con cerco de angular metálico y tapas desmontables de chapa estriada o lacrimada de 5/7 mm de espesor provistas en sus extremos de asas empotrables. Las tapas que correspondan a zanjas con una anchura superior a 60 cm serán reforzadas por su parte inferior con acero corrugado de 20 mm de diámetro.

Todos los accesos que conduzcan al interior del local eléctrico estarán provistos de puertas metálicas de ajuste hermético con apertura hacia el exterior. Se colocarán como mínimo dos puertas en paredes opuestas, una con doble hoja con 180° de apertura para entrada de equipos (prever rampa si hay desnivel) y otra de una hoja para el personal de mantenimiento y operación. Todas las puertas llevarán cerraduras tales que, cuando estén cerradas, puedan ser abiertas fácil y rápidamente desde el interior. Las dimensiones de las puertas serán definidas de acuerdo con las necesidades. El local estará bien ventilado, de manera que el aire caliente pueda salir fácilmente y ser reemplazado por aire fresco del exterior. Las aberturas de entrada estarán lo más cerca posible del suelo y distribuidas de la manera más efectiva. Las aberturas de salida estarán situadas por encima de los equipos. Todas la aberturas irán provistas de lamas



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^a AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

metálicas.

1. TUBOS

1.1. TUBO FLEXIBLE DE PVC

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas: Tubo flexible corrugado de PVC con o sin malla metálica hasta 130 mm de diámetro nominal, con grado de resistencia al choque 5 ó 7, montado como canalización enterrada. El diámetro nominal será el del interior del tubo y se expresará en mm.

Resistencia al choque 5. Grado de protección (UNE 20-324): IP-XX5. Resistencia al choque 7. Grado de protección (UNE 20-324): IP-XX7.

Estabilidad a 60°: >1h. Resistencia a la llama (UNE 53-315): Autoextinguible.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:

El tendido y colocación: El tubo quedará instalado en el fondo de zanjas rellenas posteriormente. El tubo no tendrá empalmes entre los registros (cajas de derivación, arquetas, etc.), ni entre éstas y las cajas de mecanismos.

Número de curvas de 90° entre dos registros consecutivos: £ 3. Penetración del tubo dentro de las arquetas: 10 cm.

Distancia entre la canalización y la capa de protección: ³ 10 cm. Profundidad de las zanjas: ³ 40 cm.

Tolerancias de ejecución: Penetración del tubo dentro de las cajas: ± 2 mm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras: El tubo quedará alineado en el fondo de la zanja, nivelado con una capa de arena cribada y limpia de posibles obstáculos (piedra, escombros, etc.). Sobre la canalización se colocará una capa de cobertura de aviso y protección mecánica (ladrillo, placa de hormigón, etc.).

Control y criterios de aceptación y rechazo

Pruebas de servicio: No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono: m de longitud instalado, medida según las especificaciones de la D.T., entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar. Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

Condiciones de uso y mantenimiento: No hay condiciones específicas de uso y mantenimiento.

CAPITULO V. CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES ANEXOS

EPÍGRAFE 1.º

ANEXO 1

CONDICIONES DE LOS MATERIALES GENÉRICOS

1. AGUA

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas: Aguas utilizadas para algunos de los usos siguientes:



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^ª AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

Verifique la integridad en <http://verificafirma.utra.org:8088/verifirma>
9xYuF6RaSnnQ1fkR10Z6w==

Elaboración de morteros, hormigones o lechadas. Elaboración de pasta de yeso. Riego de plantaciones.
Conglomerados grava - cemento, tierra - cemento, grava – emulsión. Humectación de bases o subbases.
Humectación piezas cerámicas, cemento, etc

Podrán ser empleadas, como norma general, todas las aguas aceptadas en la práctica habitual, debiéndose analizar aquellas que no posean antecedentes concretos y ofrezcan dudas en su composición y puedan alterar las propiedades exigidas a morteros y hormigones, según especifica la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado «EH-91». Para la confección y curado del hormigón o mortero, cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, al inicio de la obra, se tomará una muestra de 8 l y se verificará que cumple:

- Exponente de hidrógeno pH (UNE 7-234) ³5. - Total de sustancias disueltas (UNE 7-130) £ 15 g/l.
- Sulfatos, expresados en SO₄ (UNE 7-131) £ 1 g/l.
- Ion cloro, expresado en CL (UNE 7-178) £ 0,1 g/l para una estructura con armaduras pretensadas o postensadas.

£6 g/l para hormigón armado.

£ 18 g/l para hormigón en masa y morteros sin contacto con armaduras.

- Hidratos de carbono (UNE 7-132) 0. - Sustancias orgánicas solubles en éter £ 15 g/l.
- Si el ambiente de las obras es muy seco, lo que favorece la presencia de fenómenos expansivos de cristalización, la limitación relativa a las sustancias podrá hacerse aún más severa, a juicio de la D.F.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras: Cuando el hormigonado se realice en tiempo frío con riesgo de heladas, podrá utilizarse agua caliente hasta 40°C, para el amasado, sin necesidad de adoptar precauciones especiales.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Pruebas de servicio: No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono: Litros (l) de volumen necesario procedente de la instalación de obra.

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

2. ADITIVOS PARA HORMIGONES, MORTEROS Y LECHADAS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas: Aditivos son aquellas sustancias que al incorporarse a los morteros, hormigones o lechadas, en una proporción no superior al 5%, producen modificaciones de alguna de sus características, propiedades o comportamiento. Se clasifican en:

1. Aditivos químicos
2. Productos aditivos minerales puzolánicos o inertes.

Pueden ser: aireantes, anticongelante, fluidificante, hidrófugo, inhibidor del fraguado, acelerador del fraguado, colorantes.

Los aditivos pueden suministrarse en estado líquido o sólido. De suministrarse en estado líquido, su solubilidad en agua será total, cualquiera que sea la concentración del aditivo. Si se suministra en estado sólido, deberá ser fácilmente soluble en agua o dispersable, con la estabilidad necesaria para asegurar la homogeneidad de su concentración por lo menos durante 10 h. Es imprescindible la realización de ensayos en todos y cada uno de los casos, y muy especialmente cuando se empleen cementos diferentes del



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^ª AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

UTRERA (SEVILLA)

(OP-03-15)

PLIEGO DE CONDICIONES

Página 189/236

Portland. Para que pueda ser autorizado su empleo, el fabricante garantizará que agregado en las proporciones y condiciones previstas, produce la función principal deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para las armaduras.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras: No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo:

Pruebas de servicio: No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono: Kg de peso necesario suministrado en obra.

Suministro y almacenamiento

Aditivos y colorantes:

- Suministro: en envases cerrados herméticamente, sin alteraciones, etiquetado según UNE 83-275/87.
- Almacenaje: en lugares resguardados de la intemperie, de manera que no se alteren sus características.

Cenizas volantes:

- Suministro: a granel, en camiones silo herméticos.
- Almacenaje: en silos herméticos.

Escoria granulada:

- Suministro: protegido de manera que no se alteren sus características.
- Almacenaje: protegidas de contaminaciones, especialmente las del terreno, y separando las distintas fracciones granulométricas.

Condiciones particulares de recepción: El mismo fabricante o el suministrador proporcionará gratuitamente muestras para ensayos e información en la que figurará la designación del aditivo de acuerdo con lo indicado en la norma UNE 8.320, así como los siguientes aspectos:

1. Acción principal del producto y otras acciones simultáneas, secundarias o de alguna importancia.
2. Grupos químicos a que pertenecen los elementos activos de base de los productos, sus componentes principales y los secundarios que se empleen para modificar la acción principal o para producir otros efectos simultáneos.
3. Si se suministra en forma de solución, contenido de productos sólidos y naturaleza de los disolventes.
4. Dosificación del producto.
5. Condiciones de almacenamiento y periodo máximo admisible.

Para la realización de los ensayos químicos y físicos que confirmen la información enviada por el fabricante, caso de suministrarse en forma sólida, en cada lote compuesto por 2 t o fracción, se tomarán cuatro muestras de 1 kg como mínimo, y si el suministro es en forma de solución, en cada lote compuesto por 9.500 l o fracción, se tomarán 3 muestras de 1 l. En caso de venir el aditivo incorporado al hormigón proveniente de una central de hormigonado, se suministrará igualmente en las mismas condiciones las muestras correspondientes cada mes para su posterior ensayo.

Previamente al comienzo del hormigonado, se efectuarán ensayos previos de hormigón tal como quedan definidos en la EHE.



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^a AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

3. CEMENTOS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas: Conglomerante hidráulico formado por materiales artificiales de naturaleza inorgánica y mineral, utilizado en la confección de morteros, hormigones, pastas, lechadas etc.

Tipos y designación:

Cemento Portland I – O Cemento Portland I Cemento Portland compuesto II
 Cemento Portland con escoria II – S Cemento Portland con Puzolanas II – Z Cemento Portland con cenizas volantes II - C
 Cemento Portland con filler calcáreo II – F Cemento de alto horno III – 1 Cemento de alto horno III - 2
 Cemento puzolánico IV Cemento mixto V Cemento aluminoso VI

Condiciones del proceso de ejecución de las obras: No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo: Prescripciones mecánicas en N/mm² .

Tipo	Resistencia	Clase	2 días	7 días	28 días
I-IV	Muy alta	55A	≥ 30		≥ 55
		55	≥ 25		≥ 55
	Alta	45A	≥ 20		45 ≤ R ≤ 65
		45		≥ 30	45 R ≤ 65
	Media	35A	≥ 12,5		35 ≤ R ≤ 55
		35		≥ 20	35 ≤ R ≤ 55
Baja	25		≥ 15	≥ 25	
VI	Muy alta	55	≥ 45		≥ 55
Tipo	Resistencia	Clase	90 días		
V		35	≥ 35		
		25	≥ 25		
Resistencia		Inicio del fraguado en minutos			
Muy altas		≥ 45			
Alta, media, baja		≥ 60			

Pruebas de servicio: No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono: Kg de peso suministrado en obra.

Suministro y almacenamiento: El fabricante entregará una hoja de características del cemento donde se indique la clase y proporciones nominales de todos sus componentes. En el albarán figurarán los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial. - Fecha de suministro. - Identificación del vehículo de transporte.
- Cantidad suministrada. - Designación y denominación del cemento.

Si se suministra en sacos, en los mismos figurará: Referencia a la norma UNE 80-301-88 si no es cemento blanco y a la UNE-80-305-88 si lo es.

- Peso neto. - Designación y denominación. - Nombre del fabricante o marca comercial.

Si el cemento es de clase 20 figurará la inscripción: “no apto para estructuras de hormigón”.



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^ª AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

Verificada integridad en
<http://verificanorma.mta.es/rj/03066/verifirma>
 9xYuF6RaSnnQ1fkR10Z6ww==

Si el cemento se suministra a granel se almacenará en silos, debidamente aislados de la humedad, que se vaciarán por completo periódicamente.

Si se suministra en sacos, se almacenarán en un lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.

Tiempo máximo de almacenamiento:

Clases 20, 25, 35, 35A: 3 meses. Clases 45, 45A: 2 meses. Clases 55, 55a: 1 mes.

4. MORTEROS

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas: Mezcla de arena, cemento, agua y cal (tipos b) en algunos casos y/o aditivos en algunos otros.

Cemento utilizado: Mortero de cemento blanco: I - O/35 B. - Otros: I - O/35.

Se consideran los siguientes aditivos: - Aireante. - Hidrófugo. - Anticongelante. - Colorante.

Resistencia orientativa en función de las dosificaciones:

		Tipo de mortero												
		M-5		M-10		M-20			M-40		M-80		M-160	
		a	b	a	b	a	b	c	a	b	a	b	a	b
Dosificación (partes en volumen)	CementonP-250	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	
	Calcareo tipo II		2		2		2		1			1/2		1/4
	Cal hidráulica tipo II							1						
	Arena	12	15	10	12	8	10	3	6	7	4	4	3	3
Resistencia Kg/cm ²		5	10	20	40	80	160	5	10	20	40	80	160	160

Las denominaciones comunes son o bien por su resistencia, tipo de mortero (M-5, M-10, etc.), o bien por su proporción de cemento:arena (1:4, 1:3, 1:6). Se utilizará preferentemente el mortero 1:6, para fábricas de ladrillo, arquetas, pozos etc. En los morteros para fábricas la consistencia será tal que el asiento en cono de Abrahams sea de 17 ± 2 cm.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras: La mezcla podrá realizarse a mano o mecánicamente en hormigonera. La mezcla será homogénea y sin segregaciones. Para la elaboración y la utilización de morteros, la temperatura ambiente estará entre 5°C y 40°C. La hormigonera estará limpia antes de comenzar la elaboración. Si se elabora a mano, se hará sobre un piso impermeable. El cemento y la arena se mezclarán en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su uso en la obra. El aditivo se añadirá siguiendo las instrucciones del fabricante, en cuanto a proporciones, momento de incorporación a la mezcla y tiempo de amasado y utilización. No se mezclarán morteros de distinta composición. Se utilizará antes de que pasen dos horas desde la amasada.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Pruebas de servicio: No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono: m3 de volumen necesario elaborado en la obra.



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^ª AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

UTRERA (SEVILLA)

5. HORMIGONES

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas: Mezcla de cemento, áridos, arena, agua y, en su caso, aditivos. La mezcla será homogénea y sin segregaciones. En ningún caso la proporción en peso del aditivo será superior al 5% del peso del cemento utilizado. Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte estará de acuerdo con las prescripciones de la EHE, tanto si el uso es de hormigón en masa o armado, como con armaduras pretensadas.

Según su resistencia al ataque químico, se clasifican en:

- Hormigones de tipo H: hormigón compacto, de alta durabilidad para su uso en estructuras, cimentaciones y soleras que no estén en contacto con terrenos agresivos.
- Hormigones de tipo HS: hormigón compacto, de alta durabilidad para su uso en estructuras, cimentaciones y soleras que estén en contacto con terrenos agresivos.

La descripción del hormigón puede indicar:

H - n^o: resistencia característica estimada a compresión en Kp/cm² a 28 días. (H-100, H-150 etc).

HP - n^o: resistencia a flexotracción al cabo de 28 días (UNE 83-301 y UNE 83-305).

RTB - n^o: resistencia a la tracción indirecta al cabo de 28 días (Ensayo Brasileño UNE 83-306).

Resistencia a compresión al cabo de 7 días (UNE 83-304): $\geq 0,65 \times$ resistencia a 28 días.

Resistencia a la flexotracción al cabo de 7 días (UNE 83-301 y UNE 83-305): $\geq 0,8 \times$ resistencia a 28 días.

Consistencias del hormigón:

Consistencia	Asiento en cono de Abrams (UNE 83-313)
Consistencia seca	0 – 2 cm
Consistencia plástica	3 – 5 cm
Consistencia blanda	6 – 9 cm
Consistencia fluida	10 – 15 cm

Contenido de cemento:

Clase de hormigón	Contenido de cemento
Para obras de hormigón en masa	≥ 150 Kg/m ³
Para obras de hormigón ligeramente armado	≥ 200 Kg/m ³
Para obras de hormigón armado o pretensado	≥ 250 Kg/m ³
Para hormigones HP y RTB	≥ 300 Kg/m ³
En todas las obras	≥ 400 Kg/m ³

Relación agua cemento: Hormigones HP y RTB: $\leq 0,55$.

Otros hormigones: de 0,65 a 0,5. La relación agua cemento y el contenido mínimo de cemento se ajustará a las indicaciones del cuadro 24.4 de la EHE en función del ambiente donde se utilizará el hormigón.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras: No se utilizará hormigón de consistencia fluida en elementos que tengan una función resistente. Para la elaboración y la utilización de hormigones, la temperatura ambiente estará entre 5°C y 40°C.

Hormigón elaborado en obra con hormigonera:

- La hormigonera estará limpia antes de comenzar la elaboración.
- El orden de vertido de los materiales será: aproximadamente la mitad del agua, el cemento y la arena simultáneamente, la grava y el resto del agua.



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^ª AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

UTRERA (SEVILLA)

- Los aditivos fluidificantes, superfluidificantes e inhibidores del fraguado se añadirán al agua antes de introducirla en la hormigonera.

- El aditivo colorante se añadirá en la hormigonera junto con el cemento y los áridos.

Hormigón elaborado en planta:

- La dosificación de los diferentes materiales se hará por peso, mediante dispositivos automáticos y las básculas tendrán una precisión del 0,5% de la capacidad total de la báscula.

- No se mezclarán hormigones frescos fabricados con cementos incompatibles entre sí.

- Se utilizará antes del inicio del fraguado.

- Como orientación, el inicio del fraguado se sitúa aproximadamente en:

- Hormigones HP y RTB: 1 hora.

- Hormigones H: 1,5 horas.

Hormigón con cenizas volantes:

- La central que suministre el hormigón con cenizas volantes, realizará un control sobre la producción o dispondrá de un sello o marca de conformidad oficialmente homologado a nivel nacional o de un país miembro de la CEE.

- Las cenizas volantes cumplirán las especificaciones de la Norma 83 - 415:

- Contenido de humedad. - Contenido de SO₃ . - Pérdida por calcinación.

- Finura. - Índice de actividad resistente. - Demanda de agua.

- Estabilidad de volumen.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Tolerancias: Asiento en cono de Abrahams (UNE 83-313):

Consistencia seca: nula. Consistencia plástica: ± 10 mm. Consistencia blanda: ± 10 mm. Consistencia fluida: ± 20 mm.

- Hormigón HP o RTB

Contenido de cemento, en peso: $\pm 1\%$. Contenido de áridos en peso: $\pm 1\%$. Contenido de agua: $\pm 1\%$.

Contenido de aditivos: $\pm 3\%$.

Para hormigones diferentes de HP y RTB, la tolerancia en el contenido de cemento, áridos y agua, cumplirá los valores especificados en la EHE.

Si el hormigón se elabora en planta que disponga de laboratorio propio o externo homologado, no hará falta someter sus materiales correspondientes a control de recepción en obra.

Pruebas de servicio: No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono: m³ de volumen necesario elaborado en la obra o suministrado en obra.

Suministro y almacenamiento

Hormigones de planta: El fabricante entregará una hoja de suministro con cada carga de hormigón donde se indique:

- Nombre del fabricante o marca comercial. - Número de la serie de la hoja de suministro. - Fecha de suministro.



INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^ª AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

UTRERA (SEVILLA)

- Nombre del usuario. - Identificación del vehículo de transporte. - Cantidad suministrada

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrera.org:8088/verifirma9xYuF6RaSnnQ1fkR10Z6w==>

- Especificaciones del hormigón:

Resistencia característica.

Contenido máximo y mínimo de cemento por m³.

Tipo, clase, categoría y marca del cemento.

Consistencia y relación máxima agua/cemento.

Tamaño máximo del árido.

Tipo de aditivo según la UNE 83-200.

- Designación específica del lugar de suministro. - Cantidad de hormigón de la carga. - Hora de carga del camión.

- Hora límite para utilizar el hormigón.

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas: Madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados, demás medios auxiliares y carpintería de armar y de taller.

Condiciones del proceso de ejecución de las obras: No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Proceder de troncos sanos apeados en sazón.

- Haber sido desecada, por medios naturales o artificiales durante el tiempo necesario hasta alcanzar el grado de humedad preciso para las condiciones de uso a que se destine.

- No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.

- Estar exenta de grietas, lupias, y verrugas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.

- Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.

- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza.

- Dar sonido claro por percusión.

- No se permitirá en ningún caso madera sin descortezar ni siquiera en las entibaciones o apeos.

- Las dimensiones y forma de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar la resistencia de los elementos de la construcción en madera; cuando se trate de construcciones de carácter definitivo se ajustarán a las definidas en los Planos o las aprobadas por el Director.

- La madera de construcción escuadrada será al hilo, cortada a sierra y de aristas vivas y llenas.

Pruebas de servicio: No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono: m³ de volumen necesario suministrado en obra.

Suministro y almacenamiento: De manera que no se deformen, en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

6. ELEMENTOS MODULARES PARA ENTIBACIONES Y APUNTALAMIENTOS



Foro de Apuntalamiento UTRERA

Secretario: SEBASTIÁN BORREGO LOPEZ

UTRERA (SEVILLA) (OP-03-15)

PLIEGO DE CONDICIONES

Página 195/236

INSTALACIÓN CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. M^a AUXILIADORA Y C/ LA CORRE

UTRERA (SEVILLA)

(OP-03-15)

PLIEGO DE CONDICIONES

Página 195/236

Condiciones de los materiales y de las partidas de obra ejecutadas: Plafón metálico con estructura de rigidización, y elementos de apuntalamiento extensibles.

Su diseño, secciones, colocación de elementos de arriostramiento, etc. serán los adecuados para garantizar que soportará las presiones del terreno en las condiciones más desfavorables, sin deformaciones. La superficie exterior del plafón será lisa, y no más desperfectos que los debidos al número de usos previstos. Condiciones del proceso de ejecución de las obras La conexión entre piezas será mediante un sistema de ensamblaje que garantice la continuidad del sistema una vez montado.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Pruebas de servicio: No hay pruebas de servicio específicas en el proceso de instalación.

Unidad y criterios de medición y abono: m2 de superficie necesaria suministrado en obra.

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento: Horizontalmente sobre tablas de madera, si se apilan se separarán por maderas.

En Utrera, a Febrero de 2015

Manuel Lima González
El Arquitecto Municipal

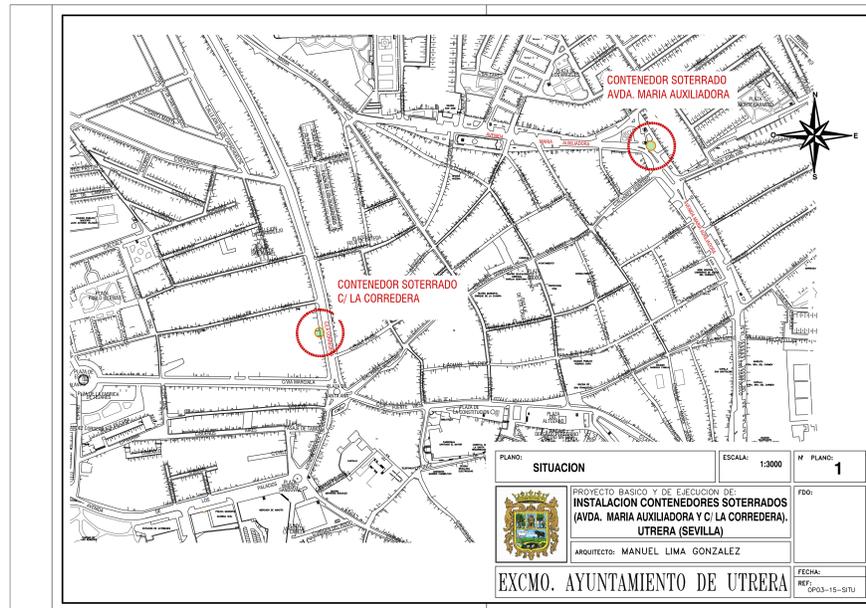


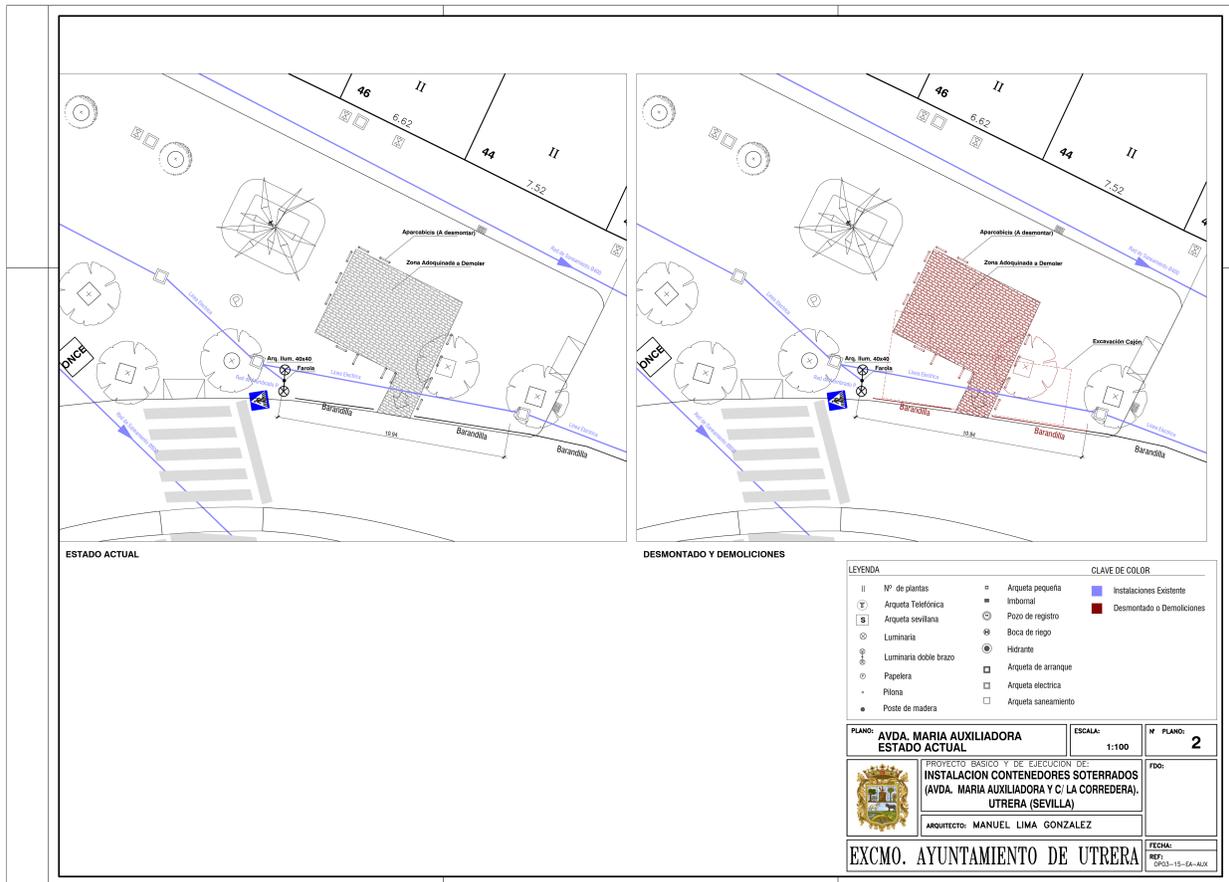
Excmo. Ayuntamiento
UTRERA

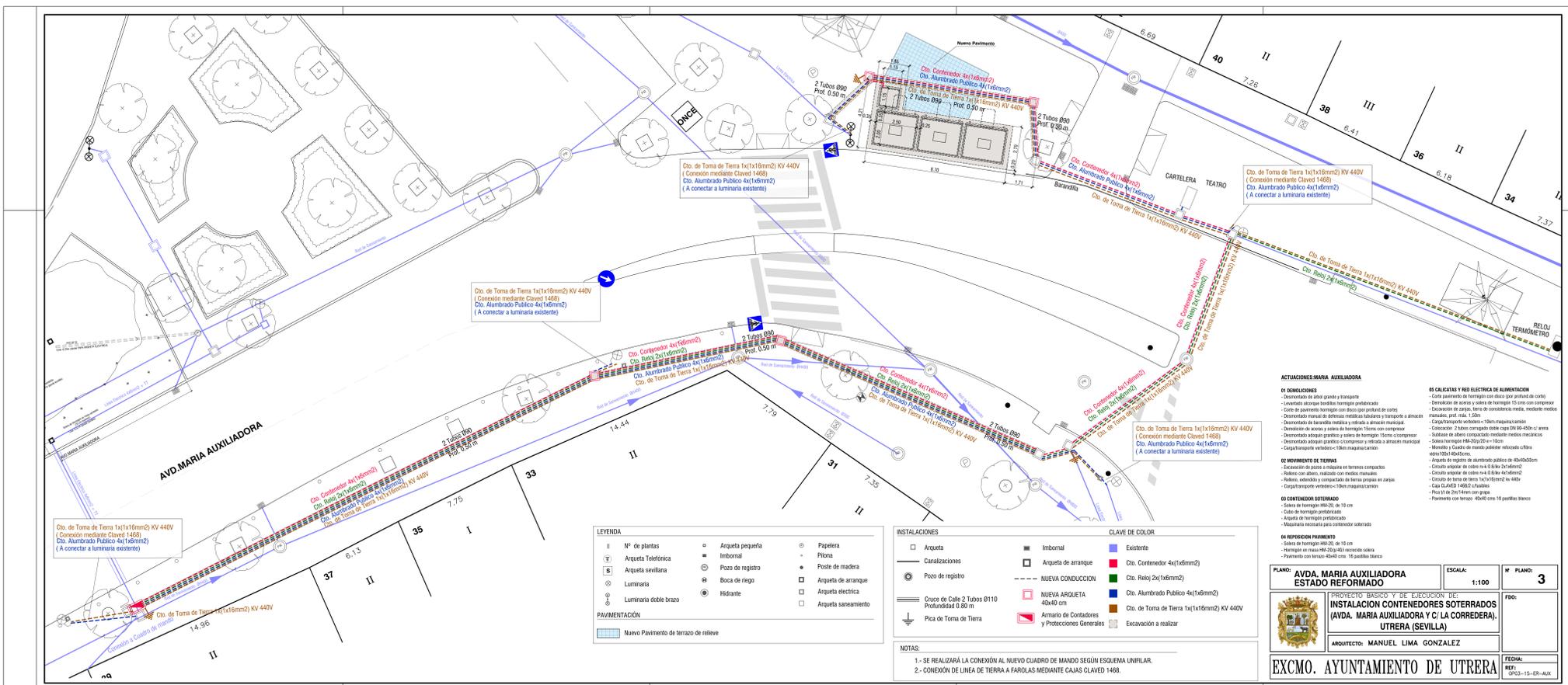


Excmo. Ayuntamiento
UTRERA
OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS

3. PLANOS







ACTUACIONES MARIA AUXILIADORA

- RENOVIACIONES**
- Desmontaje de canalización y transporte
 - Limpieza de arquetas y pozos de registro
 - Corte de pavimento hormigón con dosis por protección de corte
 - Desmontaje manual de defensas metálicas laterales y transporte a arquetas
 - Desmontaje de la canalización existente y retirada a arquetas
 - Demarcación de aguas y cables de hormigón (tubo con compresor)
 - Desmontaje de arquetas y pozos de registro (tubo con compresor)
 - Desmontaje de arquetas y pozos de registro a arquetas existentes
 - Limpieza de arquetas y pozos de registro
- RENOVIACION DE TIERRAS**
- Excavación de pozos a máxima profundidad
 - Retiro de cables y cables de hormigón
 - Retiro, lavado y compactación de tierras propias en campo
 - Cargamento y vertido - Cto. recogida terreno
- EL CONTENEDOR ENTERRADO**
- Saca de hormigón H60-20, de 10 cm
 - Codo de hormigón prefabricado
 - Arquetas de hormigón prefabricado
 - Material necesario para contraincendio

- SI CALIENES Y RED ELECTRICA DE ALIMENTACION**
- Corte de pavimento hormigón con dosis por protección de corte
 - Demarcación de aguas y cables de hormigón (tubo con compresor)
 - Excavación de arquetas, pozos de hormigón, arena, medio medio
 - Retirada, perfil, máx. 1,50m
 - Cargamento y vertido - Cto. recogida terreno
 - Conexión 2 metros corrugado tubo capa 200-400-20 arena
 - Sistema de alambres corrugados metálicos metálicos
 - Saca de hormigón H60-20 (20) = 10cm
 - Malla y Saca de hormigón prefabricado - Cto. recogida terreno
 - Saca de hormigón H60-20
 - Codo de hormigón de tubo va a 0,60x 2x16mm2
 - Codo de hormigón de tubo va a 0,60x 2x16mm2
 - Codo de hormigón de tubo va a 0,60x 2x16mm2
 - Codo de hormigón de tubo va a 0,60x 2x16mm2
 - Plus 11 va 2x16mm con grage
 - Pavimento con terrazo 40x40 cms. 10 pastillas blancas

LEYENDA

II	Nº de plantas	Arqueta pequeña	Papelera
T	Arqueta Telefónica	Imbornal	Pisona
S	Arqueta sevillana	Pozo de registro	Poste de madera
L	Luminaria	Boca de riego	Arqueta de arranque
L	Luminaria doble brazo	Hidrante	Arqueta eléctrica
			Arqueta saneamiento

PAVIMENTACIÓN

- Nuevo Pavimento de terrazo de relieve

INSTALACIONES

□	Arqueta	■	Imbornal
□	Canalizaciones	□	Arqueta de arranque
⊙	Pozo de registro	---	NUEVA CONDUCCION
⊕	Cruce de Calle 2 Tubos Ø110 Profundidad 0,50 m	□	NIEVA ARQUETA 40x40 cm
⊕	Pica de Toma de Tierra	□	Armadura de Contadores y Protecciones Generales

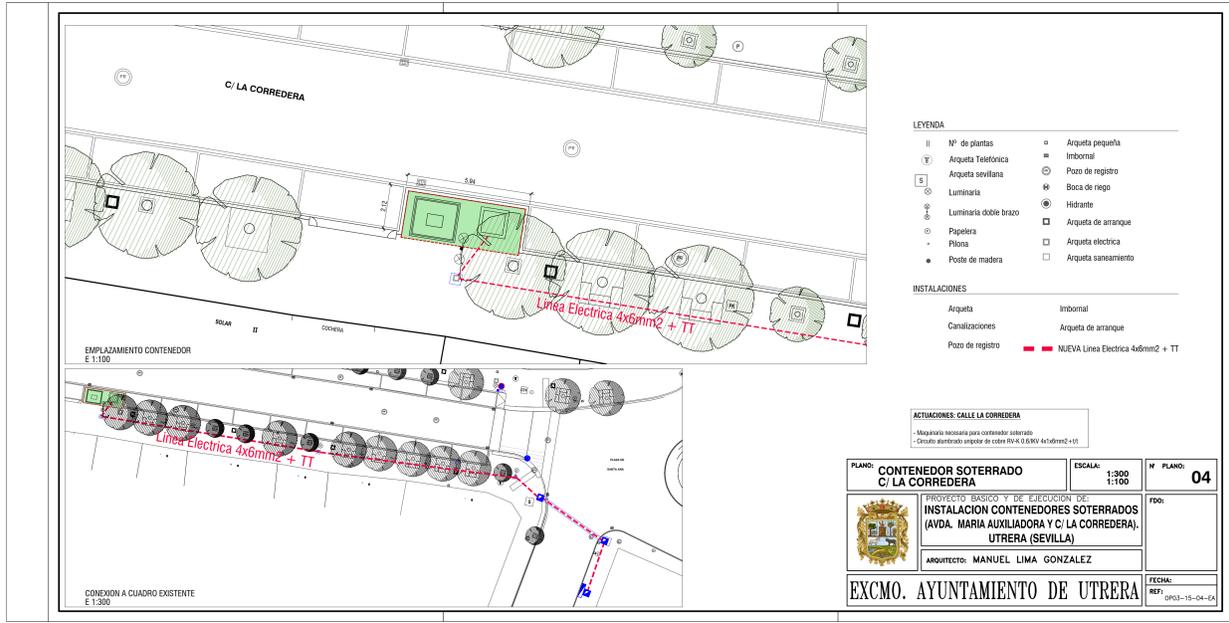
CLAVE DE COLOR

■	Existente	■	Cto. Contenedor 4x16mm2
■	Cto. Contenedor 4x16mm2	■	Cto. Relay 2x16mm2
■	Cto. Alumbrado Público 4x16mm2	■	Cto. Alumbrado Público 4x16mm2
■	Cto. de Toma de Tierra 1x16mm2 KV 440V	■	Cto. de Toma de Tierra 1x16mm2 KV 440V

NOTAS:

- 1- SE REALIZARÁ LA CONEXIÓN AL NUEVO CUADRO DE MANDO SEGÚN ESQUEMA UNIFILAR.
- 2- CONEXIÓN DE LÍNEA DE TIERRA A FANJALAS MEDIANTE CAJAS CLAVED 1468.

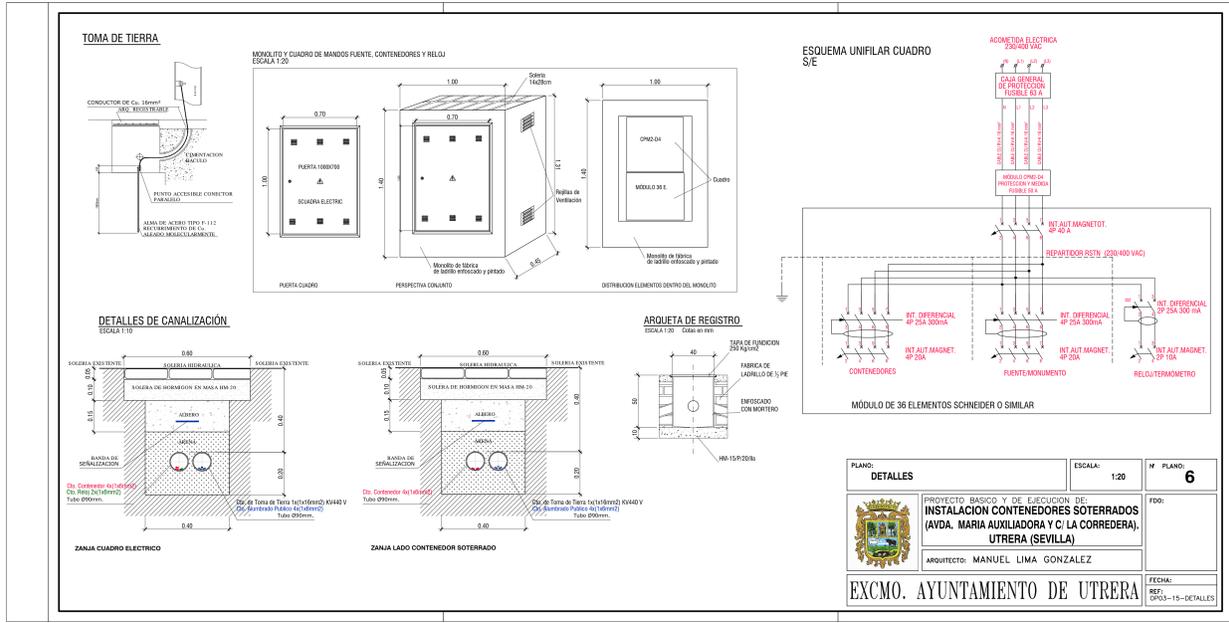
PLANO: AVDA. MARIA AUXILIADORA ESTADO REFORMADO		ESCALA: 1:100	Nº PLANO: 3
 PROYECTO BASEADO Y DE EJECUCIÓN DE: INSTALACION CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. MARIA AUXILIADORA Y C/ LA CORREDERA). UTRERA (SEVILLA)			
ARQUITECTO: MANUEL LIMA GONZALEZ			
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE UTRERA			



- LEYENDA**
- II Nº de plantas
 - Arqueta Telefónica
 - Arqueta sevillana
 - Luminaria
 - Luminaria doble brazo
 - Papelera
 - Pilona
 - Poste de madera
 - Arqueta pequeña
 - Imbornal
 - Pozo de registro
 - Boca de riego
 - Hidante
 - Arqueta de arranque
 - Arqueta eléctrica
 - Arqueta saneamiento
- INSTALACIONES**
- Arqueta
 - Canalizaciones
 - Pozo de registro
 - Imbornal
 - Arqueta de arranque
 - NUEVA Linea Electrica 4x6mm2 + TT**

ACTUACIONES: CALLE LA CORREDERA
 -Materiales necesarios para contenedor soterrado
 -Cableado aluminio empalme de cobre Al+Al 3x6mm2 4x6mm2+TT

PLANO: CONTENEDOR SOTERRADO C/ LA CORREDERA	ESCALA: 1:300 1:100	Nº PLANO: 04
 PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE: INSTALACION CONTENEDORES SOTERRADOS (AVDA. MARIA AUXILIADORA Y C/ LA CORREDERA), UTRERA (SEVILLA)		FECH:
ARQUITECTO: MANUEL LIMA GONZALEZ		FECHA:
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE UTRERA		REF: 0903-15-04-04





Excmo. Ayuntamiento
UTRERA



Excmo. Ayuntamiento
UTRERA
OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS

4. MEDICIONES Y PRESUPUESTOS



Excmo. Ayuntamiento
UTRERA



Excmo. Ayuntamiento
UTRERA
OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS

4.1. MEDICIONES



MEDICIONES

INSTALAC. CONTENEDORES SOTERRAD. C/Mª AUXILIADORA Y LA CORREDERA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
<p>CAPÍTULO 01 CALLE MARIA AUXILIADORA SUBCAPÍTULO 01.01 DEMOLICIONES</p>							
01.01.01	ud DESMONTADO DE ARBOL GRANDE Y TRANSPORTE Desmontado de arbol grande consistente en tala , caga a camion y transporte a vertedero	1				1,00	1,00
01.01.02	u LEVANTADO ALCORQUE BORDILLOS HORMIGON PREFABRICADO Levantado de alcorque bordillo prefabricado de hormigon por medios manuales, excavacion limpieza y transporte de material sobrante a vertedero.	1				1,00	1,00
01.01.03	M2 CORTE PAVIMENTO HORMIGON CON DISCO (POR PROFUND.DE CORTE) M2. corte de pavimento ó solera de hormigón en masa (medidas de longitud por profundidad de corte), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas p,p, de replanteo y maquinaria auxiliar de obra.	1	2,90		0,20	0,58	1,00
		1	4,41		0,20	0,88	
		1	1,85		0,20	0,37	
		1	1,60		0,20	0,32	
		1	6,80		0,20	1,36	
		1	8,70		0,20	1,74	
		1	5,25	0,10		0,53	
01.01.04	u DESMONTADO MANUAL DE DEFENSAS METALICAS TUBULARES TRANSP. ALMACE Levantado de defensa metalicas tubulares, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, y transporte a almacen municipal.	13				13,00	5,78
01.01.05	m DESMONTADO DE BARANDILLA METÁLICA Y RETIRADA A ALMACEN MCPAL. Desmontado de barandilla metálica incluso p,p, de ayudas de albañilería, incluso cimentacion y transporte material sobrante a vertedero y retirada de barandilla a almacen municipal.	1	5,00			5,00	13,00
		1	4,00			4,00	

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrerajunta.org:8088/verifirma9xYUf6RaSnnQ1fkR10Z6ww==>



MEDICIONES

INSTALAC. CONTENEDORES SOTERRAD. C/Mª AUXILIADORA Y LA CORREDERA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
01.01.06	m2 DEMOLICION DE ACERAS Y SOLERA DE HORMIGON 15 cms CON COMPRESOR Demolición de aceras de baldosas hidraulicas y solera de hormigon hasta 15 cms. de espesor con compresor, incluso alcorques, sin carga ni transporte a vertedero.	1	10,60	0,10		10,60	24,09
		1	10,90			10,90	
		1	0,40			0,40	
		1	21,90			2,19	
01.01.07	m2 DESMONTADO ADOQUIN GRANITICO Y SOLERA HORM.15CMS C/COMPRESOR Desmontado de pavimento de adoquin granitico y solera de 15 cms. de espesor, con compresor, incluso carga y transporte de adoquines a almacen municipal, sin carga ni transporte a vertedero de la solera. zona de cajon	1	2,30	0,10		2,30	8,91
		1	5,80			5,80	
		1	8,10			0,81	
01.01.08	m2 DESMONTADO ADOQUIN GRANITICO C/COMPRESOR Y RET. A ALMACEN MCPAL Desmontado de pavimento de adoquin granitico con compresor incluso carga y transporte a almacen municipal. resto de adoquines a desmontar	1	20,50	0,10		20,50	22,55
		1	20,50			2,05	
01.01.09	m3 CARGA/TRANSPORTE VERTEDERO<10km.MAQUINA/CAMIÓN Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t de peso, incluso carga con medios mecanicos, y canon de vertedero. igual partida demol aceras igual part. deml.adoquin y solera desc. adoquin 25% esponjam.	1	24,09	0,15		3,61	6,19
		1	8,91	0,15		1,34	
		1	4,95	0,25		1,24	

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utreraplaza.es/verificarfirma.do?certificado=9xYU6RaSnnQ1fkR10Z6ww==>



MEDICIONES

INSTALAC. CONTENEDORES SOTERRAD. C/Mª AUXILIADORA Y LA CORREDERA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
Página 207/236							
Verifique la integridad en http://verificarfirma.utrerajunta.org:8088/verifirma9xYUf6RaSnnQ1fkR10Z6ww==							
01.02.01	SUBCAPÍTULO 01.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS m3 EXC.POZOS A MÁQUINA T.COMPACT. Excavación en pozos en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.P. de medios auxiliares.	1	9,40	3,25	2,52	76,99	89,24
		1	1,60	1,85	1,40	4,14	
		1	81,12	0,10		8,11	
01.02.02	m3 RELLENO CON ALBERO, REALIZADO CON MEDIOS MANUALES De relleno con albero, realizado con medios manuales, en tongadas de 20 cm. comprendiendo: extendido, regado y compactado con pison mecánico. medido en perfil compactado.						5,58
	fondo	1	9,40	3,25	0,10	3,06	
		1	1,60	1,85	0,10	0,30	
	laterales acerado bajo solera	1	9,40	0,55	0,15	0,78	
		1	7,50	0,35	0,15	0,39	
		1	4,21	0,35	0,15	0,22	
		1	2,70	0,35	0,15	0,14	
		1	1,85	0,35	0,15	0,10	
		1	1,50	0,35	0,15	0,08	
		1	5,07	0,10		0,51	
01.02.03	m3 RELL/COMP.C/PLAN.VIBR. S/APOR. Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas, por medios manuales, con plancha vibrante, en tongadas de 30 cm. de espesor, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas, y con p.P. de medios auxiliares.						24,88
	laterales hasta el albero	1	9,40	0,55	2,10	10,86	
		1	7,50	0,35	2,10	5,51	
		1	4,21	0,35	2,10	3,09	
		1	2,70	0,35	2,10	1,98	
		1	1,85	0,35	1,00	0,65	
		1	1,50	0,35	1,00	0,53	
		1	22,62	0,10		2,26	
01.02.04	m3 CARGA/TRANSPORTE VERTEDERO<10km.MAQUINA/CAMIÓN Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t de peso, incluso carga con medios mecánicos, y canon de vertedero.						80,70
	igual excavacion pozos	1	89,24			89,24	
	a deducir rellenos laterales	-1	24,88			-24,88	
	25% esponjamiento	1	65,36	0,25		16,34	



MEDICIONES

INSTALAC. CONTENEDORES SOTERRAD. C/Mª AUXILIADORA Y LA CORREDERA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
01.03.01	SUBCAPÍTULO 01.03 CONTENEDOR SOTERRADO m2 SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 10 cm Solera de hormigón hm-20, de 10 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.P. de junta de contorno. medida la superficie ejecutada.						
	cubos	1	8,40	2,57		21,59	
01.03.02	u CUBO DE HORMIGON PREFABRICADO De cubo de hormigon prefabricado segun planos para soterrar contenedor de carga lateral,transporte descarga con grua y colocacion	3				3,00	21,59
01.03.03	u ARQUETA DE HORMIGON PREFABRICADO De arqueta de hormigon prefabricado segun planos para instalaciones de contenedor de carga lateral,transporte descarga con grua y colocacion	1				1,00	3,00
							1,00

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrerac.es/verificarfirma?org:8088/verificarfirma?9xYUf6RaSnnQ1fkR10Z6ww==>



MEDICIONES

INSTALAC. CONTENEDORES SOTERRAD. C/Mª AUXILIADORA Y LA CORREDERA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
01.03.04	<p>Ud MAQUINARIA NECESARIA PARA CONTENEDOR SOTERRADO</p> <p>Suministro e instalación de contenedor soterrado de 3.200 litros compuesto por: estructura móvil, compuerta abatible, bomba y motor, cuadro eléctrico y mando a distancia . buzón de rsu fabricado en acero inoxidable. tambor en acero inoxidable. la estructura de jaula estarán realizadas en chapa de acero al carbono de al menos 3 mm de espesor y estructurales de al menos 80x80x5, galvanizadas ambas en caliente según norma une en-iso 1461. ambas superficies se unirán mediante estructurales de al menos 40x40x4 de acero al carbono, configurando los elementos móviles de la estructura. la estructura movil estará formada por un marco construido con perfiles estructurales y chapa de acero al carbono de al menos 3 mm de espesor, galvanizadas ambas en caliente según norma une en-iso 1461, que sirvan de guía a la estructura móvil ,las tijeras de absorción de esfuerzos laterales o a brazos articulados.Se instalaran rodamientos de teflon en la union de las estructuras.Los buzones deberán estar contruidos en chapa de acero inoxidable de al menos 3mm espesor , incorporarán puerta profesional. el tambor también en acero inoxidable aisi 304 ó 316, dispondrán de asa y cierre controlado por amortiguadores de gas. el accionamiento de los contenedores se realizará mediante suministro de energía hidráulica. esta energía se suministrará mediante una central autónoma compuesto por bomba hidráulica y motor eléctrico.. el suministro eléctrico de estos motores se realizará desde un cuadro en la calle conectada a 220/380v. la central hidráulica estará compuesta en sus partes principales por el depósito, fabricado en chapa metálica y con superficies planas, con un nivel visual para controlar el máximo y mínimo del aceite hidráulico y tapón de vaciado en la parte inferior.El depósito estará cerrado en su parte superior por la tapa, sobre la que se colocarán el grupo motor-bomba, vertical u horizontal, tapón de llenado y aireación, filtro de retorno, bloque con electroválvulas y tuberías de unión, así como el manómetro con su válvula de protección.El accionamiento del equipo se realizará mediante mando a distancia. cuadro eléctrico construido en poliester. incorporará un temporizador que proteja la maniobra ante cualquier posible fallo. dispondrá de dos salidas 220v., pulsador de maniobra manual en el frontal, preinstalación de salida para avisador acústico y/o luminoso. los cuadros deberá cumplir con la directiva europea cemm. Elementos de seguridad y sistema de accionamiento de emergencia mediante acople hidraulico al camion de recogida, incluso tapa de arqueta, incluido servicio de grua, puesta en marcha y funcionando.</p>						

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utreracaj.es/verificarfirma?org:8088&verificarfirma:9xYUf6RaSnnQ1fkR10Z6ww==>



MEDICIONES

INSTALAC. CONTENEDORES SOTERRAD. C/Mª AUXILIADORA Y LA CORREDERA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
							3,00
		3					3,00
01.04.01	SUBCAPÍTULO 01.04 REPOSICION PAVIMENTO m2 SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 10 cm Solera de hormigón hm-20, de 10 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.P. de junta de contorno. medida la superficie ejecutada. zona perimetral contenedor	1	9,40	0,55		5,17	
		1	7,50	0,70		5,25	
		1	4,00	0,70		2,80	
		1	2,30	0,70		1,61	
		1	1,85	0,70		1,30	
		1	1,50	0,70		1,05	
01.04.02	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I RECRECIDO SOLERA Hormigón en masa hm-20/p/40/i, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, recrecido solera, suministrado y puesto en obra, incluso p.P. de vibrado; según instrucción ehe y cte. medido el volumen teórico ejecutado. resto zona que estaba de adoquinado	1	20,50		0,07	1,44	17,18
		1	1,44	0,10		0,14	
01.04.03	m2 PAVIMENTO CON TERRAZO 40x40 CMS 16 PASTILLAS BLANCO Solado con baldosas de terrazo de 40x40 cm 16 pastillas blanco con marmolina de grano medio, recibidas con mortero m5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm, de espesor medio, formación de juntas, enlechado y limpieza del pavimento. medida la superficie ejecutada. zona perimetral contenedor	1	9,40	0,55		5,17	1,58
		1	7,50	0,70		5,25	
		1	4,00	0,70		2,80	
		1	2,30	0,70		1,61	
		1	1,85	0,70		1,30	
		1	1,50	0,70		1,05	
	resto zona que estaba de adoquinado	1	20,50			20,50	
		1	37,68	0,10		3,77	
							41,45

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utera.org:8088/verifirma9xYUf6RaSnnQ1fkR10Z6ww==>



MEDICIONES

INSTALAC. CONTENEDORES SOTERRAD. C/Mª AUXILIADORA Y LA CORREDERA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
Página 2 / 1/236							
DE ALIMENTACION							
01.05.01	M2 CORTE PAVIMENTO HORMIGON CON DISCO (POR PROFUND.DE CORTE) M2. corte de pavimento ó solera de hormigón en masa (medidas de longitud por profundidad de corte), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas p,p, de replanteo y maquinaria auxiliar de obra.						
		2	31,50		0,15	9,45	
		2	11,50		0,15	3,45	
		2	17,50		0,15	5,25	
		2	3,50		0,15	1,05	
		2	10,30		0,15	3,09	
		2	3,80		0,15	1,14	
		1	23,43	0,10		2,34	
							25,77
01.05.02	m2 DEMOLICION DE ACERAS Y SOLERA DE HORMIGON 15 cms CON COMPRESOR Demolición de aceras de baldosas hidraulicas y solera de hormigon hasta 15 cms. de espesor con compresor, sin carga ni transporte a vertedero.						
		1	31,50	0,60		18,90	
		1	11,50	0,60		6,90	
		1	17,50	0,60		10,50	
		1	3,50	0,60		2,10	
		1	10,30	0,60		6,18	
		1	3,80	0,60		2,28	
		1	46,86	0,10		4,69	
							51,55
01.05.03	m3 EXC. ZANJAS, TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MÁX. 1,50 m Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios manuales hasta una profundidad máxima de 1,50 m, incluso extracción a los bordes. medida en perfil natural.						
		1	31,50	0,40	0,35	4,41	
		1	11,50	0,40	0,35	1,61	
		1	17,50	0,40	0,35	2,45	
		1	3,50	0,40	0,35	0,49	
		1	10,30	0,40	0,35	1,44	
		1	3,80	0,40	0,35	0,53	
		1	10,93	0,10		1,09	
							12,02



MEDICIONES

INSTALAC. CONTENEDORES SOTERRAD. C/Mª AUXILIADORA Y LA CORREDERA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	
01.05.04	m3 CARGA/TRANSPORTE VERTEDERO<10km.MAQUINA/CAMIÓN Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t de peso, incluso carga con medios mecánicos, y canon de vertedero.							
			igual demol. acera y solera	1	46,86	0,15	7,03	
			igual excv, zanjas	1	12,02			12,02
			25 % esponjamiento	1	19,05	0,25	4,76	
							23,81	
01.05.05	m COLOCACION 2 TUBOS CORRUGADO DOBLE CAPA DN 90-450N C/ ARENA Colocación canalización subterránea baja tensión, enterrada en zanja, suministro y montaje de 2 tubos de material termoplástico de 90 mm. de diámetro, envuelto de arena hasta una altura de 10 cm. por encima del tubo con p,p, señalización.							
				1	31,50			31,50
				1	11,50			11,50
				1	17,50			17,50
				1	3,50			3,50
				1	10,30			10,30
				1	3,80			3,80
				1	78,10	0,10		7,81
							85,91	
01.05.06	m3 SUBBASE DE ALBERO COMPACTADO M. MECANICOS Subbase de albero compactado con medios mecánicos, incluso p,p, de extendido y refino de la superficie final. medida la superficie ejecutada.							
				1	31,50	0,40	0,15	1,89
				1	11,50	0,40	0,15	0,69
				1	17,50	0,40	0,15	1,05
				1	3,50	0,40	0,15	0,21
				1	10,30	0,40	0,15	0,62
				1	3,80	0,40	0,15	0,23
		1	4,68	0,10		0,47		
							5,16	
01.05.07	m2 SOLERA HORMIGÓN HM-20/P/20 e=10cm Solera de hormigón en masa de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón hm-20 n/mm ² , tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.P. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. según nte-rss y ehe-08.							
				1	31,50	0,60		18,90
				1	11,50	0,60		6,90
				1	17,50	0,60		10,50
				1	3,50	0,60		2,10
				1	10,30	0,60		6,18
		1	3,80	0,60		2,28		

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrera.org:8088/verifirma9xYUf6RaSnnQ1fkR10Z6ww==>



MEDICIONES

INSTALAC. CONTENEDORES SOTERRAD. C/Mª AUXILIADORA Y LA CORREDERA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
		1	46,86	0,10	4,69		51,55
01.05.08	<p>ud MONOLITO Y C.MANDO POLIESTER REFOR. C/F. VIDRIO100X140X45CMS.</p> <p>Construccion de monolito de fabrica de ladrillo macizo, de dimensionnes totales1000x1400x450mms, enfoscado y pinttado, cubierta de ladrillo 14x28 y puerta metalica colocada y pintada de 1000x700mm., colocacion de rejillas s/planos. Cuadro de mando, montado sobre armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de dimensiones .., con los elementos de protección y mando necesarios, modulo de 36 elementos tipo schneider pragma o similar, caja general de proteccion fusible 63a, modulo cpm2-d4 proteccion y medida fusible 50a, interruptorer automatico magnetotermicos, interruptores diferenciales, repartidor rstn; conexionado y cableado.</p>	1				1,00	1,00
01.05.09	<p>u ARQUETA DE REGISTRO DE ALUMBRADO PÚBLICO DE 40X40X50cm</p> <p>Arqueta de registro de alumbrado público de 40x40 cm y 50 cm de profundidad, formada por: soleira de hormigón hm-20 y 10 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero m5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial de 250 kgs/cm2, embocadura de canalizaciones y excavación, relleno y carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero; construida según ordenanza municipal y rebt. medida la unidad ejecutada.</p>	4				4,00	4,00
01.05.10	<p>m CIRCUITO UNIPOLAR DE COBRE RV-K 0.6/IKV 2x1X6mm2</p> <p>Circuito , instalado con cable de cobre unipolar de 2 conductores rv-k 0.6/ikv de 6 mm2 de sección nominal mínima. incluso conexiones, señalización; construido según ordenanza municipal y rebt. medida la longitud ejecutada.</p>	1	31,50			31,50	
	circuito reloj	1	11,50			11,50	
		1	17,80			17,80	
		1	2,00			2,00	
		1	9,00			9,00	
		1	8,30			8,30	
		1	21,30			21,30	
		1	101,40	0,10		10,14	
							111,54

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utera.org:8088/verifirma9xYU6RaSnnQ1fkR10Z6wv==>



MEDICIONES

INSTALAC. CONTENEDORES SOTERRAD. C/Mª AUXILIADORA Y LA CORREDERA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
01.05.11	<p>m CIRCUITO UNIPOLAR DE COBRE RV-K 0.6/IKV 4x1X6mm2</p> <p>Circuito, instalado con cable de cobre unipolar de 4 conductores rv-k 0.6/ikv de 6 mm2 de sección nominal mínima. incluso conexiones, señalización; construido según ordenanza municipal y rebt. medida la longitud ejecutada.</p> <p>circuito contenedor</p> <p>circuito alumbrado</p>						
		1	31,50				31,50
		1	11,50				11,50
		1	17,80				17,80
		1	2,00				2,00
		1	9,00				9,00
		1	8,30				8,30
		1	3,50				3,50
		1	9,50				9,50
		1	3,60				3,60
		1	10,20				10,20
		1	2,00				2,00
		1	31,50				31,50
		1	11,50				11,50
		1	17,80				17,80
		2	2,00				4,00
		1	3,00				3,00
		1	3,50				3,50
		1	9,50				9,50
		1	3,60				3,60
		1	10,30				10,30
		1	3,70				3,70
		1	1,60				1,60
		1	4,50				4,50
		1	213,40	0,10			21,34
							234,74
01.05.12	<p>m CIRCUITO DE TOMA DE TIERRA 1X(1X16)mm2 KV 440V</p> <p>Circuito, de toma de tierra 1x(1x6mm2) kv440v de sección nominal mínima. incluso conexiones, señalización; construido según ordenanza municipal y rebt. medida la longitud ejecutada.</p>						
		1	31,50				31,50
		1	11,50				11,50
		1	17,80				17,80
		2	2,00				4,00
		1	3,00				3,00
		1	3,50				3,50
		1	9,50				9,50
		1	3,60				3,60
		1	10,30				10,30
		1	3,70				3,70
		1	1,60				1,60
		1	4,50				4,50
		1	9,00				9,00
		1	8,30				8,30
		1	21,30				21,30
		1	143,10	0,10			14,31
							157,41



MEDICIONES

INSTALAC. CONTENEDORES SOTERRAD. C/Mª AUXILIADORA Y LA CORREDERA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
01.05.13	ud CAJA CLAVED 1468/2 C/FUSIBLES Conexion de la linea de tierra a farolas median- te caja claved 1468	5				5,00	5,00
01.05.14	ud PICA T/T DE 2M/14MM CON GRAPA Pica de toma de tierra de 2 metros de 14 mm. de diametro con grapa	3				3,00	3,00
01.05.15	m2 PAVIMENTO CON TERRAZO 40x40 CMS 16 PASTILLAS BLANCO Solado con baldosas de terrazo de 40x40 cm 16 pastillas blanco con marmolina de grano me- dio, recibidas con mortero m5 (1:6), incluso ni- velado con capa de arena de 2 cm, de espesor medio, formación de juntas, enlechado y limpie- za del pavimento. medida la superficie ejecuta- da.	1	31,50	0,60		18,90	51,55
		1	11,50	0,60		6,90	
		1	17,50	0,60		10,50	
		1	3,50	0,60		2,10	
		1	10,30	0,60		6,18	
		1	3,80	0,60		2,28	
		1	46,86	0,10		4,69	

Verifique la integridad en
<http://verificarfirma.utrerajunta.org:8088/verifirma>
9xYU6RaSnnQ1fkR10Z6ww==



MEDICIONES

INSTALAC. CONTENEDORES SOTERRAD. C/Mª AUXILIADORA Y LA CORREDERA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
	CAPÍTULO 02 CALLE LA CORREDERA						

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrera.org:8088/verificarfirma?9xYU6RaSnnQ1fkR10Z6ww==>



MEDICIONES

INSTALAC. CONTENEDORES SOTERRAD. C/Mª AUXILIADORA Y LA CORREDERA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
02.01	<p>Ud MAQUINARIA NECESARIA PARA CONTENEDOR SOTERRADO</p> <p>Suministro e instalación de contenedor soterrado de 3.200 litros compuesto por: estructura móvil, compuerta abatible, bomba y motor, cuadro eléctrico y mando a distancia . buzón de rsu fabricado en acero inoxidable. tambor en acero inoxidable. la estructura de jaula estarán realizadas en chapa de acero al carbono de al menos 3 mm de espesor y estructurales de al menos 80x80x5, galvanizadas ambas en caliente según norma une en-iso 1461. ambas superficies se unirán mediante estructurales de al menos 40x40x4 de acero al carbono, configurando los elementos móviles de la estructura. la estructura movil estará formada por un marco construido con perfiles estructurales y chapa de acero al carbono de al menos 3 mm de espesor, galvanizadas ambas en caliente según norma une en-iso 1461, que sirvan de guía a la estructura móvil ,las tijeras de absorción de esfuerzos laterales o a brazos articulados.Se instalaran rodamientos de teflon en la union de las estructuras.Los buzones deberán estar contruidos en chapa de acero inoxidable de al menos 3mm espesor , incorporarán puerta profesional. el tambor también en acero inoxidable aisi 304 ó 316, dispondrán de asa y cierre controlado por amortiguadores de gas. el accionamiento de los contenedores se realizará mediante suministro de energía hidráulica. esta energía se suministrará mediante una central autónoma compuesto por bomba hidráulica y motor eléctrico.. el suministro eléctrico de estos motores se realizará desde un cuadro en la calle conectada a 220/380v. la central hidráulica estará compuesta en sus partes principales por el depósito, fabricado en chapa metálica y con superficies planas, con un nivel visual para controlar el máximo y mínimo del aceite hidráulico y tapón de vaciado en la parte inferior.El depósito estará cerrado en su parte superior por la tapa, sobre la que se colocarán el grupo motor-bomba, vertical u horizontal, tapón de llenado y aireación, filtro de retorno, bloque con electroválvulas y tuberías de unión, así como el manómetro con su válvula de protección.El accionamiento del equipo se realizará mediante mando a distancia. cuadro eléctrico construido en poliester. incorporará un temporizador que proteja la maniobra ante cualquier posible fallo. dispondrá de dos salidas 220v., pulsador de maniobra manual en el frontal, preinstalación de salida para avisador acústico y/o luminoso. los cuadros deberá cumplir con la directiva europea cemm. Elementos de seguridad y sistema de accionamiento de emergencia mediante acople hidraulico al camion de recogida, incluso tapa de arqueta, incluido servicio de grua, puesta en marcha y funcionando.</p>						

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utreracaj.es/verificarfirma?org:8088&verifirma9xYUf6RaSnnQ1fkR10Z6ww==>



MEDICIONES

INSTALAC. CONTENEDORES SOTERRAD. C/Mª AUXILIADORA Y LA CORREDERA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
02.02	m CIRCUITO ALUMBRADO UNIPOLAR DE COBRE RV-K 0.6/IKV 4x1X6mm2+T/T Circuito para alumbrado público, instalado con cable de cobre unipolar de 4 conductores rv-k 0.6/ikv de 6 mm2 de sección nominal mínima,mas toma de tierra amarillo verde unipolar de 1x16 mm2. incluso conexiones, señalización; cons-truido según ordenanza municipal y rebt. medi-da la longitud ejecutada.	1				1,00	1,00
		1	96,00			96,00	
		1	96,00	0,10		9,60	
							105,60

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrerajunta.org:8088/verificarfirma/9xYUf6RaSnnQ1fkR10Z6ww==>



MEDICIONES

INSTALAC. CONTENEDORES SOTERRAD. C/Mª AUXILIADORA Y LA CORREDERA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
Página 29/236							
Verifique la integridad en http://verificarfirma.utrerac.es/verificarfirma/9xYU6RaSnnQ1fkR10Z6ww==							
03.01	CAPÍTULO 03 CONTROL DE CALIDAD ud REFERENCIA PARA CONTROL DE COMPACTACIÓN S/P.NORMAL Ensayos para establecer los valores de referencia para el control de compactación respecto al p.N., mediante la realización en laboratorio del ensayo próctor normal, s/une 103500:1994	1				1,00	1,00
03.02	ud RESISTENCIA COMPRESIÓN, SERIE HORMIGÓN Comprobación de la resistencia de hormigones para obras de urbanización mediante el ensayo de una serie de 2 probetas cilíndricas, de d=15 cm y h=30 cm, incluyendo la toma de muestras, s/une-en 12350-1:2006, la fabricación y el curado, s/une-en 12390-2:2001, y la rotura a compresión simple, s/une en 12390-3:2003; incluso comprobación de la consistencia, s/une en 12350-2:2006.	1				1,00	1,00



MEDICIONES

INSTALAC. CONTENEDORES SOTERRAD. C/Mª AUXILIADORA Y LA CORREDERA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
Página 220/236							
Verifique la integridad en http://verificarfirma.utrera.org:8088/verifirma 9xYUf6RaSnnQfkkR10Z6ww==							
04.01	CAPÍTULO 04 GESTION DE RESIDUOS m3 RESIDUOS DE DEMOLICION De residuos de demolicion según real decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	1	52,23			52,23	52,23
04.02	m3 TIERRAS NO REUTILIZADAS De volumen de tierras no reutilizadas procedentes de excavaciones y movimientos de tierras, según real decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	1	80,70			80,70	80,70



MEDICIONES

INSTALAC. CONTENEDORES SOTERRAD. C/Mª AUXILIADORA Y LA CORREDERA

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
05.01	<p>CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD</p> <p>u SEGURIDAD Y SALUD 1%</p> <p>En lo concerniente al capítulo correspondiente a la seguridad y salud, se preve un 1% del ejecución material, en concepto de instalaciones y mobiliario para los trabajadores, medidas colectivas, equipos de protección individual, formación y reconocimientos médicos. se expresara de manera específica para cada actuación, en las mediciones de los distintos estudios y planes de seguridad y salud correspondientes, dentro de su capítulo de seguridad y salud.</p>	1				1,00	1,00

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrerac.es/verifirma>
 9xYU6RaSnnQ1fkR10Z6ww==



Excmo. Ayuntamiento
UTRERA

Verifique la integridad en
<http://verificarfirma.utrer.org:8088/verifirma>
9xYuF6RaSnnQ1fkR10Z6ww==



Excmo. Ayuntamiento
UTRERA
OBRAS PÚBLICAS
E INFRAESTRUCTURAS

4.2. PRESUPUESTO



PRESUPUESTO

INSTALAC. CONTENEDORES SOTERRAD. C/Mª AUXILIADORA Y LA CORREDERA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
<p>CAPÍTULO 01 CALLE MARIA AUXILIADORA SUBCAPÍTULO 01.01 DEMOLICIONES</p>				
01.01.01	<p>ud DESMONTADO DE ARBOL GRANDE Y TRANSPORTE</p> <p>Desmontado de arbol grande consistente en tala , caga a camion y transporte a vertedero</p>	1,00	122,45	122,45
01.01.02	<p>u LEVANTADO ALCORQUE BORDILLOS HORMIGON PREFABRICADO</p> <p>Levantado de alcorque bordillo prefabricado de hormigon por medios manuales, excavacion limpieza y transporte de material sobrante a vertedero.</p>	1,00	13,41	13,41
01.01.03	<p>M2 CORTE PAVIMENTO HORMIGON CON DISCO (POR PROFUND.DE CORTE)</p> <p>M2. corte de pavimento ó solera de hormigón en masa (medidas de longitud por profundidad de corte), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas p,p, de replanteo y maquinaria auxiliar de obra.</p>	5,78	44,14	255,13
01.01.04	<p>u DESMONTADO MANUAL DE DEFENSAS METALICAS TUBULARES TRANSP. ALMACE</p> <p>Levantado de defensa metalicas tubulares, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, y transporte a almacen municipal.</p>	13,00	9,85	128,05
01.01.05	<p>m DESMONTADO DE BARANDILLA METÁLICA Y RETIRADA A ALMACEN MCPAL.</p> <p>Desmontado de barandilla metálica incluso p,p, de ayudas de albañilería, incluso cimentacion y transporte material sobrante a vertedero y retirada de barandilla a almacen municipal.</p>	9,00	8,77	78,93
01.01.06	<p>m2 DEMOLICION DE ACERAS Y SOLERA DE HORMIGON 15 cms CON COMPRESOR</p> <p>Demolición de aceras de baldosas hidraulicas y solera de hormigon hasta 15 cms. de espesor con compresor, incluso alcorques, sin carga ni transporte a vertedero.</p>	24,09	9,71	233,91
01.01.07	<p>m2 DESMONTADO ADOQUIN GRANITICO Y SOLERA HORM.15CMS C/COMPRESOR</p> <p>Desmontado de pavimento de adoquin granitico y solera de 15 cms. de espesor, con compresor, incluso carga y transporte de adoquines a almacen municipal, sin carga ni transporte a vertedero de la solera.</p>			

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrera.org:8088/verifirma/9xYuF6RaSnnQ1fkR10Z6ww==>



PRESUPUESTO

INSTALAC. CONTENEDORES SOTERRAD. C/M³ AUXILIADORA Y LA CORREDERA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
01.01.08	<p>m2 DESMONTADO ADOQUIN GRANITICO C/COMPRESOR Y RET. A ALMACEN MCPAL</p> <p>Desmontado de pavimento de adoquin granitico con compresor incluso carga y transporte a almacen municipal.</p>	22,55	7,15	161,23
01.01.09	<p>m3 CARGA/TRANSPORTE VERTEDERO<10km.MAQUINA/CAMIÓN</p> <p>Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t de peso, incluso carga con medios mecanicos, y canon de vertedero.</p>	6,19	12,88	79,73
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 DEMOLICIONES.....				1.167,02
SUBCAPÍTULO 01.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS				
01.02.01	<p>m3 EXC.POZOS A MÁQUINA T.COMPACT.</p> <p>Excavación en pozos en terrenos compactos, por medios mecanicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero, y con p.P. de medios auxiliares.</p>	89,24	17,19	1.534,04
01.02.02	<p>m3 RELLENO CON ALBERO, REALIZADO CON MEDIOS MANUALES</p> <p>De relleno con albero, realizado con medios manuales, en tongadas de 20 cm. comprendiendo:extendido, regado y compactado con pison mecanico. medido en perfil compactado.</p>	5,58	28,01	156,30
01.02.03	<p>m3 REL/COMP.C/PLAN.VIBR. S/APOR.</p> <p>Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas, por medios manuales, con plancha vibrante, en tongadas de 30 cm. de espesor, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas, y con p.P. de medios auxiliares.</p>	24,88	14,53	361,51
01.02.04	<p>m3 CARGA/TRANSPORTE VERTEDERO<10km.MAQUINA/CAMIÓN</p> <p>Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t de peso, incluso carga con medios mecanicos, y canon de vertedero.</p>	80,70	12,88	1.039,42
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS				3.091,27

Verifique la integridad en <http://verificartm.utera.org:8088/verifirma>
 8,91 12,88 94,18
 9xYU6KASR1fK10Z6w...



PRESUPUESTO

INSTALAC. CONTENEDORES SOTERRAD. C/Mª AUXILIADORA Y LA CORREDERA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 01.03 CONTENEDOR SOTERRADO				
01.03.01	<p>m2 SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 10 cm</p> <p>Solera de hormigón hm-20, de 10 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.P. de junta de contorno. medida la superficie ejecutada.</p>	21,59	12,03	259,73
01.03.02	<p>u CUBO DE HORMIGON PREFABRICADO</p> <p>De cubo de hormigon prefabricado segun planos para soterrar contenedor de carga lateral,transporte descarga con grua y colocacion</p>	3,00	890,82	2.672,46
01.03.03	<p>u ARQUETA DE HORMIGON PREFABRICADO</p> <p>De arqueta de hormigon prefabricado segun planos para instalaciones de contenedor de carga lateral,transporte descarga con grua y colocacion</p>	1,00	523,00	523,00

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrera.org:8088/verifirma/9xYyF6RaSnnQ1fkR10Z6ww==>



PRESUPUESTO

INSTALAC. CONTENEDORES SOTERRAD. C/Mª AUXILIADORA Y LA CORREDERA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	----------	--------	---------

01.03.04 Ud MAQUINARIA NECESARIA PARA CONTENEDOR SOTERRADO

Suministro e instalación de contenedor soterrado de 3.200 litros compuesto por: estructura móvil, compuerta abatible, bomba y motor, cuadro eléctrico y mando a distancia . buzón de rsu fabricado en acero inoxidable. tambor en acero inoxidable. la estructura de jaula estarán realizadas en chapa de acero al carbono de al menos 3 mm de espesor y estructurales de al menos 80x80x5, galvanizadas ambas en caliente según norma une en-iso 1461. ambas superficies se unirán mediante estructurales de al menos 40x40x4 de acero al carbono, configurando los elementos móviles de la estructura. la estructura movil estará formada por un marco construido con perfiles estructurales y chapa de acero al carbono de al menos 3 mm de espesor, galvanizadas ambas en caliente según norma une en-iso 1461, que sirvan de guía a la estructura móvil ,las tijeras de absorción de esfuerzos laterales o a brazos articulados.Se instalaran rodamientos de teflon en la union de las estructuras.Los buzones deberán estar contruidos en chapa de acero inoxidable de al menos 3mm espesor , incorporarán puerta profesional. el tambor también en acero inoxidable aisi 304 ó 316, dispondrán de asa y cierre controlado por amortiguadores de gas. el accionamiento de los contenedores se realizará mediante suministro de energía hidráulica. esta energía se suministrará mediante una central autónoma compuesto por bomba hidráulica y motor eléctrico.. el suministro eléctrico de estos motores se realizará desde un cuadro en la calle conectada a 220/380v. la central hidráulica estará compuesta en sus partes principales por el depósito, fabricado en chapa metálica y con superficies planas, con un nivel visual para controlar el máximo y mínimo del aceite hidráulico y tapón de vaciado en la parte inferior.El depósito estará cerrado en su parte superior por la tapa, sobre la que se colocarán el grupo motor-bomba, vertical u horizontal, tapón de llenado y aireación, filtro de retorno, bloque con electroválvulas y tuberías de unión, así como el manómetro con su válvula de protección.El accionamiento del equipo se realizará mediante mando a distancia. cuadro eléctrico construido en poliester. incorporará un temporizador que proteja la maniobra ante cualquier posible fallo. dispondrá de dos salidas 220v., pulsador de maniobra manual en el frontal, preinstalación de salida para avisador acústico y/o luminoso. los cuadros deberá cumplir con la directiva europea cem..Elementos de seguridad y sistema de accionamiento de emergencia mediante acople hidraulico al camion de recogida, incluso tapa de arqueta, incluido servicio de grua, puesta en marcha y funcionando.

3,00 8.995,00 26.985,00

TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 CONTENEDOR SOTERRADO..... 30.440,19

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrera.org:8088/verifirma>
9xYuF6RaSnnQ1fkR10Z6ww==



PRESUPUESTO

INSTALAC. CONTENEDORES SOTERRAD. C/Mª AUXILIADORA Y LA CORREDERA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 01.04 REPOSICION PAVIMENTO				
01.04.01	m2 SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 10 cm Solera de hormigón hm-20, de 10 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.P. de junta de contorno. medida la superficie ejecutada.	17,18	12,03	206,68
01.04.02	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I RECRECIDO SOLERA Hormigón en masa hm-20/p/40/i, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, recrecido solera, suministrado y puesto en obra, incluso p.P. de vibrado; según instrucción ehe y cte. medido el volumen teórico ejecutado.	1,58	63,98	101,09
01.04.03	m2 PAVIMENTO CON TERRAZO 40x40 CMS 16 PASTILLAS BLANCO Solado con baldosas de terrazo de 40x40 cm 16 pastillas blanco con marmolina de grano medio, recibidas con mortero m5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm, de espesor medio, formación de juntas, enlechado y limpieza del pavimento. medida la superficie ejecutada.	41,45	17,53	726,62
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 REPOSICION PAVIMENTO.....				1.034,39
SUBCAPÍTULO 01.05 CALICATAS Y RED ELECTRICA DE ALIMENTACION				
01.05.01	M2 CORTE PAVIMENTO HORMIGON CON DISCO (POR PROFUND.DE CORTE) M2. corte de pavimento ó solera de hormigón en masa (medidas de longitud por profundidad de corte), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas p,p, de replanteo y maquinaria auxiliar de obra.	25,77	44,14	1.137,49
01.05.02	m2 DEMOLICION DE ACERAS Y SOLERA DE HORMIGON 15 cms CON COMPRESOR Demolición de aceras de baldosas hidraulicas y solera de hormigon hasta 15 cms. de espesor con compresor, sin carga ni transporte a vertedero.	51,55	9,71	500,55
01.05.03	m3 EXC. ZANJAS, TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MÁX. 1,50 m Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios manuales hasta una profundidad máxima de 1,50 m, incluso extracción a los bordes. medida en perfil natural.	12,02	37,80	454,36



01.05.04 m3 CARGA/TRANSPORTE VERTEDERO<10km.MAQUINA/CAMIÓN
Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t de peso, incluso carga con medios mecánicos, y canon de vertedero.

23,81 12,88 306,67

01.05.05 m COLOCACION 2 TUBOS CORRUGADO DOBLE CAPA DN 90-450N C/ ARENA
Colocación canalización subterránea baja tensión, enterrada en zanja, suministro y montaje de 2 tubos de material termoplástico de 90 mm. de diámetro, envuelto de arena hasta una altura de 10 cm. por encima del tubo con p,p, señalización.

85,91 8,33 715,63

01.05.06 m3 SUBBASE DE ALBERO COMPACTADO M. MECANICOS
Subbase de albero compactado con medios mecánicos, incluso p,p, de extendido y refino de la superficie final. medida la superficie ejecutada.

5,16 27,25 140,61

01.05.07 m2 SOLERA HORMIGÓN HM-20/P/20 e=10cm
Solera de hormigón en masa de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón hm-20 n/mm², t_{máx.}20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.P. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. según nte-rss y ehe-08.

51,55 9,24 476,32

01.05.08 ud MONOLITO Y C.MANDO POLIESTER REFOR. C/F. VIDRIO100X140X45CMS.
Construcción de monolito de fábrica de ladrillo macizo, de dimensiones totales 1000x1400x450mms, enfoscado y pintado, cubierta de ladrillo 14x28 y puerta metálica colocada y pintada de 1000x700mm., colocación de rejillas s/planos. Cuadro de mando, montado sobre armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de dimensiones .., con los elementos de protección y mando necesarios, módulo de 36 elementos tipo schneider pragma o similar, caja general de protección fusible 63a, módulo cpm2-d4 protección y medida fusible 50a, interruptor automático magnetotérmicos, interruptores diferenciales, repartidor rstn; conexiónado y cableado.

1,00 1.485,00 1.485,00

01.05.09 u ARQUETA DE REGISTRO DE ALUMBRADO PÚBLICO DE 40X40X50cm
Arqueta de registro de alumbrado público de 40x40 cm y 50 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón hm-20 y 10 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero m5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial de 250 kgs/cm², embocadura de canalizaciones y excavación, relleno y carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero; construida según ordenanza municipal y rebt. medida la unidad ejecutada.



PRESUPUESTO

INSTALAC. CONTENEDORES SOTERRAD. C/Mª AUXILIADORA Y LA CORREDERA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
		4,00	2,24	896,96
01.05.10	m CIRCUITO UNIPOLAR DE COBRE RV-K 0.6/IKV 2x1X6mm2 Circuito , instalado con cable de cobre unipolar de 2 conductores rv-k 0.6/ikv de 6 mm2 de sección nominal mínima. incluso conexiones, señalización; construido según ordenanza municipal y rebt. medida la longitud ejecutada.	111,54	2,11	235,35
01.05.11	m CIRCUITO UNIPOLAR DE COBRE RV-K 0.6/IKV 4x1X6mm2 Circuito, instalado con cable de cobre unipolar de 4 conductores rv-k 0.6/ikv de 6 mm2 de sección nominal mínima. incluso conexiones, señalización; construido según ordenanza municipal y rebt. medida la longitud ejecutada.	234,74	3,53	828,63
01.05.12	m CIRCUITO DE TOMA DE TIERRA 1X(1X16)mm2 KV 440V Circuito, de toma de tierra 1x(1x6mm2) kv440v de sección nominal mínima. incluso conexiones, señalización; construido según ordenanza municipal y rebt. medida la longitud ejecutada.	157,41	2,43	382,51
01.05.13	ud CAJA CLAVED 1468/2 C/FUSIBLES Conexion de la linea de tierra a farolas mediante caja claved 1468	5,00	15,17	75,85
01.05.14	ud PICA T/T DE 2M/14MM CON GRAPA Pica de toma de tierra de 2 metros de 14 mm. de diametro con grapa	3,00	7,50	22,50
01.05.15	m2 PAVIMENTO CON TERRAZO 40x40 CMS 16 PASTILLAS BLANCO Solado con baldosas de terrazo de 40x40 cm 16 pastillas blanco con marmolina de grano medio, recibidas con mortero m5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm, de espesor medio, formación de juntas, enlechado y limpieza del pavimento. medida la superficie ejecutada.	51,55	17,53	903,67
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05 CALICATAS Y RED ELECTRICA				8.156,10
TOTAL CAPÍTULO 01 CALLE MARIA AUXILIADORA				43.888,97

Verifique la integridad en <http://verificafirma.ayto-utrer.org:8088/verifirma>
9xYufP6asInQ1fkR10Z6wz5



PRESUPUESTO

INSTALAC. CONTENEDORES SOTERRAD. C/Mª AUXILIADORA Y LA CORREDERA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 02 CALLE LA CORREDERA

02.01 Ud MAQUINARIA NECESARIA PARA CONTENEDOR SOTERRADO

Suministro e instalación de contenedor soterrado de 3.200 litros compuesto por: estructura móvil, compuerta abatible, bomba y motor, cuadro eléctrico y mando a distancia . buzón de rsu fabricado en acero inoxidable. tambor en acero inoxidable. la estructura de jaula estarán realizadas en chapa de acero al carbono de al menos 3 mm de espesor y estructurales de al menos 80x80x5, galvanizadas ambas en caliente según norma une en-iso 1461. ambas superficies se unirán mediante estructurales de al menos 40x40x4 de acero al carbono, configurando los elementos móviles de la estructura. la estructura movil estará formada por un marco construido con perfiles estructurales y chapa de acero al carbono de al menos 3 mm de espesor, galvanizadas ambas en caliente según norma une en-iso 1461, que sirvan de guía a la estructura móvil ,las tijeras de absorción de esfuerzos laterales o a brazos articulados.Se instalaran rodamientos de teflon en la union de las estructuras.Los buzones deberán estar contruidos en chapa de acero inoxidable de al menos 3mm espesor , incorporarán puerta profesional. el tambor también en acero inoxidable aisi 304 ó 316, dispondrán de asa y cierre controlado por amortiguadores de gas. el accionamiento de los contenedores se realizará mediante suministro de energía hidráulica. esta energía se suministrará mediante una central autónoma compuesto por bomba hidráulica y motor eléctrico.. el suministro eléctrico de estos motores se realizará desde un cuadro en la calle conectada a 220/380v. la central hidráulica estará compuesta en sus partes principales por el depósito, fabricado en chapa metálica y con superficies planas, con un nivel visual para controlar el máximo y mínimo del aceite hidráulico y tapón de vaciado en la parte inferior.El depósito estará cerrado en su parte superior por la tapa, sobre la que se colocarán el grupo motor-bomba, vertical u horizontal, tapón de llenado y aireación, filtro de retorno, bloque con electroválvulas y tuberías de unión, así como el manómetro con su válvula de protección.El accionamiento del equipo se realizará mediante mando a distancia. cuadro eléctrico construido en poliester. incorporará un temporizador que proteja la maniobra ante cualquier posible fallo. dispondrá de dos salidas 220v., pulsador de maniobra manual en el frontal, preinstalación de salida para avisador acústico y/o luminoso. los cuadros deberá cumplir con la directiva europea cem..Elementos de seguridad y sistema de accionamiento de emergencia mediante acople hidraulico al camion de recogida, incluso tapa de arqueta, incluido servicio de grua, puesta en marcha y funcionando.

1,00 8.995,00 8.995,00

Página 20/236
 Verifique la integridad en
<http://verificarfirma.utrera.org:8088/verifirma>
 9xYuF6RaSnnQ1fkR10Z6ww==



PRESUPUESTO

INSTALAC. CONTENEDORES SOTERRAD. C/Mª AUXILIADORA Y LA CORREDERA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
02.02	<p>m CIRCUITO ALUMBRADO UNIPOLAR DE COBRE RV-K 0.6/IKV 4x1X6mm2+T/T</p> <p>Circuito para alumbrado público, instalado con cable de cobre unipolar de 4 conductores rv-k 0.6/ikv de 6 mm2 de sección nominal mínima,mas toma de tierra amarillo verde unipolar de 1x16 mm2. incluso conexiones, señalización; construido según ordenanza municipal y rebt. medida la longitud ejecutada.</p>	105,60	4,83	510,05
TOTAL CAPÍTULO 02 CALLE LA CORREDERA.....				9.505,05

Verifique la integridad en <http://verificafirma.utrera.org:8088/verifirma/9xYuF6RaSnnQ1fkR10Z6ww==>

Página 21/236



CAPÍTULO 03 CONTROL DE CALIDAD

03.01 ud REFERENCIA PARA CONTROL DE COMPACTACIÓN S/P.NORMAL

Ensayos para establecer los valores de referencia para el control de compactación respecto al p.N., mediante la realización en laboratorio del ensayo próctor normal, s/une 103500:1994

1,00 82,47 82,47

03.02 ud RESISTENCIA COMPRESIÓN, SERIE HORMIGÓN

Comprobación de la resistencia de hormigones para obras de urbanización mediante el ensayo de una serie de 2 probetas cilíndricas, de d=15 cm y h=30 cm, incluyendo la toma de muestras, s/une-en 12350-1:2006, la fabricación y el curado, s/une-en 12390-2:2001, y la rotura a compresión simple, s/une en 12390-3:2003; incluso comprobación de la consistencia, s/une en 12350-2:2006.

1,00 64,03 64,03

TOTAL CAPÍTULO 03 CONTROL DE CALIDAD 146,50

Verifique la integridad en
<http://verificafirma.utrera.org:8088/verifirma>
9xYuf6RaSnnQ1fkR10Z6ww==



CAPÍTULO 04 GESTION DE RESIDUOS

04.01

m3 RESIDUOS DE DEMOLICION

De residuos de demolicion según real decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

58,31 10,00 583,10

04.02

m3 TIERRAS NO REUTILIZADAS

De volumen de tierras no reutilizadas procedentes de excavaciones y movimientos de tierras, según real decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

60,70 3,00 182,10

TOTAL CAPÍTULO 04 GESTION DE RESIDUOS 765,20

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrera.org:8088/verifirma/9xYuf6RaSnnQ1fkR10Z6ww==>



PRESUPUESTO

INSTALAC. CONTENEDORES SOTERRAD. C/Mª AUXILIADORA Y LA CORREDERA

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD

05.01 u SEGURIDAD Y SALUD 1%

En lo concerniente al capitulo correspondiente a la seguridad y salud, se preve un 1% del ejecucion material, en concepto de instalaciones y mobiliario para los trabajadores, medidas colectivas, equipos de proteccion individual, formacion y reconocimientos medicos. se expresara de manera especifica para cada actuacion, en las mediciones de los distintos estudios y planes de seguridad y salud correspondientes, dentro de su capitulo de seguridad y salud.

1,00 559,20 559,20

TOTAL CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD..... 559,20

TOTAL 54.864,92

Verifique la integridad en <http://verificarfirma.utrera.org:8088/verifirma/9xYuF6RaSnnQ1fkR10Z6ww==>



RESUMEN DE PRESUPUESTO

INSTALAC. CONTENEDORES SOTERRAD. C/Mª AUXILIADORA Y LA CORREDERA

OP-03-15

Página 235/236

Capítulo	Resumen	Importe
1	CALLE MARIA AUXILIADORA.....	43.688,97
-01.01	-DEMOLICIONES.....	1.167,02
-01.02	-MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	3.091,27
-01.03	-CONTENEDOR SOTERRADO.....	30.440,19
-01.04	-REPOSICION PAVIMENTO.....	1.034,39
-01.05	-CALICATAS Y RED ELECTRICA DE ALIMENTACION.....	8.156,10
2	CALLE LA CORREDERA.....	9.505,05
3	CONTROL DE CALIDAD.....	146,50
4	GESTION DE RESIDUOS.....	765,20
5	SEGURIDAD Y SALUD.....	559,20
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		54.864,92

13,00 % Gastos generales.....	7.132,44
6,00 % Beneficio industrial.....	3.291,90
<u>SUMA DE G.G. y B.I.</u>	
	10.424,34
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	65.289,26
21,00% I.V.A.....	13.710,74
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA CON IVA	79.000,00

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SETENTA Y NUEVE MIL EUROS

Utrera, a Febrero de 2015.

EL ARQUITECTO MUNICIPAL

Fdo:MANUEL LIMA GONZALEZ



Foro de Ayuntamientos UTRERA

RESUMEN DE PRESUPUESTO

INSTALAC. CONTENEDORES SOTERRAD. C/Mª AUXILIADORA Y LA CORREDERA

OP-03-15

Página 236/236

Capítulo	Resumen	Importe
1	CALLE MARIA AUXILIADORA.....	43.688,97
-01.01	-DEMOLICIONES.....	1.167,02
-01.02	-MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	3.091,27
-01.03	-CONTENEDOR SOTERRADO.....	30.440,19
-01.04	-REPOSICION PAVIMENTO.....	1.034,39
-01.05	-CALICATAS Y RED ELECTRICA DE ALIMENTACION.....	8.156,10
2	CALLE LA CORREDERA.....	9.505,05
3	CONTROL DE CALIDAD.....	146,50
4	GESTION DE RESIDUOS.....	765,20
5	SEGURIDAD Y SALUD.....	559,20
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		54.864,92

13,00 % Gastos generales.....	7.132,44
6,00 % Beneficio industrial.....	3.291,90
SUMA DE G.G. y B.I.	10.424,34
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	65.289,26
21,00% I.V.A.....	13.710,74
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA CON IVA	79.000,00

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SETENTA Y NUEVE MIL EUROS

Utrera, a Febrero de 2015.

EL ARQUITECTO MUNICIPAL

Fdo:MANUEL LIMA GONZALEZ