



ÁREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TÉCNICA A MUNICIPIOS.  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y VIARIA.

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL VALLE  
(BADAJOZ). Nº EXPEDIENTE: 3/IC/2014

---



## DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS.



ÁREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TÉCNICA A MUNICIPIOS.  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y VIARIA.

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL VALLE  
(BADAJOZ). Nº EXPEDIENTE: 3/IC/2014

---



**MEMORIA.**



## ÍNDICE

1	ANTECEDENTES.....	1
2	SITUACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO.....	1
3	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y RESUMEN DE LAS ACCIONES PROYECTADAS. ....	1
4	ACCIONES SÍSMICAS. ....	2
5	TRÁFICO Y FIRMES. ....	2
6	DRENAJE. ....	2
7	ESTUDIO DE ACCESOS.....	3
8	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.....	5
8.1	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.....	5
8.2	SEÑALIZACIÓN VERTICAL. ....	5
8.3	BALIZAMIENTO.....	6
8.4	DEFENSAS.....	6
9	SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS. ....	7
10	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	8
11	COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS.....	8
12	VALORACIÓN DE ENSAYOS.....	8
13	PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA.....	8
14	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	8
15	OBRA COMPLETA Y REVISIÓN DE PRECIOS. ....	9
16	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS. ....	9
17	EXPROPIACIONES Y SERVICIOS AFECTADOS.....	9
18	PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.....	9
19	ORDENACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA.....	9
20	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	10

21	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.....	10
22	CONCLUSIÓN.....	11



## 1 ANTECEDENTES.

Como antecedentes para la redacción del Proyecto de “Refuerzo de firme y actuación en puente de la C.P. BA-122, de Ribera del Fresno a Hinojosa del Valle”, se citan los siguientes:

- La citada obra se encuadra en las actuaciones recogidas en el III Plan Integral de Carreteras (2014-2020) de la Excm. Diputación Provincial de Badajoz.
- Con fecha 14 de mayo de 2014, habiendo sido invitados a la redacción del citado proyecto, ICONO – Ingeniería, Consultoría y Gestora del Oeste, S.L., presenta oferta para la adjudicación del contrato.
- Con fecha de 3 de julio de 2014, el Diputado Delegado del Área de Fomento, Obras y Asistencia Técnica a Municipios notificó la adjudicación del contrato a ICONO – Ingeniería, Consultoría y Gestora del Oeste, S.L.
- El 18 de agosto de 2014 se formaliza el contrato de servicios para la redacción del citado proyecto en el Palacio Provincial de la Excm. Diputación de Badajoz.

En el Anejo nº 1 se incluyen copias de dichos documentos.

La Dirección Técnica del Proyecto ha sido encomendada a la Ingeniero Técnico de Obras Públicas D<sup>a</sup> Cristina Bonilla Gómez, adscrita al Servicio de Infraestructura Hidráulica y Viaria de la Excm. Diputación Provincial de Badajoz.

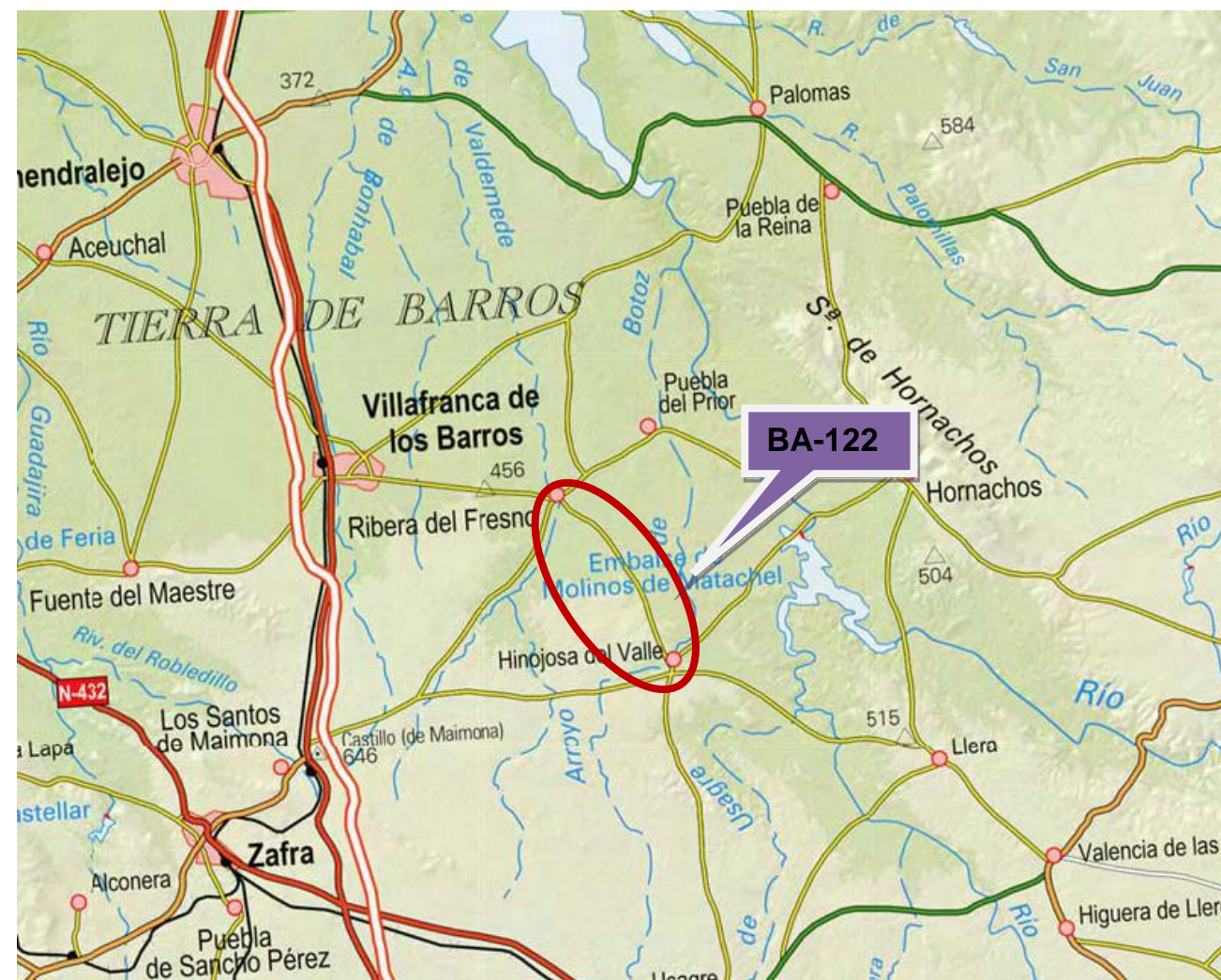
## 2 SITUACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO.

La carretera objeto de proyecto, la C.P. BA-122 se sitúa entre las carreteras EX-342 y BA-131, uniendo las localidades pacenses de Ribera del Fresno e Hinojosa del Valle.

La longitud de actuación de refuerzo es de 9.058 metros, con un ancho de calzada de 7,00 metros.

Dado el progresivo deterioro y agotamiento del firme existente debido al tráfico viario, se plantea el refuerzo del firme mediante mezclas asfálticas en caliente, así como una mejora del drenaje, la señalización horizontal, la señalización vertical, el balizamiento y las defensas.

En el siguiente plano puede observarse la ubicación de la carretera anteriormente mencionada.



## 3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y RESUMEN DE LAS ACCIONES PROYECTADAS.

En el presente proyecto se recogen las obras necesarias para realizar el refuerzo de la carretera actual. Las actuaciones proyectadas son las siguientes:

- Limpieza y reperfilado de cunetas.
- Limpieza de obras de drenaje transversal aterradas por sedimentos.
- Actuaciones de mejora del drenaje en los PP.KK. 0+865 y 6+630 mediante la ampliación de los diámetros de los pasos salvacunetas existentes aguas arriba de las dos obras de drenaje transversal y revestimiento de cuneta con hormigón en la del P.K. 6+630.





- Riego de adherencia C60B4 ADH (antigua ECR-1) y extensión de una capa de refuerzo de 6 cm de MBC tipo hormigón bituminoso AC22 surf S en toda la longitud de la carretera.
- Demolición de la barandilla existente y sustitución por pretil metálico con nivel de contención 2 en el puente sobre el Arroyo Botoz, en la entrada de Hinojosa del Valle.
- Señalización horizontal (marcas viales, bandas transversales de alerta y símbolos) y balizamiento de toda la traza.
- Sustitución de las señales verticales triangulares de pequeñas dimensiones actuales, por señales triangulares de 135 cm de lado.
- Sustitución de las señales circulares de 90 cm de diámetro en mal estado por otras nuevas.

#### 4 ACCIONES SÍSMICAS.

Para el cálculo de las acciones sísmicas se ha tenido en cuenta la Norma Sismorresistente NCSE-02 aprobada por Real Decreto 997/2002m de 27 de septiembre de 2002.

En el apartado 1.2.2 de dicha Norma se clasifican las construcciones, en función del uso a que se destinan y de los daños que puede ocasionar su destrucción, en:

- **De importancia moderada:** con probabilidad despreciable de que su destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio primario o producir daños económicos significativos a terceros.
- **De importancia normal:** su destrucción puede ocasionar víctimas, interrumpir un servicio para la colectividad o producir importantes pérdidas económicas, sin que en ningún caso se trate de un servicio imprescindible ni pueda dar lugar a efectos catastróficos.
- **De importancia especial:** su destrucción puede interrumpir un servicio imprescindible o dar lugar a efectos catastróficos.

Como puede observarse en el mapa sísmico recogido en el anexo correspondiente y consultando el Anejo 1 de la citada ley, la zona de proyecto se halla incluida dentro de la zona con una aceleración sísmica básica igual 0,04g, por lo tanto no es de aplicación la NCSE-02.

#### 5 TRÁFICO Y FIRMES.

Una vez realizadas las inspecciones de campo y mantenidas las conversaciones con la Dirección del Proyecto, se concluye que se realizará una capa de refuerzo de 6 cm de MBC tipo hormigón bituminoso, sobre la carretera actual, a lo largo de toda la traza.

Es importante determinar la zona pluviométrica en la que se encuentra la carretera de Proyecto. De acuerdo con la Norma 6.1-IC, Secciones de firme, de la Instrucción de Carreteras, el área de proyecto se encuentra en zona 6, es decir SECA, por lo que se dispondrá una capa de rodadura SEMIDENSA.

Por ello la sección escogida para realizar el refuerzo de la carretera actual es:

- 6 cm de MBC tipo hormigón bituminoso AC22 surf S.
- Riego de adherencia C60B4 ADH (ECR-1)

El tipo de betún a emplear en la mezcla bituminosa está definido por el artículo 542 del PG-3. En la tabla 542.1, que define los posibles tipos de betún a utilizar según la capa a la que se destinen y zona térmica estival definida según la figura 3 de la norma 6.1-IC, puesto que nos encontramos en una zona térmica estival cálida, se utilizará betún B 60/70.

Se ha realizado la consulta del tráfico que soporta esta carretera a la Excm. Diputación Provincial de Badajoz, siendo éstos sus resultados:

AÑO AFORO	IMD	IMDp	% VEHICULOS PESADOS
2008	734	81	11,04
2013	605	67	11,07

Así, según la tabla 1B, CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 Y T4, de la Norma 6.1- IC, que se adjunta a continuación, la carretera objeto de Proyecto tiene una categoría **T32**.

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T31	T32	T41	T42
IMDp (Vehículos pesados/día)	199-100	99-50	49-25	<25

#### 6 DRENAJE.

Debido a las características intrínsecas del presente Proyecto, consistente fundamentalmente en un refuerzo del firme, tanto los trazados en planta como en alzado se conservan. Por tanto, no es necesaria la realización de ninguna obra de drenaje transversal, en adelante ODT.

Durante las diferentes reuniones mantenidas con la Dirección de Proyecto y los técnicos responsables de la conservación y las inspecciones en campo, se concluye que no es necesario



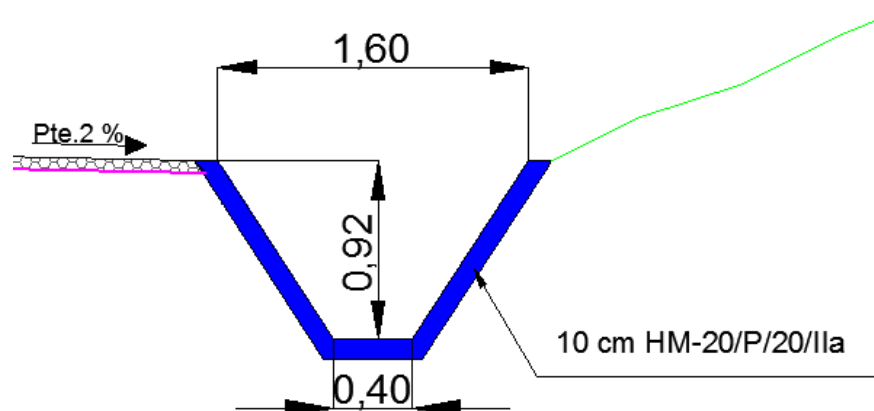
actuar sobre las obras de drenaje transversal existentes, no siendo por tanto necesario el estudio hidrológico de las cuencas de aportación ni la comprobación hidráulica de las ODTs.

La problemática existente se centra principalmente en las obras de drenaje transversal de los PP.KK. 0+865 y 6+630, en las que se han producido aterramientos que, en situaciones de gran intensidad de precipitación, provocan su rebose y la consecuente inundación de la carretera.

En el Anejo Nº 3, Drenaje, se incluye un estudio pormenorizado de las ODTs actuales, y se detallan por separado las actuaciones proyectadas para el drenaje transversal y longitudinal, íntimamente ligado con la problemática anteriormente descrita.

Para la mejora del drenaje transversal se ha proyectado la limpieza de todas las ODTs, tanto de las embocaduras como de los cuerpos de obra, de la gran cantidad de sedimentos que se han depositado en los mismos.

Para resolver el problema localizado en las ODTs de los PP.KK. 0+865 y 6+630 (nº 1 y nº 12), se establecen las actuaciones descritas a continuación. Se ampliará el diámetro de los pasos salvacunetas de los accesos 2I (P.K. 0+910) y 19D (P.K. 6+655) de los 600 mm de diámetro actuales a 800 mm, dotándoles de mayor sección hidráulica, para evitar remansos en la cuneta. Además, se proyecta también la excavación y revestimiento mediante 10 cm de HM-20 de la cuneta en la margen derecha entre los PP.KK. 6+630 y 6+885 (255 metros) dando continuidad a la forma de la arqueta de la embocadura aguas arriba de la ODT 12, como se esquematiza a continuación:



Esta actuación no es necesaria en la ODT nº 1, ya que la cuneta en esta zona se encuentra revestida actualmente.

Por otra parte, se proyecta la limpieza y reperfilado de todas las cunetas de la traza para optimizar su capacidad hidráulica.

## 7 ESTUDIO DE ACCESOS.

Debido a las características intrínsecas del presente Proyecto, en el cual no se modificará el trazado de la carretera actual, la situación de los accesos a fincas particulares y caminos públicos no se verá modificada. No obstante, en el Anejo Nº 6, Estudio de accesos, se ha incluido una ficha individualizada de cada uno de los accesos existentes.

A continuación se adjunta una tabla donde se resumen los accesos existentes:

Nº	P.K.	MARGEN	TIPOLOGÍA	UBICACIÓN	DIAMETRO TUBO (mm)	¿GIRO A LA IZDA?	LONGITUD (m)	SEÑAL	ACCESO
1D	0+510	DERECHA	MBC CAÑO SIN EMBOCADURA	DESMONTE	400	SI	11,30	STOP	PUBLICO
2D	0+550	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	8,60	STOP	PUBLICO
3D	0+560	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
4D	0+620	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	NO	6,00	STOP	PRIVADO
5D	0+680	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	NO	6,00	STOP	PRIVADO
6D	0+800	DERECHA	MBC CAÑO SIN EMBOCADURA	TERRAPLEN	600	NO	14,70	-	PRIVADO
1I	0+775	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
7D	0+820	DERECHA	MBC CAÑO SIN EMBOCADURA	DESMONTE	600	NO	5,40	-	PRIVADO
2I	0+910	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
8D	0+890	DERECHA	TIERRAS	TERRAPLEN	-	SI	-	-	PRIVADO
9D	0+930	DERECHA	MBC	TERRAPLEN	-	SI	24,00	STOP	PUBLICO
3I	1+070	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
4I	1+140	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
5I	1+225	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
10D	1+245	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	TERRAPLEN	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
6I	1+260	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO



DIPUTACIÓN DE BADAJOZ PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL VALLE (BADAJOZ). Nº EXPEDIENTE: 3/IC/2014

Nº	P.K.	MARGEN	TIPOLOGÍA	UBICACIÓN	DIAMETRO TUBO (mm)	¿GIRO A LA IZDA?	LONGITUD (m)	SEÑAL	ACCESO
7I	1+360	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
8I	1+575	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
9I	1+810	IZQUIERDA	MBC CAÑO SIN EMBOCADURA	DESMONTE	600-Aterrado		9,70	STOP	PRIVADO
10I	2+210	IZQUIERDA	HORMIGÓN	DESMONTE	600	SI	5,40	STOP	PRIVADO
11I	2+250	IZQUIERDA	HORMIGÓN CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	7,10	-	PRIVADO
12I	2+320	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	NO	10,80	STOP	PUBLICO
13I	2+565	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	NO	6,00	STOP	PRIVADO
11D	2+565	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	NO	6,00	STOP	PRIVADO
14I	3+355	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	NO	6,00	STOP	PRIVADO
12D	3+355	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
15I	3+900	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	TERRAPLEN	600	NO	6,00	STOP	PRIVADO
13D	3+900	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	TERRAPLEN	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
14D	4+075	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	TERRAPLEN	600	NO	6,00	-	PRIVADO
15D	4+160	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	TERRAPLEN	600	NO	8,00	STOP	PRIVADO
16I	4+665	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	8,00	STOP	PRIVADO
17I	4+960	IZQUIERDA	HORMIGÓN CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	-	PRIVADO
18I	5+210	IZQUIERDA	MBC SIN CAÑO	TERRAPLEN	-	SI	7,40	STOP	PUBLICO
16D	5+455	DERECHA	MBC SIN CAÑO	TERRAPLEN	-	NO	7,50	STOP	PRIVADO
19I	5+455	IZQUIERDA	MBC SIN CAÑO	TERRAPLEN	-	NO	7,50	STOP	PRIVADO
20I	5+600	IZQUIERDA	MBC SIN CAÑO	TERRAPLEN	-	NO	10,30	STOP	PRIVADO

Nº	P.K.	MARGEN	TIPOLOGÍA	UBICACIÓN	DIAMETRO TUBO (mm)	¿GIRO A LA IZDA?	LONGITUD (m)	SEÑAL	ACCESO
21I	5+740	IZQUIERDA	MBC SIN CAÑO	TERRAPLEN	-	NO	7,50	STOP	PRIVADO
17D	5+820	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	NO	7,80	STOP	PRIVADO
18D	6+505	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	7,50	STOP	PUBLICO
22I	6+470	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
19D	6+655	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
23I	6+645	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	7,50	STOP	PRIVADO
20D	6+820	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
21D	6+910	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
24I	7+315	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	NO	8,00	STOP	PRIVADO
22D	7+315	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	NO	8,00	-	PUBLICO
25I	7+975	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
26I	8+055	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	8,00	STOP	PUBLICO
23D	8+055	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	NO	7,20	STOP	PUBLICO
27I	8+165	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	STOP	PUBLICO
28I	8+425	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	NO	8,00	STOP	PRIVADO
29I	8+580	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	TERRAPLEN	-	SI	17,00	STOP	PUBLICO
24D	8+870	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	NO	6,00	STOP	PRIVADO
25D	8+910	DERECHA	MBC CAÑO SIN EMBOCADURA	TERRAPLEN	-	NO	7,00	STOP	PRIVADO
30I	8+890	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	NO	6,00	STOP	PUBLICO



## 8 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.

Para la definición de los elementos que componen la señalización, balizamiento y defensas del presente Proyecto han sido tenidas en cuenta principalmente las siguientes disposiciones oficiales:

- Norma 8.1-IC, Señalización vertical, aprobada por Orden FOM/534/2014 de 20 de marzo de 2014.
- Norma 8.2-IC, Marcas viales, aprobada por Orden de 16 de Julio de 1987. Corrección de errores B.O.E. 29/09/1987.
- Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos, aprobada por Orden Circular 35/2014 de 19 de Mayo de 2014.

### 8.1 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.

Se ha considerado la reposición de la señalización horizontal existente que se vea afectada por el refuerzo proyectado. Igualmente, se repondrán las bandas transversales de alerta (BTA) existentes en las inmediaciones de Ribera del Fresno e Hinojosa del Valle.

### 8.2 SEÑALIZACIÓN VERTICAL.

Las actuaciones proyectadas, de acuerdo con la Dirección del Proyecto, se limitan a la sustitución de algunas señales triangulares que poseen dimensiones menores a las anteriormente detalladas como puede verse en las siguientes fotografías.



También se repondrán una serie de señales circulares de 900 mm de diámetro, que se encuentran deterioradas.

Así, las señales a sustituir son las siguientes:

TIPO DE SEÑAL	GEOMETRÍA	SEÑAL	SIGNIFICADO	CANTIDAD (ud)
SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO	TRIANGULAR	P-1a	Intersección con prioridad sobre vía a la derecha	3
		P-1b	Intersección con prioridad sobre vía a la izquierda	3
		P-14b	Curvas peligrosas hacia la izquierda	2
		P-23	Paso de animales domésticos	2
SEÑALES DE PRIORIDAD		R-1	Ceda el Paso	1
SEÑALES DE PROHIBICIÓN O RESTRICCIÓN	CIRCULAR	R-301	Velocidad máxima 50 km/h	5
		R-301	Velocidad máxima 70 km/h	3
		R-301	Velocidad máxima 90 km/h	1
		R-305	Adelantamiento prohibido	36
		R-500	Fin de prohibiciones	2
SEÑALES DE FIN DE PROHIBICIÓN O RESTRICCIÓN		R-502	Fin de la limitación de adelantamiento	15

También se repondrá el panel de lamas que indica la entrada a Ribera del Fresno, S-500, que como puede verse en la siguiente fotografía está muy deteriorado producto de un golpe.



Las dimensiones del cartel son 1.500 x 880 mm (base x altura).





Además, existe otro cartel muy deteriorado cuya reposición se ha proyectado, que indica la presencia de la travesía de Ribera del Fresno, con la leyenda "Travesía Peligrosa" con señales P-50 (Otros peligros) y R-301 (límite velocidad 40 km/h), del cual se adjunta fotografía a continuación y cuyas dimensiones son 1.960 x 950 mm.



En cuanto a la señalización de la prioridad de la carretera sobre los accesos tanto particulares como privado, se establece mediante señales R-2 (STOP) octogonales de doble apotema igual a 600 mm.

Una vez realizada las inspecciones de campo necesarias, se comprueba el estado de las señales de STOP actuales y su presencia. Solamente se proyecta la instalación de este tipo de señales en el acceso 22D, por ser público, el cual se describe en la siguiente tabla:

ACCESO	P.K.	MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	¿GIRO A LA IZQUIERDA	LONGITUD (m)	ACCESO
22D	7+315	DERECHA	NO	8,00	PÚBLICO

En total, se instalará una (1) señal R-2.

### 8.3 **BALIZAMIENTO.**

Se instalarán captafaros tipo "ojos de gato" a ambos lados de la calzada cada 50 metros, fuera de la marca vial de delimitación de la misma.

### 8.4 **DEFENSAS.**

Una de las actuaciones más importantes dentro del presente proyecto es la sustitución de la barandilla actual del puente sobre el Arroyo Botoz por un pretil que se ajuste a la normativa vigente. Esta barandilla actual se muestra en la siguiente imagen:



Como puede verse, la barandilla está compuesta por partes de hormigón demasiado rígidas ante la colisión de un vehículo sin posibilidad de absorción de energía de impacto y por tanto, pudiendo causar graves daños a los usuarios.

Además, en el caso de que un impacto arrancara algunos postes de hormigón, la barandilla de acero que los une no sería suficiente para proteger al vehículo de la caída al cauce.

Por este motivo, se proyecta su demolición y sustitución de la misma por un sistema actual según la normativa vigente, que ha derogado toda la anterior en cuanto a sistemas de contención de vehículos.

Debido al desnivel del puente con el cauce del Arroyo Botoz, podemos considerar la situación como "**Riesgo de Accidente Grave**". Como parámetro mínimo, se tiene que disponer un sistema de contención normal de Nivel 2. Todos los sistemas que se habían contemplado en la diferentes Ordenes Circulares publicadas por la Dirección General el Ministerio de Fomento, han quedado derogadas al igual que todo el contenido de dichas Ordenes Circulares por el documento "Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos", aprobada por Orden Circular 35/2014, de 19 de mayo de 2014, en el Apartado Quinto de su Articulado. Esta Orden Circular dispone que todos los sistemas que se instalen a partir de su aprobación (2 de Junio de 2014) deben contar con el marcado CE, estando por tanto ensayado según la norma UNE-EN 1317-1 y 2.





Con estos principios, y una vez realizadas las consultas pertinentes y de acuerdo con la Dirección de Proyecto, se decide instalar un pretil atornillado sobre el acerado de hormigón existente tipo APE-13 o similar con las siguientes características.

NIVEL DE CONTENCIÓN	ANCHURA DE TRABAJO (W)	CLASE DE SEVERIDAD	DEFLECCIÓN DINÁMICA (D)
H2 (ALTO)	W5	B	1,10 m

En la terminación de cada uno de los pretilos se dispondrán barreras metálicas de seguridad superpuestas tipo AS-BMSNC2/C, cuyas características son:

NIVEL DE CONTENCIÓN	ANCHURA DE TRABAJO (W)	CLASE DE SEVERIDAD	DEFLECCIÓN DINÁMICA (D)
H1 (ALTO)	W4	A	1,10

## 9 SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS.

En este Proyecto no se definen actuaciones extraordinarias, ya que la mayor parte de las obras se componen por una capa de refuerzo del firme y por actuaciones en el drenaje longitudinal que pueden realizarse perfectamente fuera de la calzada utilizada por los usuarios.

El tramo de carretera objeto de este Proyecto, desde el punto de vista de soluciones al tráfico durante las obras, se reduce la extensión de la capa de refuerzo, sustitución de la barandilla en el puente sobre el Arroyo Botoz por un pretil metálico y pintado de marcas viales en toda la carretera.

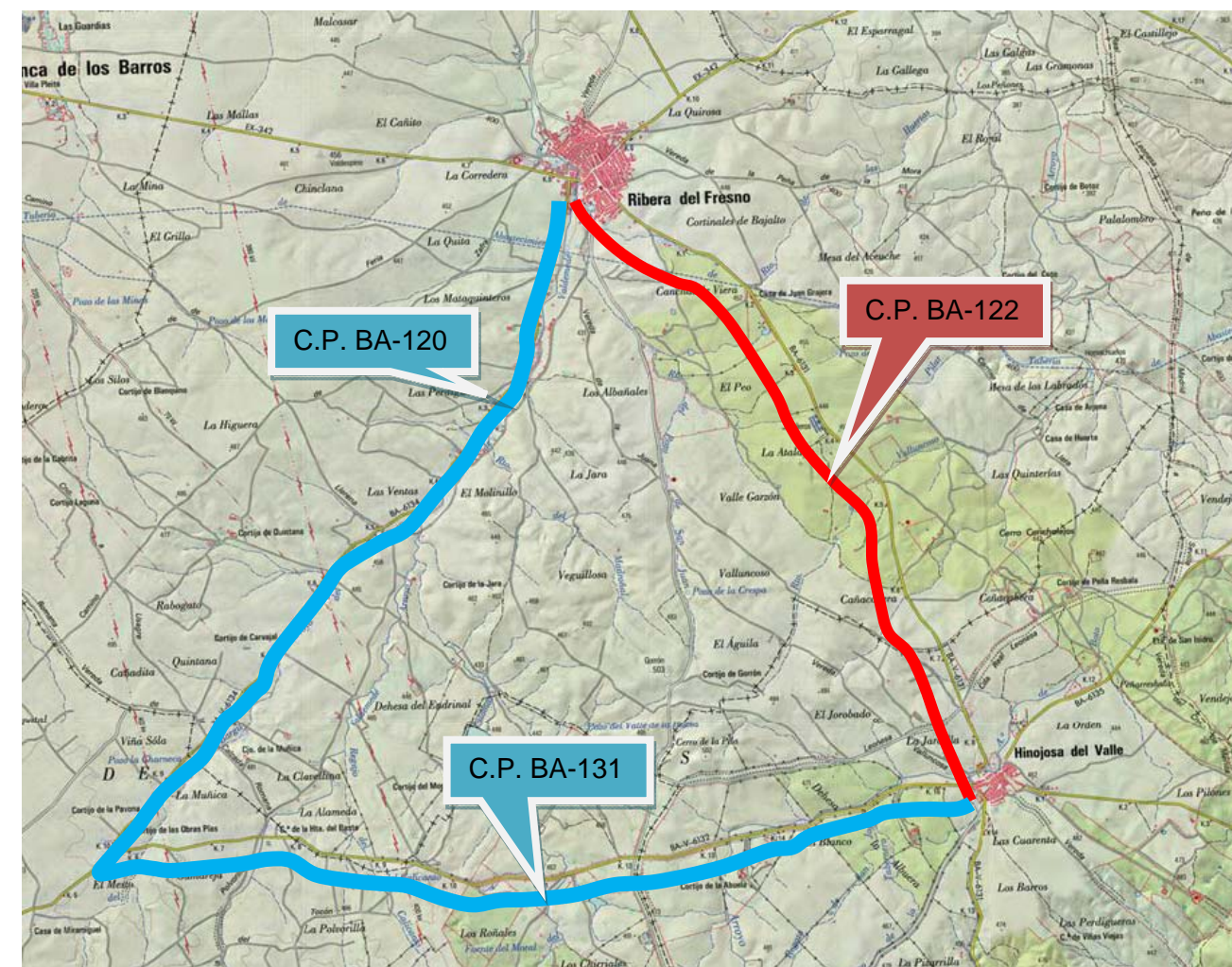
Estas unidades de obra no interfieren en la libre circulación de vehículos, excepto en las secciones en las cuales se esté actuando, donde se procederá a regular el tráfico, derivándolo alternativamente por semisecciones mientras se ejecutan las actividades anteriormente descritas.

En el momento de la ejecución de las mezclas bituminosas se ejecutarán por semisecciones, que deberán quedar "cerradas" diariamente, con tráfico alternativo durante su extendido y compactación.

En las obras proyectadas sobre el Arroyo Botoz, puede ser necesario el corte por un periodo de tiempo muy breve, ya que habrá que realizar los trabajos instalación del nuevo pretil con medios auxiliares de elevación, siendo necesario por tanto disponer de un recorrido alternativo propuesto. Se adjunta a continuación un plano con dicho itinerario, donde puede verse el incremento de longitud y

tiempo que dicho desvío produce, en el caso de considerarse el corte de carretera durante la ejecución de las obras.

Este recorrido discurre por las carreteras de BA-120 (de Ribera del Fresno a C.P. BA-131) y por la BA-131 (de los Santos de Maimona a Hinojosa del Valle), ambas acondicionadas recientemente por la Excm. Diputación Provincial de Badajoz.



ITINERARIO	LONGITUD (km)	TIEMPO ESTIMADO (min)
Ribera del Fresno-Hinojosa del Valle por BA-122 (actual)	9,05	9
Ribera del Fresno-Hinojosa del Valle por BA-120 y BA-131 (desvío propuesto)	21,3	22



## 10 GESTIÓN DE RESIDUOS.

Se ha incluido, en el Anejo Nº 13, de acuerdo con la Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y Suelos Contaminados, y el Real Decreto 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, el Estudio de Gestión de Residuos.

Este Estudio se genera para dar cumplimiento al artículo 4.1 sobre las Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición (RCD's), que debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un Estudio de Gestión de RCD's.

Partiendo de datos recogidos en el proyecto se calculan los RCD's totales.

A continuación se resumen la utilización y destino de los residuos generados en la ejecución de las obras recogidas en el presente proyecto.

CODIGO LISTA EUROPEA DE RESIDUOS		RESIDUO	PROCEDENCIA	ESTIMACIÓN CANTIDAD DE PROYECTO Tn	TRATAMIENTO
17 01	17 01 01	Hormigón	Demoliciones de la barandilla sobre el Arroyo Botoz y limpieza de hormigoneras	10,80	Traslado a vertedero autorizado
17 02	17 04 09	Maderas que contienen sustancias peligrosas o estén contaminadas con ellas.	Encofrados	0,38	Reutilización en diversas obras por parte de la empresa contratista. En ningún caso se abandonarán en la zona de obras.
17 03	17 03 01	Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.	Pequeños sobrantes desechados durante el extendido.	0,24	Transporte a vertedero autorizado.
17 04	17 04 05	Hierro y acero	Demolición barandilla.	23,55	Absorbido por las industrias metalúrgicas locales.
17 05	17 05 03	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	Tierras contaminadas por productos bituminosos	0,20	Traslado a vertedero. (Precio incluido en la unidad correspondiente)
		Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03*	Tierras procedente de la formación de cunetas	469,20	Transporte a vertedero autorizado.

## 11 COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS.

Para la correcta coordinación con las Administraciones Públicas que tienen atribuidas competencias en todos aquellos aspectos que intervienen en la redacción del presente Proyecto, se han mantenido contactos con la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

En el Anejo Nº 12, Coordinación con otros organismos, se adjuntan la comunicación enviada a Confederación Hidrográfica del Guadiana por parte de la empresa redactora del proyecto y la única contestación a la misma recibida hasta la fecha de cierre del presente Proyecto, fechada el 27 de agosto y consistente en la comunicación de la apertura del expediente PUPA 45/14 CBS/ASR.

## 12 VALORACIÓN DE ENSAYOS.

Se especifica en el Anejo Nº 10 el tipo y la frecuencia de los ensayos a realizar durante la ejecución de la obra diferenciando cada una de las unidades de obra y asignando un precio a cada ensayo o grupos de ensayo, según las tarifas habituales de los laboratorios homologados que actúan en Extremadura.

El total de los ensayos a realizar para la correcta ejecución de las obra asciende a la expresada cantidad de **seis mil trescientos sesenta y tres euros con sesenta y tres céntimos (6.363,63 €)**.

## 13 PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA.

Atendiendo al volumen de obra que hay que ejecutar, suponiendo un desarrollo normal de cada uno de los tajos y de acuerdo con la Dirección del Proyecto y según lo contenido en el anejo correspondiente, se ha fijado el plazo de ejecución de las obras en **CUATRO (4) MESES**.

En cuanto al plazo de garantía será de **DOCE (12) MESES** a partir de la fecha de la Recepción de la Obra.

## 14 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

De acuerdo con las consideraciones y resultados del anejo correspondiente, la clasificación propuesta a exigir al contratista será:

Grupo G.- Viales y pistas

Subgrupo 4.- Con firmes de Mezclas Bituminosas

Categoría f

En resumen, la propuesta de Clasificación es:

GRUPO	SUBGRUPO	CATEGORÍA
G	4	f



### 15 OBRA COMPLETA Y REVISIÓN DE PRECIOS.

El presente documento se refiere necesariamente a obra completa, entendiéndose por tal las susceptibles de ser entregadas al uso general o al promotor correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto y comprenderán todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.

Según se establece en el artículo 89 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, al ser el período de ejecución inferior a un año, **no procede la aplicación de ninguna fórmula de revisión de precios.**

### 16 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

Los Precios empleados en el Proyecto han sido calculados a partir de la Base de Precios Oficial de la Junta de Extremadura del año 2012, de acuerdo con las indicaciones recibidas por la Dirección del Proyecto, utilizándolos tal y como aparecen en la Base, si es que se consideran apropiados, o bien, a partir de ella, respetando los precios de la mano de obra, de la maquinaria, y de la mayoría de los materiales, modificando algún precio de suministro de estos últimos cuando se ha entendido que no se ajustaban al mercado. En estos casos, se ha realizado un exhaustivo estudio de la zona de proyecto, para obtener las plantas de producción de áridos, hormigones y aglomerados más cercanas a la carretera, recibiendo muy amablemente los precios unitarios de las unidades adaptados a la realidad y actualidad del mercado.

En el anejo correspondiente se aportan los listados de los precios de la Mano de Obra, de la Maquinaria, de los Materiales y la Justificación de los Precios Auxiliares empleados en la confección de los precios de las unidades de obra y la Justificación de los Precios de esas unidades de obra.

### 17 EXPROPIACIONES Y SERVICIOS AFECTADOS.

No es necesario realizar expropiaciones, al encontrarse la obra dentro de la plataforma existente de la carretera.

No resulta afectado ningún servicio.

### 18 PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.

CAPÍTULO	TÍTULO	IMPORTE (euros)	%P.E.M.
01	DRENAJE	18.868,79	3,56
02	FIRMES	438.825,15	82,71
03	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	64.352,43	12,13
04	ORDENACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA	1.000,00	0,19
05	SEGURIDAD Y SALUD	6.528,00	1,23
06	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.000,00	0,19
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>530.574,37 euros</b>	
	GASTOS GENERALES (13%)	68.974,67 euros	
	BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)	31.834,46 euros	
<b>SUBTOTAL</b>		<b>631.383,50 euros</b>	
	I.V.A. (21%)	132.590,54 euros	
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>		<b>763.974,04 euros</b>	

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.....	763.974,04 €
PRESUPUESTO DE EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES.....	0,00 €
HONORARIOS DE COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA....	5.135,96 €
HONORARIOS DE REDACCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN.....	10.890,00 €
<b>TOTAL.....</b>	<b>780.000,00 €</b>

Asciende el Presupuesto para Conocimiento de la Administración a la expresada cantidad de SETECIENTOS OCHENTA MIL EUROS (780.000,00 €).

### 19 ORDENACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA.

La necesidad de estudio de impacto ambiental del presente proyecto se encuentra estrechamente ligada a las características del mismo, a la ubicación del mismo, así como a la necesidad de someter al mismo en a una Evaluación de Impacto Ambiental Ordinara o Abreviada, según corresponda.

Según el artículo 26 del Decreto 54/2011, de 29 de Abril, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, dependiendo de la pertenencia





del proyecto a un determinado anexo (ANEXO II-A, ANEXO II-B o ANEXO III, que figura en el mismo), será necesaria una Evaluación de Impacto Ambiental Ordinario o Abreviada.

Una vez consultados los Anexos mencionados, no se localiza la actuación proyectada (refuerzo de carretera) dentro de ninguno de los anexos, por no estar contemplada ninguna variante de trazado. Por tanto, el proyecto que nos ocupa no precisa someterse a un proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

Como medida de ordenación ambiental y paisajística se ha incluido una partida alzada de abono íntegro para la limpieza general de la carretera y zona de dominio público al finalizar las obras, que supone un Presupuesto de Ejecución Material de **mil euros (1.000,00 €)**.

## **20 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

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

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud.

La valoración de las actuaciones, personal, medios y demás disposiciones adoptadas en el Estudio de Seguridad y Salud suponen un Presupuesto de Ejecución Material de **6.528,00 €**

## **21 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.**

### **DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS.**

- MEMORIA.
- ANEJOS A LA MEMORIA.
  - Anejo Nº 1. Antecedentes.
  - Anejo Nº 2. Acciones sísmicas.
  - Anejo Nº 3. Drenaje.
  - Anejo Nº 4. Tráfico y Firmes.
  - Anejo Nº 5. Señalización, Balizamiento y Defensas.
  - Anejo Nº 6. Estudio de Accesos.
  - Anejo Nº 7. Justificación de Precios.

Anejo Nº 8. Programación de las Obras.

Anejo Nº 9. Clasificación del Contratista.

Anejo Nº 10. Valoración de Ensayos.

Anejo Nº 11. Soluciones Propuestas al Tráfico durante la Ejecución de las Obras.

Anejo Nº 12. Coordinación con Otros Organismos.

Anejo Nº 13. Estudio de Gestión de Residuos.

Anejo Nº 14. Vías Pecuarias.

Anejo Nº 15. Estudio de Seguridad y Salud.

### **DOCUMENTO Nº 2. PLANOS.**

1.00 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.

1.01 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

2.00 PLANTA GENERAL

2.01 PLANTA GENERAL Y DRENAJE

3.00 SECCIONES TIPO

3.01 SECCIONES TIPO

4.00 DRENAJE

4.01 DETALLES DRENAJE

5.00 SEÑALIZACIÓN BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

5.01 PLANTA GENERAL SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.

5.02 DETALLES SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.

5.03 DETALLES PASOS PEATONALES SOBREELEVADOS Y CAPTAFAROS.

5.04 DETALLES SEÑALIZACIÓN VERTICAL

5.05 DETALLES DEFENSAS

### **DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.**

### **DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO.**

1. Mediciones.

Mediciones auxiliares.

Mediciones generales.

2. Cuadro de Precios Nº 1.

3. Cuadro de Precios Nº 2.



4. Presupuesto parciales.
5. Presupuesto de ejecución material.
6. Presupuesto base de licitación.
7. Presupuesto para conocimiento de la Administración.

## **22 CONCLUSIÓN.**

Con cuanto antecede y considerando que el presente Proyecto se ha redactado de acuerdo a la normativa vigente y de acuerdo con las instrucciones recibidas, se dan por concluidos los trabajos de redacción del “**Proyecto de Refuerzo del Firme y Actuación en Puente de la C.P. BA-122 Ribera del Fresno a Hinojosa del Valle (Badajoz)**”, quedando sometidos a supervisión el Servicio de Infraestructura Hidráulica y Viaria del Área de Fomento, Obras y Asistencia Técnica a Municipios de la Excm. Diputación Provincial de Badajoz.

Badajoz, septiembre de 2014

El Ingeniero Autor del Proyecto

La Ingeniera Directora del Proyecto

Fdo.: Carlos A. Salguero García

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo.: Cristina Bonilla Gómez

Ingeniero Técnico de Obras Públicas





**ANEJOS A LA MEMORIA.**



## INDICE DE ANEJOS.

- ANEJO Nº 1. ANTECEDENTES.
- ANEJO Nº 2. ACCIONES SÍSMICAS.
- ANEJO Nº 3. DRENAJE.
- ANEJO Nº 4. TRÁFICO Y FIRMES.
- ANEJO Nº 5. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.
- ANEJO Nº 6. ESTUDIO DE ACCESOS.
- ANEJO Nº 7. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.
- ANEJO Nº 8. PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS.
- ANEJO Nº 9. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.
- ANEJO Nº 10. VALORACIÓN DE ENSAYOS.
- ANEJO Nº 11. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS.
- ANEJO Nº 12. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS.
- ANEJO Nº 13. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.
- ANEJO Nº 14. VÍAS PECUARIAS.
- ANEJO Nº 15. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.



ÁREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TÉCNICA A MUNICIPIOS.  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y VIARIA.

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL VALLE  
(BADAJOZ). Nº EXPEDIENTE: 3/IC/2014

---



## DOCUMENTO Nº 2. PLANOS



DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TÉCNICA A MUNICIPIOS.  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y VIARIA.

PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL VALLE  
(BADAJOZ). Nº EXPEDIENTE: 3/IC/2014



## **ANEJO Nº 1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS.**



**INDICE**

1 ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS..... 3





## **1 ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS**

Como antecedentes para la redacción del Proyecto de “Refuerzo de firme y actuación en puente la C.P. BA-122, de Ribera del Fresno a Hinojosa del Valle”, se citan los siguientes:

- La citada obra se encuadra en las actuaciones recogidas en el III Plan Integral de Carreteras (2014-2020) de la Excma. Diputación Provincial de Badajoz.
- Con fecha 14 de mayo de 2014, habiendo sido invitados a la redacción del citado proyecto, ICONO – Ingeniería, Consultoría y Gestora del Oeste, S.L., presenta oferta para la adjudicación del contrato.
- Con fecha de 3 de julio de 2014, el Diputado Delegado del Área de Fomento, Obras y Asistencia Técnica a Municipios notificó la adjudicación del contrato a ICONO – Ingeniería, Consultoría y Gestora del Oeste, S.L.
- El 18 de agosto de 2014 se formaliza el contrato de servicios para la redacción del citado proyecto en el Palacio Provincial de la Excma. Diputación de Badajoz.
- La Dirección Técnica del Proyecto ha sido encomendada a la Ingeniero Técnico de Obras Públicas D<sup>a</sup> Cristina Bonilla Gómez, perteneciente al Servicio de Infraestructura Hidráulica y Viaria de la Excma. Diputación de Badajoz.



DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TÉCNICA A MUNICIPIOS.  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y VIARIA.

PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL VALLE  
(BADAJOZ). Nº EXPEDIENTE: 3/IC/2014



## ANEXOS



 <b>DIPUTACIÓN DE BADAJOZ</b> AREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TECNICA A MUNICIPIOS SERVICIO DE GESTION ADMINISTRATIVA	<b>NOTIFICACION ADJUDICACION ADJUDICATARIO</b>	<i>Realizado</i> <b>CONTRATO MENOR</b> <i>10/07/2014</i>
	<b>CONTRATO MENOR</b>	

El Diputado Delegado del Area de Fomento, Obra y Asistencia Técnica a Municipios, en el ejercicio de las facultades delegadas mediante Decreto del Ilmo. Sr. Presidente de fecha de treinta de junio de dos mil once, publicado en el BOP de fecha de 13-07-2011, en Decreto de fecha 03-07-2014, HA RESUELTO:

ADJUDICAR la actuación que se detalla por Procedimiento CONTRATO MENOR, por razón de la cuantía, de conformidad con lo previsto en el art. 138.3 del R.D. 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, en adelante TRLCSP

**DATOS DEL EXPEDIENTE:**

Obra nº: 3/IC/2014
Entidad/Carretera: RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL VALLE
Cenominación Obra: REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACION DE PUENTE DE LA C.P. BA-122
Calificación Contrato: SERVICIO Contrato de: REDACCION/001
Denominación Contrato: <b>REDACCION DE PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME Y ACTUACION EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL VALLE</b>
Presup. Licitación (IVA incluido): 10.890,00 € Plazo ejecución (meses) 1 mes/es
Importe adjudicación (IVA incluido): <b>10.890,00 €</b>
Adjudicatario de la obra: <b>ICONO (ING. CONS. Y GEST. DEL OESTE, S.L)</b> NIF/CIF: <b>B-06557086</b>
Tipo de inversión: PROPIA Código activo B-913 CPV: 71356200-0
Servicio Técnico: INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA Y VIARIA

**PLAZOS:**

- Dispone de un plazo máximo de **10 días hábiles** para la firma del contrato en la Sección de Contratación.

Como adjudicatario de la citada actuación se le notifica para su conocimiento y efectos, significándole que contra la presente Resolución, que agota la vía administrativa, podrá poner recurso potestativo de reposición, en el plazo de un mes, contado a partir del día siguiente a aquel en que se practique la notificación, ante esta Excm. Diputación Provincial. Asimismo y en el plazo de dos meses, podrá interponer recurso Contencioso-Administrativo, ante el Juzgado de lo Contencioso Administrativo de Badajoz (art. 107, 116 y 117 de la Ley 30/92, de 26 de noviembre, de R.J.A.P.P.A.C., en concordancia con el art. 8.1, 25. 1 y 46.1 de la Ley 29/98, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa), sin perjuicio, en su caso, de al procedencia del recurso extraordinario de revisión art. 118.1 de la Ley 30/92 antes mencionada.

Si se interpusiese Recurso Potestativo de Reposición, el plazo para interponer, en su caso, el recurso Contencioso Administrativo será de 2 meses, contados desde el día siguiente a aquel en que se notifique la resolución expresa del Recurso o de 6 meses, contados desde el día siguiente a aquel en que deba entenderse desestimado presuntamente el Recurso de Reposición.

El escrito de interposición de recurso deberá cumplir los requisitos contenidos en el art. 110 de la Ley 4/99, de 13 de enero.

Todo ello sin perjuicio de interponer cualquier otro recurso que estime procedente.

Badajoz, a 03-07-2014  
EL SECRETARIO GENERAL, P.D.  
EL JEFE DEL SERVICIO DE GESTION ADMINISTRATIVA  
(Decreto de Delegación de 28-02-2012)

*Fdo.: José Rabazo Méndez*

DIPUTACIÓN DE BADAJOZ  
AREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TECNICA  
04/07/2014 13:04  
SALIDA Nº: 2014/18045

ICONO (ING. CONS. Y GEST. DEL OESTE, S.L)  
C/ LUIS ALVAREZ LENCERO, 3 PL. 2º OF. 4  
06011 BADAJOZ

 <b>DIPUTACIÓN DE BADAJOZ</b> ÁREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TECNICA A MUNICIPIOS Servicio de Gestión Administrativa	<b>CONTRATO DE SERVICIOS</b>	Rev. 0205200
--	------------------------------	--------------

En el Palacio Provincial de la Excm. Diputación de Badajoz, siendo las doce horas del día 18 de Julio de 2014

*REUNIDOS*

De una parte D. JOSÉ LUIS QUINTANA ÁLVAREZ, por delegación del Ilmo. Sr. Presidente de la Diputación de Badajoz en Decreto de treinta de junio de dos mil once, publicado en el BOP de trece de julio del mismo año, asistido por D. JOSÉ MARÍA CUMBRES JIMÉNEZ, Secretario General de la misma, en uso de las atribuciones que le confiere la legislación vigente.

Y de otra D. MANUEL GUERRERO ORTIZ, provisto de NIF 11779645B, de forma solidaria, en representación de la Empresa ICONO, INGEN. CONSULT.Y GESTOR.DEL OESTE, con CIF B06557086, en virtud del poder otorgado ante el Notario D./Dª. , con el número de su protocolo, y con domicilio en C/ LUIS ALVAREZ LENCERO,3, PLANTA2ª, OFICINA 4 del municipio BADAJOZ () y C.P.:06011.

Ambas partes se reconocen competencia y capacidad bastante para formalizar el presente contrato y a tal efecto,

*EXPONEN*

Que por la Excm. Diputación Provincial de Badajoz, haciendo uso de lo dispuesto en el Art. 88.3 de la Ley 7/85, de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local y disposiciones concordantes de aplicación, por Decreto del Ilmo. Sr. Presidente de fecha 03/07/2014, acordó adjudicar la contratación de la actuación siguiente:

Obra Número: 3/2014/IC  
Entidad/Carretera: RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL VALLE  
Denominación Obra: REFUERZO DE FIRME Y ACTUACIÓN PUENTE  
Calificación Contrato SERVICIO Contrato: REDACCIÓN / 001  
Denomina. Contrato: RED. PROY. REFUERZO DE FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL F A HINOJOSA DEL V  
Presp. Adjudicación: 10.890,00 Euros Plazo Realiz./Entrega.: 1 mes  
Código Activo: B-913 Código CPV : 71356200-0

*ANTECEDENTES*

1º) Por Decreto del Diputado-Delegado del Área de Fomento, Obras y Asistencia Técnica a Municipios, por delegación del Ilmo. Sr. Presidente, de fecha 03/07/2014, fue aprobado el correspondiente expediente de contratación.

2º) El Gasto y la Fiscalización previa se produjeron con fecha 02/07/2014, en la partida 2014-314-45300-61900.

3º) Procedimiento de Adjudicación CONTRATO MENOR, Tramitación de conformidad con el Art. 138.3 de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, en adelante LCSP.

Y en cumplimiento de lo que establece el Art. 28 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, se formaliza el presente contrato con arreglo a las siguientes

*ESTIPULACIONES*

PRIMERA.- Que la Empresa/Técnico adjudicatario ICONO, INGEN. CONSULT.Y GESTOR.DEL OESTE, se compromete a realizar el Objeto de este Contrato en el plazo de 1 mes, comenzando a contar éste el día siguiente al de la formalización del contrato.

SEGUNDA.- En cuanto a las condiciones de ejecución de los trabajos, obligaciones del Técnico Adjudicatario, dotación de medios para la prestación del Servicio y Dirección de los trabajos, se estará a lo establecido en el TRLCSP, así como en la legislación específica que regula el objeto de este contrato.

TERCERA.- Ejecución y presentación de los trabajos:

1) La presente actuación está asignada al Servicio Técnico INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICA Y VIARIA del Área de Fomento, Obras y Asistencia Técnica a Municipios, que asigna como Director Facultativo

2) El/Los Técnico/s designados/s expresamente pod el Adjudicatario, y que declara responsablemente que





reune/n las condiciones y requisitos establecidos por la legislación para la realización del objeto del presente contrato, que se ejecutará con estricta sujeción a los Estudios Previos, Proyecto de Ejecución, Memorias, a lo establecido en el TRLCSP, el R.D. 1098/2001, de 12 de octubre, RGLCAP,, a lo recogido en el Pliego Tipo de Cláusulas Administrativas y Pliegos de Prescripciones Técnicas si la adjudicación se efectuó previo convocatoria de Procedimiento Abierto o Restringido, teniendo los citados pliegos carácter contractual, así como lo que establezca la Ley que regula esta materia, así como a las directrices que reciba el Servicio Técnico.

3) El objeto del presente contrato de SERVICIO consta de la/s siguiente/s actuación/es:

a) Redacción del Proyecto de Ejecución de las Obras, Estudio de Seguridad y Salud, tomando como base Estudio de Viabilidad, anteproyecto, memoria...

- Formalizado el presente contrato, como adjudicatario del mismo, deberá notificar por escrito al Servicio de del Diputado-Delegado del Área de Fomento, Obras y Asistencia Técnica a Municipios, al Servicio Técnico y a la Dirección Facultativa mencionada en la cláusula 3.1 del presente contrato, el/los nombre/s del/los Técnico/s que desarrollará/n los trabajos, adjuntando la documentación acreditativa de que la persona designada posee titulación académica suficiente para la realización de los trabajos.

- Presentación de los trabajos: "REDACCIÓN DE PROYECTO DE EJECUCIÓN DE OBRAS Y ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD":

Los trabajos se presentarán en los siguientes formatos:

- En soporte digital (CD-DVD): 2 copias
- En soporte papel encuadernado: 5 copias

- El Presupuesto del proyecto y gastos que deberán figurar en el mismo de la forma que sigue, teniendo en cuenta que si la obra fuera susceptible en dos o más fases, además del proyecto general, se elaboraran las separatas de obras que sean susceptibles de ejecución independiente en las que deberán figurar:

PROYECTO / SEPARATA	Fase		
Presupuesto de ejecución material			
Gastos Generales 13% (sólo aplicable a la ejecución por contrata)			
Beneficio Industrial 6% (sólo aplicable a la ejecución por contrata)			
IVA 18% (en obras por administración sólo se aplica a los materiales)			
TOTAL PRESUPUESTO POR CONTRATA			
HONORARIOS (Incluido IVA)			
De Redacción del Proyecto			
De Redacción de Estudio de Seguridad y Salud			
De Dirección de Obra (Técnico Superior)			
De Dirección de Obra (TécnicoMedio)			
De Coordinador de Seguridad y Salud			
Otros honorarios			
Otros gastos			
TOTAL PROYECTO			

CUARTA.- Los honorarios de ejecución de los trabajos es de 10.890,00 Euros, impuestos e IVA incluidos, conforme a la oferta realizada por el adjudicatario.

QUINTA.- El pago del Precio del contrato se efectuará al adjudicatario en un sólo pago, previa certificación expedida por el Director de los trabajos, que coincidirá con el Director de las obras, e informada por el Servicio Técnico, para lo cual el adjudicatario aportará la factura correspondiente en la que deberá figurar, desglosado, el tipo de IVA aplicable.

La certificación será aprobada por el Ilmo. Sr. Presidente, una vez que los requisitos anteriores estén debidamente cumplimentados.

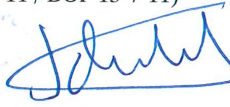
La ejecución de los trabajos y, en consecuencia, la expedición de la certificación, se acomodará a la anualidad inicialmente fijada para la misma.

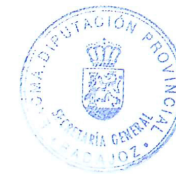
SEXTA.- El Servicio Técnico del Área de Fomento, asesorará al adjudicatario en la ejecución de los trabajos, por mediación de la Dirección Facultativa asignada por éste.

SEPTIMA.- Para lo no previsto en el presente contrato y en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, se estará a lo previsto en la Ley 7/85, de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local, Real Decreto Legislativo 781 de 1986, de 18 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de las disposiciones vigentes en Materia de Régimen Local, Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y el Reglamento, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, así como por la restante legislación del Estado, y supletoriamente, por las demás normas de Derecho Administrativo. En defecto, de este último, serán de aplicación las normas de Derecho Privado.

Y para que conste, firman el presente contrato por duplicado ejemplar, en el lugar y fecha al principio mencionados, de todo lo cual, yo, como Secretario, doy fe.

EL PRESIDENTE, P.D.  
EL DIPUTADO-DELEGADO DEL ÁREA DE FOMENTO  
OBRAS Y ASISTENCIA TÉCNICA A MUNICIPIOS  
(Decreto 30-6-11 / BOP 13-7-11)

  
EL SECRETARIO GENERAL



EL CONTRATISTA  
  
Ingeniería, Consultoría y  
Gestión del Oeste S.L.  
CIF: B06557006  
ICONO



DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TÉCNICA A MUNICIPIOS.  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y VIARIA.

PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL VALLE  
(BADAJOZ). Nº EXPEDIENTE: 3/IC/2014



## **ANEJO Nº 2. ACCIONES SÍSMICAS.**





## INDICE

1	OBJETO.....	3
2	CLASIFICACIÓN DE LAS CONSTRUCCIONES.....	3
3	ACCIONES SÍSMICAS.....	4
4	CRITERIOS DE APLICACIÓN.....	4



## 1 OBJETO.

El presente anejo tiene por objeto dar cumplimiento a la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02 aprobada por Real Decreto 997/2002 de 27 de Septiembre, estableciendo en el punto 1.3.1. "Cumplimiento de la Norma en la fase de proyecto" la obligatoriedad de incluir un apartado en la Memoria de todo proyecto denominado "Acciones Sísmicas".

Este anejo se aplica al Proyecto de "Refuerzo de firme y actuación en puente la C.P. BA-122, de Ribera del Fresno a Hinojosa del Valle".

## 2 CLASIFICACIÓN DE LAS CONSTRUCCIONES.

Para el cálculo de las acciones sísmicas se ha tenido en cuenta la Norma Sismorresistente NCSE-02 aprobada por el Real Decreto 997/2002 de 27 de Septiembre de 2002.

En el apartado 1.2.2 de dicha Norma se clasifican las construcciones, en función del uso a que se destinan y de los daños que puede ocasionar su destrucción, en:

- **De importancia moderada:** con probabilidad despreciable de que su destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio primario o producir daños económicos significativos a terceros.
- **De importancia normal:** su destrucción puede ocasionar víctimas, interrumpir un servicio para la colectividad o producir importantes pérdidas económicas, sin que en ningún caso se trate de un servicio imprescindible ni pueda dar lugar a efectos catastróficos.
- **De importancia especial:** su destrucción puede interrumpir un servicio imprescindible o dar lugar a efectos catastróficos.

Dentro de este último grupo, y a efectos de las construcciones pertenecientes a vías de comunicación, se incluyen los puentes, muros, etc. que estén clasificadas como de importancia especial en las normativas o disposiciones específicas de puentes de carretera y de ferrocarril.

En dicha Norma, en su apartado 1.2.3, se establece que no es obligatoria la aplicación de la misma en los siguientes casos:

- En las construcciones de moderada importancia.
- Las edificaciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica,  $a_b$ , sea inferior a 0,04 g, siendo g la aceleración de la gravedad.
- En las construcciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones cuando la aceleración sísmica básica sea inferior a 0,08 g.

## 2.1 Aceleración sísmica básica y coeficiente de contribución.

La aceleración sísmica de cálculo se define como:

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

$a_b$  = aceleración sísmica básica que es un valor característico de la aceleración horizontal de la superficie del terreno. El mapa de peligrosidad sísmica que se adjunta suministra, expresada en relación al valor de la gravedad, g, la aceleración sísmica básica,  $a_b$ , y el coeficiente de contribución K (que tiene en cuenta la influencia de los distintos tipos de terremotos esperados en la peligrosidad sísmica de cada punto).

$\rho$  = Coeficiente adimensional de riesgo función de la probabilidad aceptable de que se exceda  $a_c$  en el periodo de vida para el que se proyecta la construcción.

Toma los siguientes valores:

- Construcciones de importancia normal  $\rho = 1,00$ .
- Construcciones de importancia especial  $\rho = 1,3$ .
- S = Coeficiente de amplificación del terreno. Toma el siguiente valor:

$$\text{Para } \rho \cdot a_b \leq 0,1g \quad S = \frac{C}{1,25}$$

$$\text{Para } 0,1g < \rho \cdot a_b < 0,4g \quad S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \left( \rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1 \right) \left( 1 - \frac{C}{1,25} \right)$$

$$\text{Para } 0,4g \leq \rho \cdot a_b \quad S = 1,0$$

siendo C: Coeficiente de terreno y que depende de las características geotécnicas del terreno de cimentación.

Para obtener el coeficiente de terreno, la Norma, en su apartado 2.4, clasifica los terrenos en:

Tipo I: Roca compacta, suelo cementado o granular muy denso.

Tipo II: Roca muy fracturada, suelos granulares densos o cohesivos duros.

Tipo III: Suelo granular de compacidad media o suelo cohesivo de consistencia firme a muy firme.

Tipo IV: Suelo granular suelto o suelo cohesivo blando. Para cada tipo de terreno la Norma establece un valor de C:

Tipo de terreno	Coeficiente de terreno, C
I	1,0
II	1,3
III	1,6
IV	2,0





DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TÉCNICA A MUNICIPIOS.  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y VIARIA.

PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL VALLE  
(BADAJOZ). Nº EXPEDIENTE: 3/IC/2014



## **ANEJO Nº 3. DRENAJE.**



## INDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	3
2	ESTUDIO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	3
3	ACTUACIONES PROYECTADAS. ....	11





## 1 INTRODUCCIÓN.

En el presente anejo se detallan las actuaciones proyectadas referentes a drenaje transversal y longitudinal de la traza de la carretera C.P. BA-122, de Ribera del Fresno a Hinojosa del Valle.

Debido a las características intrínsecas del presente Proyecto, consistente fundamentalmente en un refuerzo del firme, tanto los trazados en planta como en alzado se conservan. Por tanto, no es necesaria la realización de ninguna obra de drenaje transversal, en adelante ODT.

Durante las diferentes reuniones mantenidas con la Dirección de Proyecto, los técnicos responsables de la conservación y las inspecciones en campo, se concluye que no es necesario actuar sobre las obras de drenaje transversal existentes, no siendo por tanto necesario el estudio hidrológico de las cuencas de aportación ni la comprobación hidráulica de las ODTs.

La problemática existente se centra principalmente en las obras de drenaje transversal de los PP.KK. 0+865 y 6+630, en las que se han producido aterramientos que, en situaciones de gran intensidad de precipitación, provocan su rebose y la consecuente inundación de la carretera.

A continuación se incluye un estudio pormenorizado de las ODTs actuales, y se detallan por separado las actuaciones proyectadas para el drenaje transversal y longitudinal, íntimamente ligado con la problemática anteriormente descrita.

## 2 ESTUDIO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.

En la carretera se han contabilizado un total de 15 obras de drenaje transversal de distinta tipología y dimensiones la cuales se detallan a continuación, siendo:

ODT: Nombre y número de la ODT estudiada.

P.K.: Punto kilométrico de situación de la ODT.

TIPOLOGÍA, puede ser:


- Caño HM: ODT de forma circular compuesta por tubos de hormigón en masa.
- Marco HA: ODT tipo rectangular compuesta por marcos de hormigón armado.

TIPOS DE EMBOCADURA (AGUAS ARRIBA Y ABAJO), pueden ser:

- Arqueta: embocadura formada por arqueta.
- Aletas: embocadura formada por aletas, tímpano e imposta.

Nº CUERPOS DE OBRA: unidades de tubos o marcos en el sentido de la escorrentía.

LONGITUD: longitud de la ODT.

FICHA OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL	
DATOS	
ODT	ODT 1
P.K.	0+865
TIPOLOGÍA	CAÑO HM
EMBOCADURA (AGUAS ARRIBA)	ARQUETA
EMBOCADURA (AGUAS ABAJO)	ALETAS
Nº CUERPOS DE OBRA (ud)	1
LONGITUD (m)	10,00
FOTOGRAFÍA	
	





**FICHA OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL**

**DATOS**

ODT	ODT 2
P.K.	1+100
TIPOLOGÍA	CAÑO HM
EMBOCADURA (AGUAS ARRIBA)	ARQUETA
EMBOCADURA (AGUAS ABAJO)	ALETAS
Nº CUERPOS DE OBRA (ud)	1
LONGITUD (m)	10,00

**FOTOGRAFÍA**



**FICHA OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL**

**DATOS**

ODT	ODT 3
P.K.	1+200
TIPOLOGÍA	CAÑO HM
EMBOCADURA (AGUAS ARRIBA)	ARQUETA
EMBOCADURA (AGUAS ABAJO)	ALETAS
Nº CUERPOS DE OBRA (ud)	2
LONGITUD (m)	10,00


**FOTOGRAFÍA**









FICHA OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL	
DATOS	
ODT	ODT 4
P.K.	1+615
TIPOLOGÍA	CAÑO HM
EMBOCADURA (AGUAS ARRIBA)	ARQUETA
EMBOCADURA (AGUAS ABAJO)	ALETAS
Nº CUERPOS DE OBRA (ud)	1
LONGITUD (m)	10,00
FOTOGRAFÍA	
	

FICHA OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL	
DATOS	
ODT	ODT 5
P.K.	1+840
TIPOLOGÍA	CAÑO HM
EMBOCADURA (AGUAS ARRIBA)	ARQUETA
EMBOCADURA (AGUAS ABAJO)	ALETAS
Nº CUERPOS DE OBRA (ud)	1
LONGITUD (m)	10,00
FOTOGRAFÍA	
	





FICHA OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL	
DATOS	
ODT	ODT 6
P.K.	2+920
TIPOLOGÍA	CAÑO HM
EMBOCADURA (AGUAS ARRIBA)	ALETAS
EMBOCADURA (AGUAS ABAJO)	ALETAS
Nº CUERPOS DE OBRA (ud)	1
LONGITUD (m)	10,00
FOTOGRAFÍA	
	

FICHA OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL	
DATOS	
ODT	ODT 7
P.K.	3+690
TIPOLOGÍA	CAÑO HM
EMBOCADURA (AGUAS ARRIBA)	ALETAS
EMBOCADURA (AGUAS ABAJO)	ALETAS
Nº CUERPOS DE OBRA (ud)	1
LONGITUD (m)	10,00
FOTOGRAFÍA	
	





**FICHA OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL**

**DATOS**

ODT	ODT 8
P.K.	4+640
TIPOLOGÍA	CAÑO HM
EMBOCADURA (AGUAS ARRIBA)	ARQUETA
EMBOCADURA (AGUAS ABAJO)	ALETAS
Nº CUERPOS DE OBRA (ud)	1
LONGITUD (m)	10,00

**FOTOGRAFÍA**



**FICHA OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL**

**DATOS**

ODT	ODT 9
P.K.	5+140
TIPOLOGÍA	MARCO HA
EMBOCADURA (AGUAS ARRIBA)	ALETAS
EMBOCADURA (AGUAS ABAJO)	ALETAS
Nº CUERPOS DE OBRA (ud)	1
LONGITUD (m)	10,00

**FOTOGRAFÍA**







**FICHA OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL**

**DATOS**

ODT	ODT 10
P.K.	5+780
TIPOLOGÍA	CAÑO HM
EMBOCADURA (AGUAS ARRIBA)	ALETAS
EMBOCADURA (AGUAS ABAJO)	ALETAS
Nº CUERPOS DE OBRA (ud)	1
LONGITUD (m)	10,00

**FOTOGRAFÍA**



**FICHA OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL**

**DATOS**

ODT	ODT 11
P.K.	6+075
TIPOLOGÍA	CAÑO HM
EMBOCADURA (AGUAS ARRIBA)	ALETAS
EMBOCADURA (AGUAS ABAJO)	ALETAS
Nº CUERPOS DE OBRA (ud)	1
LONGITUD (m)	10,00

**FOTOGRAFÍA**







**FICHA OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL**

**DATOS**

ODT	ODT 12
P.K.	6+630
TIPOLOGÍA	CAÑO HM
EMBOCADURA (AGUAS ARRIBA)	ARQUETA
EMBOCADURA (AGUAS ABAJO)	ALETAS
Nº CUERPOS DE OBRA (ud)	2
LONGITUD (m)	10,00

**FOTOGRAFÍA**



**FICHA OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL**

**DATOS**

ODT	ODT 13
P.K.	6+780
TIPOLOGÍA	CAÑO HM
EMBOCADURA (AGUAS ARRIBA)	ARQUETA
EMBOCADURA (AGUAS ABAJO)	ALETAS
Nº CUERPOS DE OBRA (ud)	1
LONGITUD (m)	10,00

**FOTOGRAFÍA**







**FICHA OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL**

**DATOS**

ODT	ODT 14
P.K.	7+770
TIPOLOGÍA	CAÑO HM
EMBOCADURA (AGUAS ARRIBA)	ALETAS
EMBOCADURA (AGUAS ABAJO)	ALETAS
Nº CUERPOS DE OBRA (ud)	2
LONGITUD (m)	14,00

**FOTOGRAFÍA**



**FICHA OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL**

**DATOS**

ODT	ODT 15
P.K.	8+640
TIPOLOGÍA	CAÑO HM
EMBOCADURA (AGUAS ARRIBA)	ALETAS
EMBOCADURA (AGUAS ABAJO)	ALETAS
Nº CUERPOS DE OBRA (ud)	1
LONGITUD (m)	15,00

**FOTOGRAFÍA**







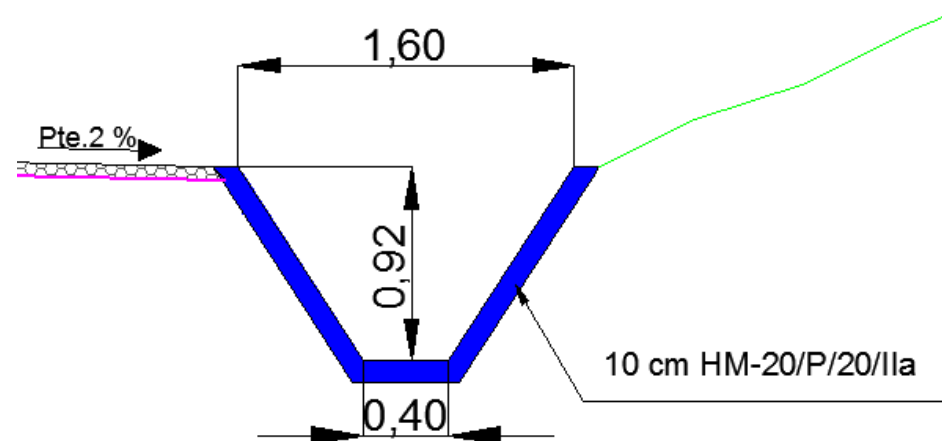
### 3 ACTUACIONES PROYECTADAS.

Para la mejora del drenaje transversal se ha proyectado la limpieza de todas las ODTs, tanto de las embocaduras como de los cuerpos de obra, de la gran cantidad de sedimentos que se han depositado en los mismos.

Para resolver el problema descrito en la introducción, localizado en las ODTs nº 1 y nº 12, se establecen las actuaciones descritas a continuación.

Se ampliará el diámetro de los pasos salvacunetas de los accesos 2I (P.K. 0+910) y 19D (P.K. 6+655) de los 600 mm de diámetro actuales a 800 mm, dotándoles de mayor sección hidráulica, para evitar remansos en la cuneta.

Además, se proyecta también la excavación y revestimiento mediante 10 cm de HM-20 de la cuneta en la margen derecha entre los PP.KK. 6+630 y 6+885 (255 metros) dando continuidad a la forma de la arqueta de la embocadura aguas arriba de la ODT 12, como se esquematiza a continuación:



Esta actuación no es necesaria en la ODT nº 1, ya que la cuneta en esta zona se encuentra revestida actualmente.

Por otra parte, se proyecta la limpieza y reperfilado de todas las cunetas de la traza para optimizar su capacidad hidráulica.



DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TÉCNICA A MUNICIPIOS.  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y VIARIA.

PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL VALLE  
(BADAJOZ). Nº EXPEDIENTE: 3/IC/2014



## **ANEJO Nº 4. TRÁFICO Y FIRMES.**



## INDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	3
2	DEFINICIÓN DE LA CAPA DE FIRME (MBC).....	3
3	DATOS DE TRÁFICO. ....	4



## 1 INTRODUCCIÓN.

El presente Anejo tiene por objeto definir la capa de firme a ejecutar en las obras de "PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL VALLE (BADAJOZ). Nº EXPEDIENTE: 3/IC/2014".

En toda la longitud del tramo, una vez realizadas las inspecciones de campo y mantenidas las conversaciones con la Dirección del Proyecto, se concluye que se realizará una capa de refuerzo de 6 cm de MBC tipo hormigón bituminoso, sobre la carretera actual.

## 2 DEFINICIÓN DE LA CAPA DE FIRME (MBC).

La definición de la capa que compondrá la capa de refuerzo de 6 cm de MBC, está basada en la tabla 542.10 del PG-3. Esta tabla establece los siguientes criterios:

TIPO DE CAPA	ESPESOR (cm)	TIPO DE MEZCLA	
		Denominación UNE-EN 13108-1	Denominación anterior
RODADURA	4-5	AC16 surf D	D12
		AC16 surf S	S12
	>5	AC22 surf D	D20
		<b>AC22 surf S</b>	<b>S20</b>
INTERMEDIA	5-10	AC22 bin D	D20
		AC22 bin S	S20
		AC32 bin S	S25
		AC22 bin S MAM (**)	MAM (**)
BASE	7-15	AC32 base S	S25
		AC22 base G	G20
		AC32 base G	G25
		AC22 base S MAM (***)	MAM (***)
ARCENES (****)	4-6	AC16 surf D	D12

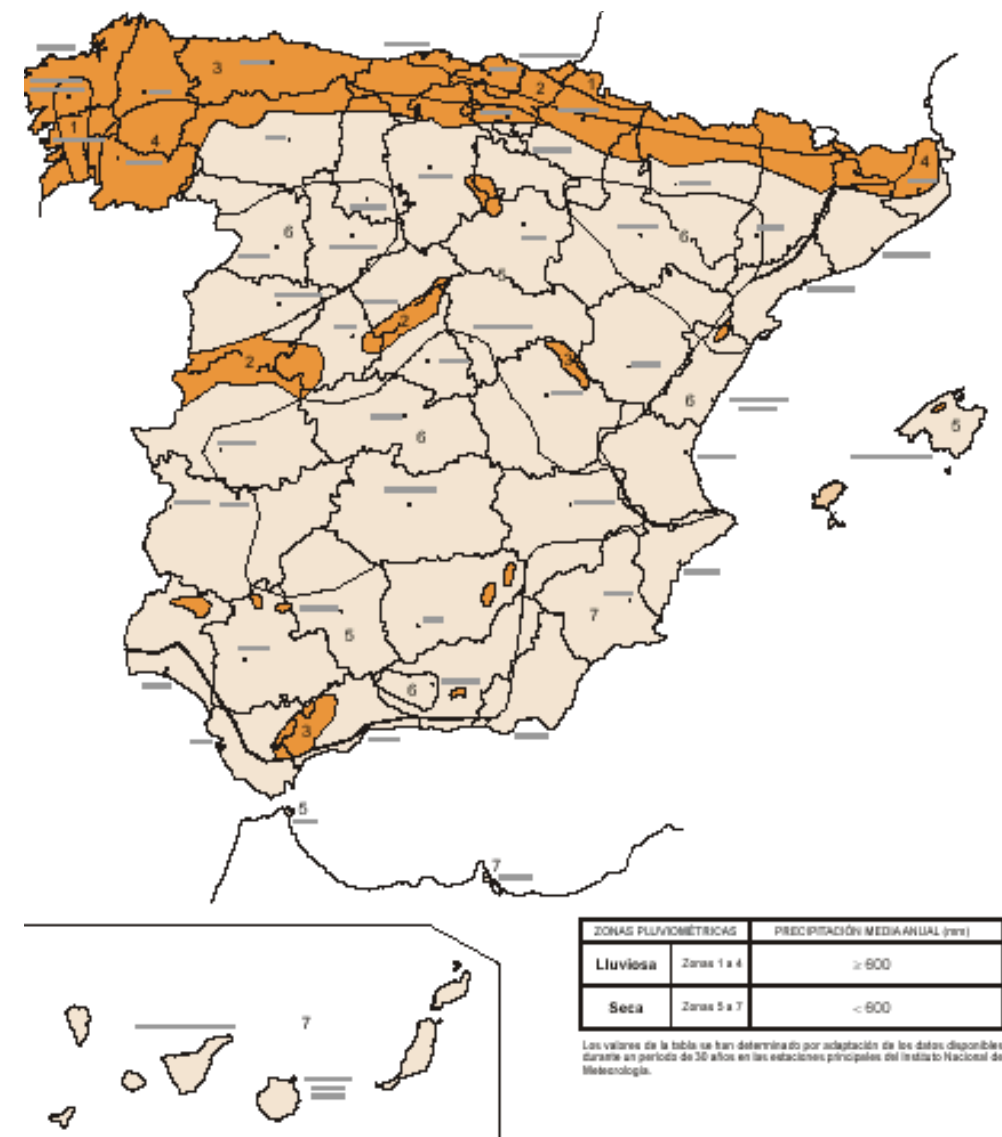
Tabla 542.10. TIPO DE MEZCLA A EMPLEAR EN FUNCIÓN DEL TIPO Y ESPESOR DE LA CAPA.

(\*\*)Espesor mínimo de seis centímetros (6 cm)

(\*\*\*) Espesor máximo de trece centímetros(13 cm)

(\*\*\*\*) En el caso que no se emplee el mismo tipo de mezcla que en la rodadura de la calzada

Además, es importante determinar la zona pluviométrica en la que se encuentra la carretera de Proyecto. Como se aprecia en la siguiente imagen, el área de proyecto se encuentra en zona 6, es decir SECA, por lo que se dispondrá una capa de rodadura SEMIDENSA.



Por ello la sección escogida para realizar el refuerzo de la carretera actual es:

- 6 cm de MBC tipo hormigón bituminoso AC22 surf S.
- Riego de adherencia C60B4 ADH (ECR-1)

El tipo de betún a emplear en la mezcla bituminosa está definido por el artículo 542 del PG-3 en la redacción dada en la O.C. 5-2001. En ella se recogen la tabla 542.1 en la que define los posibles tipos de betún a utilizar según la capa a la que se destinen y zona térmica estival definida según la figura 3 de la norma 6.1-IC.

A continuación se recogen estas tablas y la figura de definición de zona térmica estival:



ZONA TÉRMICA ESTIVAL	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO					
	T00	T0	T1	T2	T3 y arcenes	T4
CALIDA	B40/50	B40/50 B60/70	B40/50 B60/70	B40/50 B60/70	B60/70	B60/70
	BM-2	BM-2	BM-3b	BM-3b		
	BM-3c	BM-3c				
MEDIA	B40/50	B60/70		B60/70	B80/100	
	B60/70					
	BM3b	BM-3b				
	BM-3c					
TEMPLADA	B40/50	B60/70		B80/100	B80/100	
	B60/70	B80/100				
	BM3b					
	BM-3c	BM-3b				

Como se puede apreciar, nos encontramos en una zona térmica estival cálida, por lo que se dispondrán los siguientes betunes:

- Capa AC22 surf S: Betún 60/70.

Por tratarse de una zona cálida, la relación filler/betún adoptada es de 1,20.

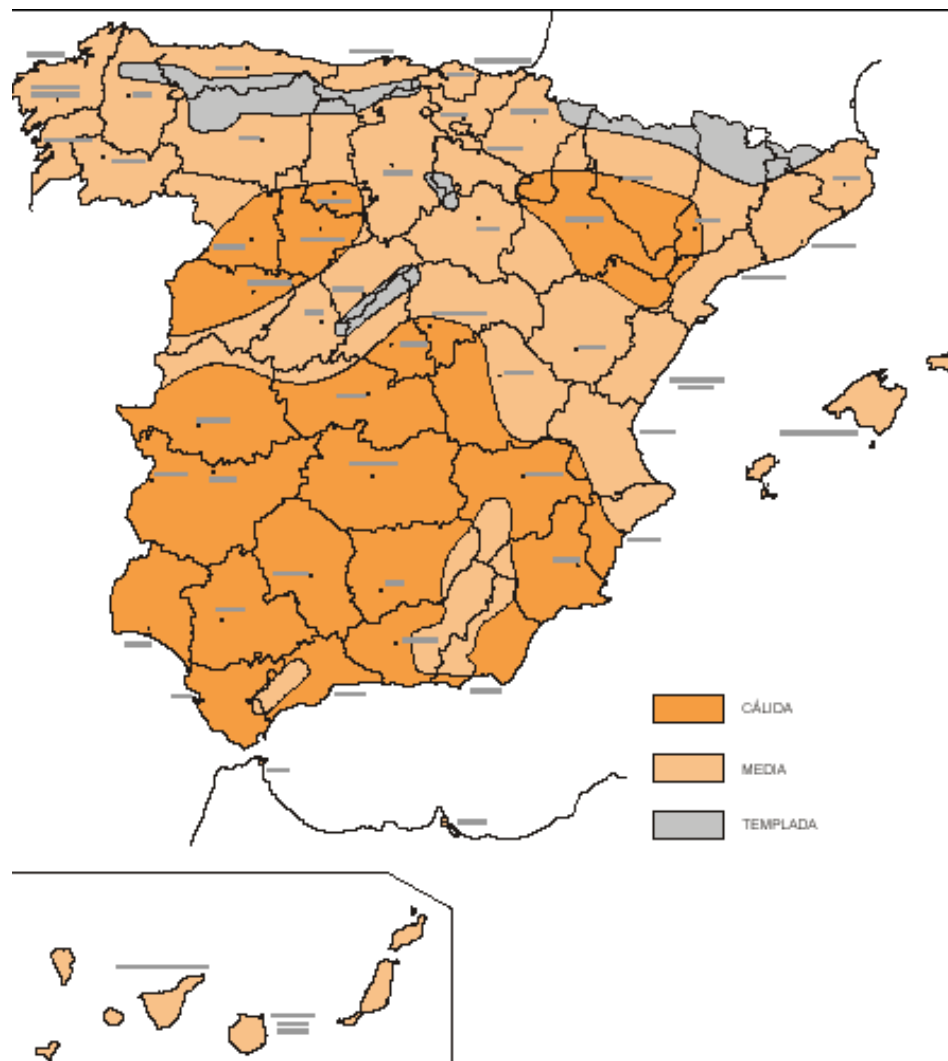
### 3 DATOS DE TRÁFICO.

Se ha realizado la consulta del tráfico que soporta esta carretera a la Excm. Diputación Provincial de Badajoz, siendo éstos sus resultados:

AÑO AFORO	IMD	IMDp	% VEHICULOS PESADOS
2008	734	81	11,04
2013	605	67	11,07

Así, según la tabla 1B, CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 Y T4, de la Norma 6.1- IC, "Secciones de firme", que se adjunta a continuación, la carretera objeto de Proyecto tiene una categoría **T32**.

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T31	T32	T41	T42
IMDp (Vehículos pesados/día)	199-100	99-50	49-25	<25







DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TÉCNICA A MUNICIPIOS.  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y VIARIA.

PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL VALLE  
(BADAJOZ). Nº EXPEDIENTE: 3/IC/2014



## **ANEJO Nº 5. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.**



## INDICE

1	INTRODUCCIÓN Y NORMATIVA.....	3
2	SEÑALIZACIÓN.....	3
2.1	Señalización horizontal (marcas viales).....	3
2.2	Señalización vertical.....	5
3	BALIZAMIENTO.....	7
4	DEFENSAS.....	7



## 1 INTRODUCCIÓN Y NORMATIVA.

En las carreteras, la señalización es el instrumento por el cual se transmite la información y orientación precisa al usuario de la vía, aportando un mensaje que debe ser claro y universal.

El objetivo principal de la señalización por tanto, es la de aumentar la seguridad, funcionalidad y comodidad de los usuarios.

Para la definición de los elementos que componen la señalización, balizamiento y defensas del presente Proyecto han sido tenidas en cuenta las siguientes Instrucciones, Normas y Ordenes Circulares y demás disposiciones oficiales:

- Norma 8.1-IC, Señalización vertical, aprobada por Orden FOM/534/2014 de 20 de marzo de 2014.
- Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo de la Ley de Tráfico y Circulación de vehículos a motor y Seguridad Vial, de 2 de marzo de 1990.
- Catálogo de Señales de Circulación, publicado por el Área de Tecnología de la Dirección General de Carreteras.
- Norma 8.2-IC, Marcas viales, aprobada por Orden de 16 de Julio de 1987. Corrección de errores B.O.E. 29/09/1987.
- Orden Circular nº 269/76 C y E. de 17 de febrero de 1976 de la Dirección General de Carreteras.
- Recomendaciones del Plan extraordinario de Señalización de 1982.
- Reglas europeas de Circulación y Señalización de Carreteras publicadas por la O.C.D.E en febrero de 1974.
- Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos, aprobada por Orden Circular 35/2014 de 19 de Mayo de 2014.

Las características de todos los materiales a emplear, así como de la forma correcta de ejecutar los elementos de señalización, se definen en el apartado correspondiente del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

## 2 SEÑALIZACIÓN.

### 2.1 Señalización horizontal (marcas viales).

Las diferentes marcas viales utilizadas para la señalización horizontal del presente Proyecto han sido las siguientes.

- Línea discontinua de separación de sentidos, tipos M - 1.2, blanca de 0,10 m de ancho con una secuencia de trazado de 3,5 m. pintado y 9,0 m. sin pintar.
- Línea continua de prohibición de adelantamiento, tipo M – 2.2, blanca de 0,10 m de ancho.
- Línea continua de borde de calzada, tipo M – 2.6, de 0,10 m de ancho.
- Marcas longitudinales continuas adosadas a discontinuas para regulación de adelantamiento.
  - M-3.2 de 0,10 m de ancho, con una secuencia de trazado en la parte discontinua de 3,5 m pintado y 9,0 m sin pintar.
- Marca transversal continua para STOP, tipo M – 4.1, blanca de 0,40 m de ancho.
- Símbolos, letras y palabras, en intersecciones, con pintura blanca.
- Marca longitudinal discontinua para preaviso de marca continua M-1.9 de 0,10 m de ancho con una secuencia de trazado de 3,5 m pintado y 1,5 m sin pintar.
- Línea discontinua de borde de calzada, tipo M – 1.12, de 0,15 m de ancho con una secuencia de trazado de 1,0 m pintado y 2,0 m sin pintar.
- Línea de detención M-4.1.
- M-4.3 para pasos de peatones, tanto sobreelevados como a nivel.
- M-6.4 para símbolos de STOP.
- M-7.2 A en cebreados de isletas.

En todo el tramo, donde se realiza el refuerzo del firme existente, se ha considerado la reposición de la señalización horizontal a partir de la toma de datos efectuada en campo, cuya medición se adjunta a continuación:

INICIO	FIN	MARCA VIAL	PROHIBIDO ADELANTAR	LONGITUD (m)
0	0+020	M-2.6_CONTINUA	AMBOS	20
0+020,00	0+568,00	M-1.2_DISCONTINUA	-	548
0+568,00	0+626,00	M-2.6_CONTINUA	AMBOS	58
0+626,00	0+862,60	M-3.2_ADOSADA	SENTIDO INVERSO	236,6
0+862,60	0+975,00	M-1.9_PREAVISO	-	112,4
0+975,00	1+260,00	M-1.2_DISCONTINUA	-	285
1+260,00	1+377,50	M-1.9_PREAVISO	-	117,5
1+377,50	1+496,50	M-3.2_ADOSADA	SENTIDO DIRECTO	119
1+496,50	1+588,00	M-1.2_DISCONTINUA	-	91,5
1+588,00	1+702,00	M-3.2_ADOSADA	SENTIDO INVERSO	114



INICIO	FIN	MARCA VIAL	PROHIBIDO ADELANTAR	LONGITUD (m)
1+702,00	1+805,00	M-1.9_PREAVISO	-	103
1+805,00	2+135,00	M-1.2_DISCONTINUA	-	330
2+135,00	2+240,50	M-1.9_PREAVISO	-	105,5
2+240,50	2+450,00	M-3.2_ADOSADA	SENTIDO DIRECTO	209,5
2+450,00	2+595,00	M-2.6_CONTINUA	AMBOS	145
2+595,00	2+803,00	M-3.2_ADOSADA	SENTIDO INVERSO	208
2+803,00	2+907,50	M-1.9_PREAVISO	-	104,5
2+907,50	2+995,00	M-1.2_DISCONTINUA	-	87,5
2+995,00	3+095,00	M-1.9_PREAVISO	-	100
3+095,00	3+305,00	M-3.2_ADOSADA	SENTIDO DIRECTO	210
3+305,00	3+330,00	M-2.6_CONTINUA	AMBOS	25
3+330,00	3+540,00	M-3.2_ADOSADA	SENTIDO INVERSO	210
3+540,00	3+617,70	M-1.9_PREAVISO	-	77,7
3+617,70	3+747,00	M-3.2_ADOSADA	SENTIDO DIRECTO	129,3
3+747,00	3+827,00	M-1.2_DISCONTINUA	-	80
3+827,00	3+952,00	M-3.2_ADOSADA	SENTIDO INVERSO	125
3+952,00	4+012,00	M-1.9_PREAVISO	-	60
4+012,00	4+222,50	M-3.2_ADOSADA	SENTIDO DIRECTO	210,5
4+222,50	4+357,00	M-2.6_CONTINUA	AMBOS	134,5
4+357,00	4+570,00	M-3.2_ADOSADA	SENTIDO INVERSO	213
4+570,00	4+671,50	M-1.9_PREAVISO	-	101,5
4+671,50	5+005,00	M-1.2_DISCONTINUA	-	333,5
5+005,00	5+127,00	M-1.9_PREAVISO	-	122
5+127,00	5+335,00	M-3.2_ADOSADA	SENTIDO DIRECTO	208
5+335,00	5+580,00	M-2.6_CONTINUA	AMBOS	245
5+580,00	5+795,00	M-3.2_ADOSADA	SENTIDO INVERSO	215
5+795,00	6+007,50	M-3.2_ADOSADA	SENTIDO DIRECTO	212,5
6+007,50	6+217,00	M-3.2_ADOSADA	SENTIDO INVERSO	209,5
6+217,00	6+320,00	M-1.9_PREAVISO	-	103
6+320,00	6+835,00	M-1.2_DISCONTINUA	-	515
6+835,00	6+945,00	M-1.9_PREAVISO	-	110
6+945,00	7+158,00	M-3.2_ADOSADA	SENTIDO DIRECTO	213
7+158,00	7+323,50	M-2.6_CONTINUA	AMBOS	165,5
7+323,50	7+535,00	M-3.2_ADOSADA	SENTIDO INVERSO	211,5
7+535,00	7+635,00	M-1.9_PREAVISO	-	100
7+635,00	7+825,00	M-1.2_DISCONTINUA	-	190
7+825,00	7+942,00	M-1.9_PREAVISO	-	117
7+942,00	8+153,00	M-3.2_ADOSADA	SENTIDO DIRECTO	211
8+153,00	9+058,00	M-2.6_CONTINUA	AMBOS	905

TRONCO REFUERZO						
MARCA VIAL		CUANTIA	LONGITUD (m)	FACTOR CORRECCIÓN	TOTAL (m)	ANCHO LINEA (m)
DISCONTINUA	M-1.2	1,00	2.460,50	0,28	688,94	0,10
PREAVISO	M-1.9	1,00	1.434,10	0,70	1.003,87	0,10
CONTINUA	M-2.2	1,00	1.698,00	1,00	1.698,00	0,10
ADOSADA	M-3.2	1,00	3.465,40	1,28	4.435,71	0,10
CONTINUA (descontando M-1.12)	M-2.6	2,00	9.058,00	1,00	17.708,80	0,10
DISCONTINUA	M-1.12	1,00	407,20	0,34	138,45	0,15
CONTINUA (PASOS PEATONES RIBERA DEL FRESNO)	M-2.2	1,00	80,00	1,00	80,00	0,10

Las bandas transversales de alerta (BTA) a reponer se detallan en la siguiente tabla:

LOCALIDAD MÁS PROXIMA	P.K.	CUANTÍA	LONGITUD (m)	TOTAL	ANCHO LÍNEA (m)
RIBERA DEL FRESNO	P.K. 0+526	2,00	3,50	70,00	0,50
	P.K. 0+543	2,00	3,50		
	P.K. 0+756	2,00	3,50		
	P.K. 0+772	2,00	3,50		
	P.K. 0+787	2,00	3,50		
	P.K. 0+803	2,00	3,50		
	P.K. 0+819	2,00	3,50		
	P.K. 0+837	2,00	3,50		
	P.K. 0+860	2,00	3,50		
	P.K. 0+886	2,00	3,50		
HINOJOSA DEL VALLE	P.K. 8+785	2,00	3,50	42,00	0,50
	P.K. 8+811	2,00	3,50		
	P.K. 8+831	2,00	3,50		
	P.K. 8+846	2,00	3,50		
	P.K. 8+997	2,00	3,50		
P.K. 9+028	2,00	3,50			



Para el tratamiento de las marcas viales, símbolos y cebreados de las zonas más especiales de la carretera como son la travesía en Ribera del Fresno y la intersección entre la carretera BA-122 y la BA-131 en Hinojosa del Valle, así como las intersecciones que se generan con lo parece ser el antiguo trazado de la carretera en las proximidades de esta última localidad, que para unificar se ha llamado "TRAVESÍA/VARIANTE HINOJOSA DEL VALLE".

TRAVESÍA RIBERA DEL FRESNO					
SIMBOLO/MARCA VIAL		Nº BARRAS	LONGITUD (m)	ANCHURA (m)	AREA TOTAL (m <sup>2</sup> )
PASO PEATONES	M-4.3	18,00	4,30	0,50	38,70
	M-4.3	6,00	4,00	0,50	12,00
	M-4.3	5,00	4,00	0,50	10,00
	M-4.3	5,00	4,00	0,50	10,00
	M-4.3	5,00	4,00	0,50	10,00
FLECHA (PASOS PEATONALES SOBREELEVADOS)		5,00	0,75	0,50	0,94
		5,00	0,75	0,50	0,94
		5,00	0,75	0,50	0,94
STOP (EX-342)	M-4.1		17,00	0,40	6,80
LINEAS DETENCIÓN PASOS PEATONES	M-4.1	2,00	2,50	0,40	1,00
	M-4.1	2,00	2,50	0,40	1,00
	M-4.1	2,00	2,50	0,40	1,00
	M-4.1	2,00	2,50	0,40	1,00
TRAVESÍA/VARIANTE HINOJOSA DEL VALLE					
SIMBOLO/MARCA VIAL		LONGITUD (m)	ANCHURA (m)	AREA TOTAL (m <sup>2</sup> )	
STOP	M-6.4			1,23	
	M-6.4			1,23	
	M-6.4			1,23	
STOP	M-4.1	7,50	0,40	3,00	
	M-4.1	4,00	0,40	1,60	
	M-4.1	7,50	0,40	3,00	

## 2.2 Señalización vertical.

La señalización vertical es el apartado que reúne todos los elementos destinados a informar y ordenar la circulación y que están compuestos por símbolos y leyendas, inscritos sobre una superficie (ya sea en placa o en paneles compuesto por lamas) sustentados en este proyecto, únicamente por postes. Según el Catálogo Oficial de Señales de Circulación y atendiendo a su funcionalidad se contempla en el presente Proyecto la instalación de:

- Señales de advertencia de peligro, de forma generalmente triangular.
- Señales de reglamentación, de forma generalmente circular.
- Señales y carteles de indicación, de forma generalmente rectangular.

En cuanto a dimensiones, para carreteras convencionales, con un carril por sentido de circulación y con arcén, el tamaño de las señales será el siguiente:

- Señal triangular de 1.350 mm de lado.
- Señal circular de 900 mm de diámetro.
- Señal octogonal de 900 mm entre lados opuestos (en accesos, 600 mm).
- Señal cuadrada de 900 mm de lado.
- Señal rectangular de 1.350 mm de alto x 900 mm de ancho.
- Cartel de lamas tipo S-500 de 1.500x880 mm.

Las señales metálicas y carteles serán, reflexivas (con un nivel de retrorreflexión en función de su ubicación y de acuerdo con la tabla 7 de la 8.1-IC), termofijadas, con reborde y colocadas de tal forma que sean fácilmente visibles, lo más cerca posible de la calzada, pero evitando que sean un obstáculo, en general en las bermas fuera de la plataforma.

Las actuaciones proyectadas, de acuerdo con la Dirección del Proyecto, se limitan a la sustitución de algunas señales triangulares que poseen dimensiones menores a las anteriormente detalladas como puede verse en las siguientes fotografías.





También se repondrán una serie de señales circulares de 900 mm de diámetro, que se encuentran deterioradas.

Así, las señales a sustituir son las siguientes:

TIPO DE SEÑAL	GEOMETRÍA	SEÑAL	SIGNIFICADO	CANTIDAD (ud)
SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO	TRIANGULAR	P-1a	Intersección con prioridad sobre vía a la derecha	3
		P-1b	Intersección con prioridad sobre vía a la izquierda	3
		P-14b	Curvas peligrosas hacia la izquierda	2
		P-23	Paso de animales domésticos	2
SEÑALES DE PRIORIDAD		R-1	Ceda el Paso	1
SEÑALES DE PROHIBICIÓN O RESTRICCIÓN	CIRCULAR	R-301	Velocidad máxima 50 km/h	5
		R-301	Velocidad máxima 70 km/h	3
		R-301	Velocidad máxima 90 km/h	1
		R-305	Adelantamiento prohibido	36
		R-500	Fin de prohibiciones	2
SEÑALES DE FIN DE PROHIBICIÓN O RESTRICCIÓN		R-502	Fin de la limitación de adelantamiento	15

También se repondrá el panel de lamas que indica la entrada a Ribera del Fresno, S-500, que como puede verse en la siguiente fotografía está muy deteriorado producto de un golpe.



Las dimensiones del cartel son 1.500 x 880 mm (base x altura).

Además, existe otro cartel muy deteriorado cuya reposición se ha proyectado, que indica la presencia de la travesía de Ribera del Fresno, con la leyenda "Travesía Peligrosa" con señales P-50 (Otros peligros) y R-301 (límite velocidad 40 km/h), del cual se adjunta fotografía a continuación y cuyas dimensiones son 1.960 x 950 mm.



En cuanto a la señalización de la prioridad de la carretera sobre los accesos tanto particulares como privado, se establece mediante señales R-2 (STOP) octogonales de doble apotema igual a 600 mm.

Una vez realizadas las inspecciones de campo necesarias, se comprueba el estado de las señales de STOP actuales y su presencia. Solamente se proyecta la instalación de este tipo de señales en el acceso 22D, por ser público, el cual se describe en la siguiente tabla:

ACCESO	P.K.	MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	¿GIRO A LA IZQUIERDA?	LONGITUD (m)	ACCESO
22D	7+315	DERECHA	NO	8,00	PUBLICO

En total se instalará una (1) señal R-2.



### 3 BALIZAMIENTO.

El objeto del balizamiento de la carretera, cuyo objetivo no es otro que dotar a los usuarios a la vía, sobre todo en condiciones de visibilidad reducida, de una mayor información y referencia sobre el trazado de la carretera.

Así, se ha dispuesto la colocación de captafaros tipo “ojos de gato” situado a ambos lados de la calzada cada 50 metros, fuera de la marca vial de delimitación de la misma.

### 4 DEFENSAS.

Una de las actuaciones más importantes dentro del presente proyecto es sustituir la barandilla actual del puente sobre el Arroyo Botoz por un pretil que se ajuste a la normativa vigente. Esta barandilla actual se muestra en la siguiente imagen:



Como puede verse, la barandilla está compuesta por partes de hormigón demasiado rígidas ante la colisión de un vehículo sin posibilidad de absorción de energía de impacto y por tanto, pudiendo causar graves daños a los usuarios.

Además, en el caso de que un impacto arrancara algunos postes de hormigón, la barandilla de acero que los une no sería suficiente para proteger al vehículo de la caída al cauce.

Por este motivo, se proyecta su demolición y sustitución de la misma por un sistema actual según la normativa vigente, que ha derogado toda la anterior en cuanto a sistemas de contención de vehículos.

Debido al desnivel del puente con el cauce del Arroyo Botoz, podemos considerar la situación como “**Riesgo de Accidente Grave**”.

Como parámetro mínimo, se tiene que disponer un sistema de contención normal de Nivel 2. Todos los sistemas que se habían contemplado en la diferentes Ordenes Circulares publicadas por la Dirección General el Ministerio de Fomento, han quedado derogadas al igual que todo el contenido de dichas Ordenes Circulares por el documento “Criterios de Aplicación de Sistemas de

Contención de Vehículos”, aprobada por Orden Circular 35/2014, de 19 de mayo de 2014, en el Apartado Quinto de su Articulado.

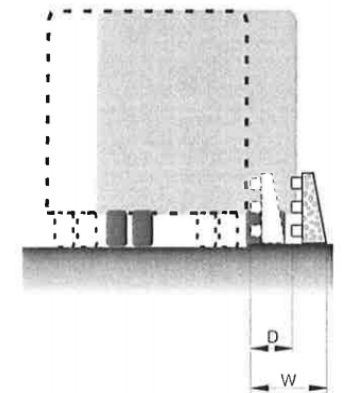
Esta Orden Circular dispone que todos los sistemas que se instalen a partir de su aprobación (2 de Junio de 2014) deben contar con el marcado CE, estando por tanto ensayado según la norma UNE-EN 1317-1 y 2.

Con estos principios, y una vez realizadas las consultas pertinentes y de acuerdo con la Dirección de Proyecto, se decide instalar un pretil atornillado sobre el acerado de hormigón existente tipo APE-13 o similar con las siguientes características.

NIVEL DE CONTENCIÓN	ANCHURA DE TRABAJO (W)	CLASE DE SEVERIDAD	DEFLEXIÓN DINÁMICA (D)
H2 (ALTO)	W5	B	1,10 m

Siendo estos parámetros:

**NIVEL DE CONTENCIÓN:** consultar tablas 2 y 3 de “Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos”, aprobada por Orden Circular 35/2014, de 19 de mayo de 2014.



#### ANCHURA DE TRABAJO (W) y DEFLEXIÓN DINÁMICA (d)

Clases de Anchura de Trabajo	Valor de la Anchura de Trabajo (W), en metros
W1	$W \leq 0,6$
W2	$0,6 < W \leq 0,8$
W3	$0,8 < W \leq 1,0$
W4	$1,0 < W \leq 1,3$
W5	$1,3 < W \leq 1,7$
W6	$1,7 < W \leq 2,1$
W7	$2,1 < W \leq 2,5$
W8	$2,5 \leq W \leq 3,5$

**SEVERIDAD ANTE EL IMPACTO:** Calidad de un sistema que cuantifica el daño sufrido en el interior del habitáculo de un vehículo que impacta contra un sistema de contención.



En la orden circular de referencia se establece textualmente “*para barreras de seguridad y pretilas solo se admitirán índices de severidad A y B*”

En la terminación de cada uno de los pretilas se dispondrán barreras metálicas de seguridad superpuestas tipo AS-BMSNC2/C, cuyas características son:

NIVEL DE CONTENCIÓN	ANCHURA DE TRABAJO (W)	CLASE DE SEVERIDAD	DEFLEXIÓN DINÁMICA (D)
H1 (ALTO)	W4	A	1,10



DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TÉCNICA A MUNICIPIOS.  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y VIARIA.

PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL VALLE  
(BADAJOZ). Nº EXPEDIENTE: 3/IC/2014



## **ANEJO Nº 6. ESTUDIO DE ACCESOS.**





## INDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	3
2	ORDENACIÓN DE ACCESOS.....	3
3	FICHAS INDIVIDUALIZADAS DE ACCESOS.....	3
4	TABLA RESUMEN ACCESOS.....	31



### 1 INTRODUCCIÓN.

Debido a las características intrínsecas del presente Proyecto, en el cual no se modificará el trazado en planta y alzado de la carretera actual, la situación de los accesos a fincas particulares y caminos públicos no se verán modificados, siendo necesario el estudio de las condiciones de cada uno de ellos.

### 2 ORDENACIÓN DE ACCESOS.

Para resumir y reflejar todas las situaciones y datos tenidos en cuenta para realizar estudio de accesos del presente proyecto, se toman los siguientes datos:

**DENOMINACIÓN:** Nomenclatura que identifica al acceso en el presente proyecto. Está compuesto por un número que define el orden en sentido creciente de P.P.K.K. y una letra (D/I) que indica la margen donde se sitúa el mismo (Derecha/Izquierda).

**P.K. ACTUAL:** Punto kilométrico aproximado donde se ubica el acceso tomando el inicio de PP.KK. en el inicio de la carretera BA-122 en Ribera del Fresno.

**IZQUIERDA/DERECHA:** Margen de la carretera actual donde se sitúa.

**TIPOLOGÍA:** Indica la tipología de la rodadura del paso actual, que puede estar formada por MBC, hormigón o por tierras.

**DIÁMETRO TUBO (mm):** Diámetro del caño actual en el paso, si existe.

**¿GIRO A LA IZQUIERDA?:** Indica si está permitida la incorporación desde el acceso a la carretera realizando el giro a la izquierda.

**LONGITUD:** Longitud actual del paso.

**PRIVADO/PÚBLICO:** Indica la titularidad del paso, puede ser Público, si da acceso a caminos o vías públicas y PRIVADO, si da acceso exclusivo a parcelas privadas.

**SEÑAL:** Indica la existencia de señal de STOP o CEDA EL PASO que conceda prioridad de una manera visible a la carretera actual.


**TITULARIDAD (Público/Privado):** Indica la titularidad del camino o finca al cual da acceso.


### 3 FICHAS INDIVIDUALIZADAS DE ACCESOS.

FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS	
DATOS	
ACCESO	1D
P.K.	0+510
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	DERECHA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO SIN EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	400
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	SI
LONGITUD (m)	11,30
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PUBLICO
FOTOGRAFÍA	
	





FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS	
DATOS	
ACCESO	2D
P.K.	0+550
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	DERECHA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	SI
LONGITUD (m)	8,60
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PUBLICO
FOTOGRAFÍA	
	

FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS	
DATOS	
ACCESO	3D
P.K.	0+560
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	DERECHA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	SI
LONGITUD (m)	6,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO
FOTOGRAFÍA	
	





FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS	
DATOS	
ACCESO	4D
P.K.	0+620
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	DERECHA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	NO
LONGITUD (m)	6,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA



FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS	
DATOS	
ACCESO	5D
P.K.	0+680
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	DERECHA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	NO
LONGITUD (m)	6,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA







FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS	
DATOS	
ACCESO	6D
P.K.	0+800
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	DERECHA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO SIN EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	TERRAPLEN
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	NO
LONGITUD (m)	14,70
SEÑAL	-
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA



FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS	
DATOS	
ACCESO	1I
P.K.	0+775
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	IZQUIERDA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	SI
LONGITUD (m)	6,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA







FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	7D
P.K.	0+820
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	DERECHA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO SIN EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	NO
LONGITUD (m)	5,40
SEÑAL	-
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA



FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	2I
P.K.	0+910
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	IZQUIERDA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	0
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	SI
LONGITUD (m)	6,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA







FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	8D
P.K.	0+890
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	DERECHA
TIPOLOGÍA	TIERRAS
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	TERRAPLEN
DIAMETRO TUBO (mm)	-
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	SI
LONGITUD (m)	0,00
SEÑAL	-
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA



FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	9D
P.K.	0+930
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	DERECHA
TIPOLOGÍA	MBC
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	TERRAPLEN
DIAMETRO TUBO (mm)	-
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	SI
LONGITUD (m)	24,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PUBLICO

FOTOGRAFÍA







FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS	
DATOS	
ACCESO	3I
P.K.	1+070
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	IZQUIERDA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	SI
LONGITUD (m)	6,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO
FOTOGRAFÍA	

FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS	
DATOS	
ACCESO	4I
P.K.	1+140
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	IZQUIERDA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	SI
LONGITUD (m)	6,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO
FOTOGRAFÍA	





FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS	
DATOS	
ACCESO	5I
P.K.	1+225
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	IZQUIERDA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	SI
LONGITUD (m)	6,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA



FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS	
DATOS	
ACCESO	10D
P.K.	1+245
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	DERECHA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	TERRAPLEN
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	SI
LONGITUD (m)	6,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA







FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	6I
P.K.	1+260
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	IZQUIERDA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	SI
LONGITUD (m)	6,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA



FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	7I
P.K.	1+360
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	IZQUIERDA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	SI
LONGITUD (m)	6,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA







FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS	
DATOS	
ACCESO	8I
P.K.	1+575
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	IZQUIERDA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	SI
LONGITUD (m)	6,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA



FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS	
DATOS	
ACCESO	9I
P.K.	1+810
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	IZQUIERDA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO SIN EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600-Aterrado
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	0
LONGITUD (m)	9,70
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA







FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	10I
P.K.	2+210
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	IZQUIERDA
TIPOLOGÍA	HORMIGÓN
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	SI
LONGITUD (m)	5,40
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA



FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	11I
P.K.	2+250
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	IZQUIERDA
TIPOLOGÍA	HORMIGÓN CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	SI
LONGITUD (m)	7,10
SEÑAL	-
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA







FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	121
P.K.	2+320
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	IZQUIERDA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	NO
LONGITUD (m)	10,80
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PUBLICO

FOTOGRAFÍA



FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	131
P.K.	2+565
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	IZQUIERDA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	NO
LONGITUD (m)	6,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA







FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	11D
P.K.	2+565
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	DERECHA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	NO
LONGITUD (m)	6,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA



FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	14I
P.K.	3+355
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	IZQUIERDA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	NO
LONGITUD (m)	6,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA







FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	12D
P.K.	3+355
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	DERECHA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	SI
LONGITUD (m)	6,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA



FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	15I
P.K.	3+900
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	IZQUIERDA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	TERRAPLEN
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	NO
LONGITUD (m)	6,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA







FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS	
DATOS	
ACCESO	13D
P.K.	3+900
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	DERECHA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	TERRAPLEN
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	SI
LONGITUD (m)	6,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA



FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS	
DATOS	
ACCESO	14D
P.K.	4+075
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	DERECHA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	TERRAPLEN
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	NO
LONGITUD (m)	6,00
SEÑAL	-
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA







FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS	
DATOS	
ACCESO	15D
P.K.	4+160
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	DERECHA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	TERRAPLEN
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	NO
LONGITUD (m)	8,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA



FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS	
DATOS	
ACCESO	16I
P.K.	4+665
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	IZQUIERDA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	SI
LONGITUD (m)	8,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA







FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	171
P.K.	4+960
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	IZQUIERDA
TIPOLOGÍA	HORMIGÓN CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	SI
LONGITUD (m)	6,00
SEÑAL	-
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA



FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	181
P.K.	5+210
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	IZQUIERDA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	0
DIAMETRO TUBO (mm)	-
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	SI
LONGITUD (m)	7,40
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PUBLICO

FOTOGRAFÍA







FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS	
DATOS	
ACCESO	16D
P.K.	5+455
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	DERECHA
TIPOLOGÍA	MBC SIN CAÑO
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	TERRAPLEN
DIAMETRO TUBO (mm)	-
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	NO
LONGITUD (m)	7,50
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA



FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS	
DATOS	
ACCESO	19I
P.K.	5+455
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	IZQUIERDA
TIPOLOGÍA	MBC SIN CAÑO
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	TERRAPLEN
DIAMETRO TUBO (mm)	-
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	NO
LONGITUD (m)	7,50
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA







FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	201
P.K.	5+600
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	IZQUIERDA
TIPOLOGÍA	MBC SIN CAÑO
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	TERRAPLEN
DIAMETRO TUBO (mm)	-
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	NO
LONGITUD (m)	10,30
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA



FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	211
P.K.	5+740
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	IZQUIERDA
TIPOLOGÍA	MBC SIN CAÑO
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	TERRAPLEN
DIAMETRO TUBO (mm)	-
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	NO
LONGITUD (m)	7,50
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA







FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	17D
P.K.	5+820
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	DERECHA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	NO
LONGITUD (m)	7,80
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA



FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	18D
P.K.	6+505
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	DERECHA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	SI
LONGITUD (m)	7,50
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PUBLICO

FOTOGRAFÍA







FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	221
P.K.	6+470
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	IZQUIERDA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	SI
LONGITUD (m)	6,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA



FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	19D
P.K.	6+655
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	DERECHA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	SI
LONGITUD (m)	6,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA







FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	23I
P.K.	6+645
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	IZQUIERDA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	SI
LONGITUD (m)	7,50
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA



FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	20D
P.K.	6+820
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	DERECHA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	SI
LONGITUD (m)	6,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA







FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	21D
P.K.	6+910
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	DERECHA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	SI
LONGITUD (m)	6,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA



FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	24I
P.K.	7+315
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	IZQUIERDA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	NO
LONGITUD (m)	8,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA







FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	22D
P.K.	7+315
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	DERECHA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	NO
LONGITUD (m)	8,00
SEÑAL	-
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PUBLICO

FOTOGRAFÍA



FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	251
P.K.	7+975
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	IZQUIERDA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	SI
LONGITUD (m)	6,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA







FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	26I
P.K.	8+055
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	IZQUIERDA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA	SI
LONGITUD (m)	8,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PUBLICO

FOTOGRAFÍA



FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	23D
P.K.	8+055
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	DERECHA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	0
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA	NO
LONGITUD (m)	7,20
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PUBLICO

FOTOGRAFÍA







FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	271
P.K.	8+165
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	IZQUIERDA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	SI
LONGITUD (m)	6,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PUBLICO

FOTOGRAFÍA



FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	281
P.K.	8+425
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	IZQUIERDA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	NO
LONGITUD (m)	8,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA







FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	29I
P.K.	8+580
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	IZQUIERDA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	TERRAPLEN
DIAMETRO TUBO (mm)	-
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	SI
LONGITUD (m)	17,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PUBLICO

FOTOGRAFÍA



FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS

DATOS

ACCESO	24D
P.K.	8+870
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	DERECHA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	NO
LONGITUD (m)	6,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA







FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS	
DATOS	
ACCESO	25D
P.K.	8+910
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	DERECHA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO SIN EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	TERRAPLEN
DIAMETRO TUBO (mm)	-
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	NO
LONGITUD (m)	7,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PRIVADO

FOTOGRAFÍA



FICHA INDIVIDUALIZADA DE ACCESOS	
DATOS	
ACCESO	30I
P.K.	8+890
MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	IZQUIERDA
TIPOLOGÍA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA
UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DESMONTE
DIAMETRO TUBO (mm)	600
¿GIRO A LA IZQUIERDA)	NO
LONGITUD (m)	6,00
SEÑAL	STOP
TITULARIDAD (PUBLICO/PRIVADO)	PUBLICO

FOTOGRAFÍA







**4 TABLA RESUMEN ACCESOS.**

ACCESO	P.K.	MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	TIPOLOGÍA	UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DIAMETRO TUBO (mm)	¿GIRO A LA IZQUIERDA)	LONGITUD (m)	SEÑAL	ACCESO
1D	0+510	DERECHA	MBC CAÑO SIN EMBOCADURA	DESMONTE	400	SI	11,30	STOP	PUBLICO
2D	0+550	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	8,60	STOP	PUBLICO
3D	0+560	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
4D	0+620	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	NO	6,00	STOP	PRIVADO
5D	0+680	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	NO	6,00	STOP	PRIVADO
6D	0+800	DERECHA	MBC CAÑO SIN EMBOCADURA	TERRAPLEN	600	NO	14,70	-	PRIVADO
1I	0+775	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
7D	0+820	DERECHA	MBC CAÑO SIN EMBOCADURA	DESMONTE	600	NO	5,40	-	PRIVADO
2I	0+910	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
8D	0+890	DERECHA	TIERRAS	TERRAPLEN	-	SI	-	-	PRIVADO
9D	0+930	DERECHA	MBC	TERRAPLEN	-	SI	24,00	STOP	PUBLICO
3I	1+070	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
4I	1+140	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
5I	1+225	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
10D	1+245	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	TERRAPLEN	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
6I	1+260	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
7I	1+360	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
8I	1+575	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
9I	1+810	IZQUIERDA	MBC CAÑO SIN EMBOCADURA	DESMONTE	600-Aterrado		9,70	STOP	PRIVADO
10I	2+210	IZQUIERDA	HORMIGÓN	DESMONTE	600	SI	5,40	STOP	PRIVADO
11I	2+250	IZQUIERDA	HORMIGÓN CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	7,10	-	PRIVADO
12I	2+320	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	NO	10,80	STOP	PUBLICO
13I	2+565	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	NO	6,00	STOP	PRIVADO
11D	2+565	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	NO	6,00	STOP	PRIVADO
14I	3+355	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	NO	6,00	STOP	PRIVADO
12D	3+355	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
15I	3+900	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	TERRAPLEN	600	NO	6,00	STOP	PRIVADO





ACCESO	P.K.	MARGEN (DERECHA/IZQUIERDA)	TIPOLOGÍA	UBICACIÓN(DESMONTE/TERRAPLÉN)	DIAMETRO TUBO (mm)	¿GIRO A LA IZQUIERDA)	LONGITUD (m)	SEÑAL	ACCESO
13D	3+900	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	TERRAPLEN	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
14D	4+075	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	TERRAPLEN	600	NO	6,00	-	PRIVADO
15D	4+160	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	TERRAPLEN	600	NO	8,00	STOP	PRIVADO
16I	4+665	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	8,00	STOP	PRIVADO
17I	4+960	IZQUIERDA	HORMIGÓN CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	-	PRIVADO
18I	5+210	IZQUIERDA	MBC SIN CAÑO	TERRAPLEN	-	SI	7,40	STOP	PUBLICO
16D	5+455	DERECHA	MBC SIN CAÑO	TERRAPLEN	-	NO	7,50	STOP	PRIVADO
19I	5+455	IZQUIERDA	MBC SIN CAÑO	TERRAPLEN	-	NO	7,50	STOP	PRIVADO
20I	5+600	IZQUIERDA	MBC SIN CAÑO	TERRAPLEN	-	NO	10,30	STOP	PRIVADO
21I	5+740	IZQUIERDA	MBC SIN CAÑO	TERRAPLEN	-	NO	7,50	STOP	PRIVADO
17D	5+820	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	NO	7,80	STOP	PRIVADO
18D	6+505	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	7,50	STOP	PUBLICO
22I	6+470	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
19D	6+655	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
23I	6+645	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	7,50	STOP	PRIVADO
20D	6+820	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
21D	6+910	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
24I	7+315	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	NO	8,00	STOP	PRIVADO
22D	7+315	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	NO	8,00	-	PUBLICO
25I	7+975	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	STOP	PRIVADO
26I	8+055	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	8,00	STOP	PUBLICO
23D	8+055	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	NO	7,20	STOP	PUBLICO
27I	8+165	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	SI	6,00	STOP	PUBLICO
28I	8+425	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	NO	8,00	STOP	PRIVADO
29I	8+580	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	TERRAPLEN	-	SI	17,00	STOP	PUBLICO
24D	8+870	DERECHA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	NO	6,00	STOP	PRIVADO
25D	8+910	DERECHA	MBC CAÑO SIN EMBOCADURA	TERRAPLEN	-	NO	7,00	STOP	PRIVADO
30I	8+890	IZQUIERDA	MBC CAÑO CON EMBOCADURA	DESMONTE	600	NO	6,00	STOP	PUBLICO



DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TÉCNICA A MUNICIPIOS.  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y VIARIA.

PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL  
VALLE (BADAJOZ). Nº EXPEDIENTE: 3/IC/2014



## **ANEJO Nº 7. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.**





## INDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	3
2	COSTES INDIRECTOS DEL PROYECTO.....	3
3	MANO DE OBRA.....	3
4	MATERIALES.....	4
5	MAQUINARIA.....	4
6	AUXILIARES. ....	5
7	PRECIOS DESCOMPUESTOS. ....	6



## 1 INTRODUCCIÓN.

Los Precios empleados en el Proyecto han sido calculados a partir de la Base de Precios Oficial de la Junta de Extremadura del Año 2012, de acuerdo con las indicaciones recibidas por la Dirección del Proyecto, utilizándolos tal y como aparecen en la Base, si es que se consideran apropiados, o bien, a partir de ella, respetando los precios de la Mano de Obra, de la Maquinaria, y de la mayoría de los materiales, modificando algún precio de suministro de estos últimos cuando se ha entendido que no se ajustaban al mercado, fruto del estudio de suministradores más próximos a la zona de proyecto y de la petición de precios a los mismos.

Se aportan a continuación los listados de los precios de la Mano de Obra, de la Maquinaria, de los Materiales y la Justificación de los Precios Auxiliares empleados en la confección de los precios de las unidades de obra y la Justificación de los Precios de esas unidades de obra.

## 2 COSTES INDIRECTOS DEL PROYECTO.

De acuerdo con el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basa en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución aplicando la fórmula:

$$P_n = (1+k/100).C_d$$

Donde:

- $P_n$ : Precio de ejecución material de la unidad correspondiente, en euros.
- $C_d$ : Coste directo de la unidad, en euros.
- $k$ : Porcentaje correspondiente a los "Costes Indirectos".

El valor  $K$  se obtiene como suma de  $K_1$  y  $K_2$ , siendo  $K_1$  el porcentaje correspondiente a imprevistos (1% por tratarse de obra terrestre) según lo dispuesto en Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, Artículo 130, y  $K_2$  el porcentaje de la relación entre costes indirectos y directos =  $C_i/C_d \times 100$ , que se estima es un 2% dado que el índole de las obras que se proyectan, requieren la instalación de oficina a pie de obra, casetas para obreros, personal técnico adscrito exclusivamente a la obra, sin que sean necesarios talleres, pabellones y almacenes, además de contar con la cercanía de las localidades de Ribera del Fresno e Hinojosa del Valle, resulta que:  $K=1+2=3$ , siendo éste el porcentaje de "Costes Indirectos" que se aplica a todas las unidades.

En resumen, de acuerdo con la normativa vigente, tomamos para " $K$ " el valor de 3 %.

## 3 MANO DE OBRA.

### LISTADO DE MANO DE OBRA (Pres)

REFUERZO DE FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
O01A010	h.	Encargado	14,20 CATORCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
O01A020	h.	Capataz	13,62 TRECE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
O01A030	h.	Oficial primera	13,42 TRECE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
O01A040	h.	Oficial segunda	13,23 TRECE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS
O01A050	h.	Ayudante	13,06 TRECE EUROS con SEIS CÉNTIMOS
O01A060	h.	Peón especializado	12,91 DOCE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
O01A070	h.	Peón ordinario	12,77 DOCE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
O01BE010	h.	Oficial 1º Encofrador	15,27 QUINCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS
O01BE020	h.	Ayudante- Encofrador	14,73 CATORCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
O01OA020	h.	Capataz	11,03 ONCE EUROS con TRES CÉNTIMOS
O01OA040	h.	Oficial segunda	10,72 DIEZ EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
O01OA070	h.	Peón ordinario	10,34 DIEZ EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS





**4 MATERIALES.**

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

REFUERZO DE FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P01AA040	t	Arena de río 0/5 mm.	8,52 OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
P01AF200	t	Árido machaqueo 0/6 D.A. <20	7,22 SIETE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS
P01AF220	t	Árido machaqueo 6/12 D.A. <20	5,05 CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS
P01AF230	t	Árido machaqueo 12/18 D.A. <20	5,05 CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS
P01AF400	t	Filler calizo para MBC factoria	65,00 SESENTA Y CINCO EUROS
P01AG020	t	Garbancillo 5/20 mm.	16,36 DIECISEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
P01CC020	t	Cemento CEM I/B-M 32,5 R sacos*	108,56 CIENTO OCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
P01DC010	kg	Aditiv o desencofrante	1,43 UN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
P01DW010	m3	Agua	0,91 CERO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
P01EB010	m3	Tablón pin. gallego 76x205mm>2,5m	408,16 CUATROCIENTOS OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS
P01HC003-	m3	Hormigón HM-20/P/20/IIa central	57,20 CINCUENTA Y SIETE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
P01HC006	m3	Hormigón HM-25/P/20/I central	59,42 CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
P01MC120	m3	Mortero cem. gris I/B-M 32,5 M-5/CEM	64,98 SESENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
P01PC010	kg	Fuel-oil	0,39 CERO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
P01PL010	t	Betún B60/70 s/camión factoria	450,00 CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS
P01PL130	t	Emulsión asfáltica ECR-1	44,00 CUARENTA Y CUATRO EUROS
P01UC030	kg	Puntas 20x100	1,23 UN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS
P02TH330	m.	Tubo HM j. machihembrada D=600mm	17,49 DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
P03AC110	kg	Acero co. elab. y arma. B 400 S/SD	1,91 UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
P25VB010	t	Microagl.bitum. calie. árido silic	32,45 TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
P27EB120	ud	Ojos gato TB-10 reflect.dos cara	7,16 SIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS
P27EB130	kg	Resina de fijación al pavimento	22,20 VEINTIDOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
P27EC011AS	m	Barrera met. segur. AS-BMSNA2/C o similar	16,79 DIECISEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
P27EC012	m	Poste metalico tubular	34,67 TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
P27EC050	ud	Captafaro barrera dos caras ref.	6,03 SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS
P27EC060	ud	Amortiguador tipo U galvanizado	9,15 NUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS
P27EC070	ud	Juego tornilleria galv anizada	8,77 OCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
P27EC220	m	Pretil c/baranda AP-13 o similar	201,50 DOSCIENTOS UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
P27EH011	kg	Pintura marca vial acrílica	1,40 UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS
P27EH030	kg	Pintura marca vial termopl. bl.	4,97 CUATRO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
P27EH040	kg	Microesferas v idrio m. v.	0,82 CERO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
P27EH050	l.	Liquido imprim. para bandas son.	7,78 SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
P27ER020	ud	Señal circ. reflex. D=90 cm.	117,90 CIENTO DIECISIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS
P27ER060	ud	Señal triang. reflex. L=135 cm.	225,00 DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS
P27ER080	ud	Señal octogonal reflex. 2A=60 cm.	118,28 CIENTO DIECIOCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS
P27ER470	ud	Cartel reflex. de 195x95 cm.	251,20 DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
P27ER570	ud	Hito kilom. reflex. 40x40 cm.	95,25 NOVENTA Y CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS
P27ER650	m2	Panel reflec.lamas acero	178,25 CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS
P27EW010	m.	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	22,41 VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
P27EW020	m.	Poste galvanizado 100x50x3 mm.	12,39 DOCE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
P27EW040	m.	Poste IPN 180 galvanizado	60,85 SESENTA EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
P27EW050	m.	Poste IPN 200 galvanizado	68,07 SESENTA Y OCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS
P27EW060	m.	Poste IPN 240 galvanizado	79,84 SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
P27EW120	ud	Placa anclaje sustent. paneles	7,25 SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS
P30PW310	ud	Tornillo c/tuerca acero galv.	1,51 UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
P34A145RES	kg	Resina para anclajes	20,37 VEINTE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
U39VA010	Ud	Resallo de 100x50x4 mm	2,00 DOS EUROS

**5 MAQUINARIA.**

LISTADO DE MAQUINARIA (Pres)

REFUERZO DE FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
M01HA010	h.	Autob.hormig.<40m3, pluma<32m	212,50 DOSCIENTOS DOCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
M02GE010	h.	Grúa telescópica autoprop. 20 t.	73,30 SETENTA Y TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
M03HH030	h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,31 DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS
M03MC110	h.	Pta.asfált.caliente disc.160 t/h	301,26 TRESCIENTOS UN EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS
M05EC030	h.	Excav.hidr.cadenas 195 CV	65,36 SESENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
M05EN030	h.	Excav.hidr.neumáticos 100 CV	47,57 CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
M05EN050	h.	Retroexc.cav.ad.c/martillo rompedor	67,31 SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS
M05PN010	h.	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	40,33 CUARENTA EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
M05RN010	h.	Retrocargadora neum. 50 CV	28,94 VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
M06CM030	h.	Compres.port.diesel m.p.5m3/min	3,16 TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS
M06MR240	h.	Martillo rompedor hidr. 1000 kg	11,12 ONCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS
M07AC020	h.	Dumper convencional 2.000 kg.	6,13 SEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS
M07CB010	h.	Camión basculante 4x2 10 t.	25,07 VEINTICINCO EUROS con SIETE CÉNTIMOS
M07CB020	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	36,65 TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
M07N060	m3	Canon de escombros a vertedero	0,33 CERO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
M07W110	t	km transporte hormigón	0,20 CERO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
M08BR020	h.	Barredora remolcada c/motor aux.	14,91 CATORCE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
M08CA110	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	28,80 VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS
M08CB010	h.	Cam.cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	37,23 TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS
M08EA100	h.	Exten.asfált.cadenas 2,5/6m.110CV	79,08 SETENTA Y NUEVE EUROS con OCHO CÉNTIMOS
M08NM010	h.	Motoniv.eladora de 135 CV	46,65 CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
M08RB070	h.	Bandeja vib.300kg (70 cm) rev.er.	5,89 CINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
M08RT050	h.	Rodillo v. autop.tándem 10 t.	38,96 TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
M08RV020	h.	Compact.asfált.neum.aut. 12/22t.	60,18 SESENTA EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS
M10HV030	h.	Vibrador horm.neumático 100 mm.	1,27 UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS
M10HV100	h.	Aguja neumática s/compresor D=80mm.	1,23 UN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS
M10SA010	h.	Ahoyadora	25,06 VEINTICINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS
M10SH010	h.	Hincadora de postes	89,30 OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
M10SP010	h.	Equipo pintabanda autoprop. 22 l.	96,45 NOVENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
M12EF020	m2	Encof.panel metal.5/10 m2. 50 p.	0,55 CERO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
M12EF040	m.	Fleje para encofrado metálico	0,20 CERO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
M12EM030	m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,41 DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS



**6 AUXILIARES.**

**CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES.**

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe
<b>A01RH090</b>	<b>m3</b>	<b>HORMIGÓN HM-15/P/20</b>			
O01A070	1,250 h.	Peón ordinario	12,77	15,96	
P01CC020	0,330 t.	Cemento CEM II/B-M32,5 R sacos*	108,56	35,82	
P01AA040	0,650 t.	Arena de río 0/5 mm.	8,52	5,54	
P01AG020	1,300 t.	Garbancillo 5/20 mm.	16,36	21,27	
P01DW010	0,180 m3	Agua	0,91	0,16	
M03HH030	0,500 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,31	1,16	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>79,91</b>	

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





**7 PRECIOS DESCOMPUESTOS.**

**REFUERZO DE FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122**

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>E01EKW015</b>	<b>m.</b>	<b>LEVANTADO BARANDILLAS</b>			
		LEVANTADO DE BARANDILLAS, METÁLICAS Y DE HORMIGÓN, POR MEDIOS MECÁNICOS, INCLUSO LIMPIEZA Y RETIRADA DE ESCOMBROS A PIE DE CARGA, CON TRANSPORTE A VERTEDERO Y CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES.			
O01A050	0,100 h.		13,06	1,31	
O01A070	0,200 h.		12,77	2,55	
M07CB020	0,010 h.		36,65	0,37	
M05EN050	0,100 h.		67,31	6,73	
M07N060	0,500 m3		0,33	0,17	
%CI	3,000		11,10	0,33	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>11,46</b>

ONCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>E01EWW025</b>	<b>m.</b>	<b>LIMPIEZA DE OBRA DE FÁBRICA</b>			
		LIMPIEZA DE OBRA DE FÁBRICA (CUERPO, BOQUILLAS Y ARQUETAS), CON RETIRADA DE TIERRAS Y MACIZO ARBUSTIVO, DE TODO TIPO, INCLUSO ZARZALES, CON TRITURADO DE MATERIAL Y EXTENDIDO DEL MISMO, CON TRANSPORTE A VERTEDERO Y CON P.P. DE MEDIOS AUXILIARES.			
O01A040	0,100 h.		13,23	1,32	
O01A070	0,200 h.		12,77	2,55	
%CI	3,000		3,90	0,12	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3,99</b>

TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>U01CF030</b>	<b>m3</b>	<b>DEM. OBRA FÁBRICA HORMIGÓN MASA</b>			
		DEMOLICIÓN DE OBRA DE FÁBRICA DE HORMIGÓN EN MASA, INCLUSO RETIRADA DEL MATERIAL A VERTEDERO.			
O01A020	0,080 h.		13,62	1,09	
O01A070	0,080 h.		12,77	1,02	
M05EN050	0,080 h.		67,31	5,38	
M05EN030	0,030 h.		47,57	1,43	
M07CB020	0,090 h.		36,65	3,30	
M07N060	1,000 m3		0,33	0,33	
%CI	3,000		12,60	0,38	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>12,93</b>

DOCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>U02CAD220</b>	<b>m3</b>	<b>CUNETA TERRENO TRÁNSITO TIPO V</b>			
		CUNETA TRIANGULAR TIPO V SEGÚN DETALLE EN PLANOS, EN TERRENO DE TRÁNSITO, CON CARGA SOBRE CAMIÓN DE LOS PRODUCTOS RESULTANTES DE LA EXCAVACIÓN, INCLUSO REFINO DE TALUDES, TOTALMENTE TERMINADO.			
O01A020	0,043 h.		13,62	0,59	
O01A070	0,086 h.		12,77	1,10	
M05EC030	0,086 h.		65,36	5,62	
M06MR240	0,086 h.		11,12	0,96	
M07CB020	0,020 h.		36,65	0,73	
%CI	3,000		9,00	0,27	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>9,27</b>

NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>U03CHC095</b>	<b>m3</b>	<b>HORMIGÓN HM-20/P/20/IIA REVESTIMIENTO CUNETAS</b>			
		HORMIGÓN HM-20/P/20/IIA PARA REVESTIDO DE CUNETAS, INCLUSO PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, VIBRADO, REGLEADO Y CURADO, TERMINADO.			
O01A020	0,040 h.		13,62	0,54	
O01A030	0,100 h.		13,42	1,34	
O01A070	0,150 h.		12,77	1,92	
M10HV100	0,150 h.		1,23	0,18	
M06CM030	0,150 h.		3,16	0,47	
M01HA010	0,050 h.		212,50	10,63	
P01HC003-	1,020 m3		57,20	58,34	
M07W110	30,600 t.		0,20	6,12	
%CI	3,000		79,50	2,39	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>81,93</b>

OCHENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>U04CM036</b>	<b>t.</b>	<b>M.B.C. TIPO AC22 SURF S DESGÁNGELES&lt;20</b>			
		MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 SURF S EN CAPA DE RODADURA, CON ÁRIDOS CON DESGASTE DE LOS ÁNGELES < 20, FABRICADA Y PUESTA EN OBRA, EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN, INCLUIDO FILLER DE APORTACIÓN, EXCEPTO Y BETÚN.			
O01A010	0,005 h.		14,20	0,07	
O01A030	0,005 h.		13,42	0,07	
O01A070	0,010 h.		12,77	0,13	
M05PN010	0,010 h.		40,33	0,40	
M03MC110	0,025 h.		301,26	7,53	
M07CB020	0,008 h.		36,65	0,29	
M08EA100	0,010 h.		79,08	0,79	
M08RT050	0,010 h.		38,96	0,39	
M08RV020	0,010 h.		60,18	0,60	
M08CA110	0,005 h.		28,80	0,14	
P01PC010	8,000 kg		0,39	3,12	
P01AF200	0,550 t.		7,22	3,97	
P01AF220	0,300 t.		5,05	1,52	
P01AF230	0,100 t.		5,05	0,51	
P01AF400	0,054 t.		65,00	3,51	
%CI	3,000		23,00	0,69	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>23,73</b>

VEINTITRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>U04CM105</b>	<b>t.</b>	<b>BETÚN ASFÁLTICO B 60/70 EN M.B.C</b>			
		BETÚN ASFÁLTICO B 60/70, EMPLEADO EN LA FABRICACIÓN DE MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE, PUESTO A PIE DE PLANTA.			
P01PL010	1,000 t.		450,00	450,00	
%CI	3,000		450,00	13,50	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>463,50</b>

CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS



**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

**REFUERZO DE FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122**

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe	Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe
<b>U04CRA065</b>	<b>m2</b>	<b>RIEGO DE ADHERENCIA C60B4 ADH (ECR-1)</b> RIEGO DE ADHERENCIA CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CATIONICA DE ROTURA RÁPIDA C60B4 ADH (ANTIGUA ECR-1) CON UNA DOTACIÓN DE 0,50 KG/M2., INCLUSO BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE.				<b>U04FCF050</b>	<b>m2</b>	<b>ENCOFRADO EN IMPOSTAS DE O.F.</b> ENCOFRADO EN IMPOSTAS DE OBRAS DE FÁBRICA DE DRENAJE, INCLUSO CLAVAZÓN Y DESENCOFRADO, TOTALMENTE TERMINADO.			
O01A070	0,001 h.		12,77	0,01		O01A020	0,014 h.		13,62	0,19	
M07AC020	0,001 h.		6,13	0,01		O01BE010	0,700 h.		15,27	10,69	
M08BR020	0,001 h.		14,91	0,01		O01BE020	0,700 h.		14,73	10,31	
M08CB010	0,001 h.		37,23	0,04		M12EM030	1,000 m2		2,41	2,41	
P01PL130	0,005 t.		44,00	0,22		P01EB010	0,015 m3		408,16	6,12	
%CI	3,000		0,30	0,01		P01DC010	0,200 kg		1,43	0,29	
						P01UC030	0,020 kg		1,23	0,02	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>0,30</b>	<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>30,03</b>

TREINTA CÉNTIMOS DE EURO

<b>U04FCF010</b>	<b>m2</b>	<b>ENCOFRADO EN CIMENTOS DE O.F.</b> ENCOFRADO EN CIMENTOS DE OBRAS DE FÁBRICA DE DRENAJE, INCLUSO CLAVAZÓN Y DESENCOFRADO, TOTALMENTE TERMINADO.			
O01A020	0,060 h.		13,62	0,82	
O01BE010	0,300 h.		15,27	4,58	
O01BE020	0,300 h.		14,73	4,42	
M12EF020	1,000 m2		0,55	0,55	
P01EB010	0,005 m3		408,16	2,04	
P01DC010	0,200 kg		1,43	0,29	
P01UC030	0,020 kg		1,23	0,02	
M12EF040	0,500 m.		0,20	0,10	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>12,82</b>

TREINTA EUROS con TRES CÉNTIMOS

<b>U04FCH020</b>	<b>m3</b>	<b>HOR. HM-20/P/20/I EN CIMENTOS O.F.</b> HORMIGÓN HM-20/P/20/I, EN CIMENTOS DE OBRAS DE FÁBRICA DE DRENAJE, INCLUSO PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, VIBRADO, REGLEADO Y CURADO, TOTALMENTE TERMINADO.			
O01A020	0,040 h.		13,62	0,54	
O01A030	0,200 h.		13,42	2,68	
O01A070	0,200 h.		12,77	2,55	
M10HV030	0,200 h.		1,27	0,25	
M06CM030	0,200 h.		3,16	0,63	
M01HA010	0,050 h.		212,50	10,63	
P01HC003-	1,020 m3		57,20	58,34	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>75,62</b>

DOCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>U04FCF020</b>	<b>m2</b>	<b>ENCOFRADO OCULTO EN O.F.</b> ENCOFRADO OCULTO EN OBRAS DE FÁBRICA DE DRENAJE, INCLUSO CLAVAZÓN Y DESENCOFRADO, TOTALMENTE TERMINADO.			
O01A020	0,080 h.		13,62	1,09	
O01BE010	0,400 h.		15,27	6,11	
O01BE020	0,400 h.		14,73	5,89	
M12EF020	1,000 m2		0,55	0,55	
P01EB010	0,003 m3		408,16	1,22	
P01DC010	0,200 kg		1,43	0,29	
P01UC030	0,020 kg		1,23	0,02	
M12EF040	0,500 m.		0,20	0,10	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>15,27</b>

SETENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>U04FCH200</b>	<b>m3</b>	<b>HORM. HM-25/P/20/I EN O.F.</b> HORMIGÓN HM-25/P/20/I, EN OBRAS DE FÁBRICA DE DRENAJE, INCLUSO PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, VIBRADO, REGLEADO Y CURADO, TOTALMENTE TERMINADO.			
O01A020	0,040 h.		13,62	0,54	
O01A030	0,180 h.		13,42	2,42	
O01A070	0,180 h.		12,77	2,30	
M10HV030	0,180 h.		1,27	0,23	
M06CM030	0,180 h.		3,16	0,57	
M01HA010	0,040 h.		212,50	8,50	
P01HC006	1,020 m3		59,42	60,61	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>75,17</b>

QUINCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

<b>U04FCF030</b>	<b>m2</b>	<b>ENCOFRADO VISTO EN O.F.</b> ENCOFRADO VISTO EN OBRAS DE FÁBRICA DE DRENAJE, INCLUSO CLAVAZÓN Y DESENCOFRADO, TOTALMENTE TERMINADO.			
O01A020	0,100 h.		13,62	1,36	
O01BE010	0,500 h.		15,27	7,64	
O01BE020	0,500 h.		14,73	7,37	
M12EM030	1,000 m2		2,41	2,41	
P01EB010	0,015 m3		408,16	6,12	
P01DC010	0,200 kg		1,43	0,29	
P01UC030	0,020 kg		1,23	0,02	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>25,21</b>

SETENTA Y CINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

VEINTICINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS





**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

REFUERZO DE FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>U04FPB015</b>	<b>ud</b>	<b>BOQUILLA CAÑO D= 80 CM.</b> BOQUILLA PARA CAÑO D= 0,80 M., FORMADA POR IMPOSTA DE 1,26X0,15X0,15 M., ALETAS DE H=0,93 M. Y ESPESOR 0,20 M., CIMENTACIÓN DE 1,50 METROS DE BASE MAYOR Y ESPESOR 10 CM Y FORMACIÓN DE TÍMPANO DE 10 CM DE ESPESOR, INCLUYENDO ENCOFRADO , HORMIGÓN HM-20/P/20/IIA EN CIMENTOS Y HM-25/P/20/IIA EN ALZADOS, TOTALMENTE TERMINADO.			
U04FCF010	0,316 m2	Encofrado en cimientos de obras de fábrica de drenaje, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.	12,82	4,05	
U04FCH020	0,150 m3	Hormigón HM-20/P/20/I, en cimientos de obras de fábrica de drenaje, incluso preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, totalmente terminado.	75,62	11,34	
U04FCF020	1,950 m2	Encofrado oculto en obras de fábrica de drenaje, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.	15,27	29,78	
U04FCF030	1,750 m2	Encofrado visto en obras de fábrica de drenaje, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.	25,21	44,12	
U04FCF050	0,423 m2	Encofrado en impostas de obras de fábrica de drenaje, incluso clavazón y desencofrado, totalmente terminado.	30,03	12,70	
U04FCH200	0,400 m3	Hormigón HM-25/P/20/I, en obras de fábrica de drenaje, incluso preparación de la superficie de asiento, vibrado, regleado y curado, totalmente terminado.	75,17	30,07	
%CI	3,000		132,10	3,96	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>136,02</b>

CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>U05BC0020</b>	<b>ud</b>	<b>OJOS DE GATO TB-10 REFL.DOS CARA</b> OJOS DE GATO (TB-10) REFLECTANTE A DOS CARAS, FIJADO CON RESINA AL PAVIMENTO.			
O01A070	0,100 h.		12,77	1,28	
P27EB120	1,000 ud		7,16	7,16	
P27EB130	0,100 kg		22,20	2,22	
%CI	3,000		10,70	0,32	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>10,98</b>

DIEZ EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>U05DBI016AS</b>	<b>m.</b>	<b>BARRERA DE SEGURIDAD SUPERPUESTA AS-BMSNC2/C O SIMILAR</b> BARRERA DE SEGURIDAD SEMIRRÍGIDA TIPO AS-BMNSC2/C O SIMILAR, DIMENSIONES SEGÚN PLANOS, DE ACERO LAMINADO Y GALVANIZADO EN CALIENTE, DE 3 MM DE ESPESOR, CON POSTE METÁLICO TUBULAR DE 2,40 M DE LONGITUD CADA 2,00 METROS Y 120X55X3 MM HINCADA Y CON P.P. DE POSTES, SEPARADORES, JUEGO DE TORNILLERÍA, CAPTAFAROS Y TERMINALES.			
O01A020	0,100 h.		13,62	1,36	
O01A040	0,200 h.		13,23	2,65	
O01A070	0,200 h.		12,77	2,55	
M10SH010	0,100 h.		89,30	8,93	
P27EC011AS	2,000 m		16,79	33,58	
P27EC012	1,200 m		34,67	41,60	
P27EC070	0,500 ud		8,77	4,39	
P27EC060	0,250 ud		9,15	2,29	
P27EC050	0,250 ud		6,03	1,51	
%CI	3,000		98,90	2,97	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>101,83</b>

CIENTO UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>U05DC045AP</b>	<b>m</b>	<b>PRETIL METÁLICO AP-13 O SIMILAR</b> PRETIL METALICO DE SEGURIDAD TIPO AP-13 O SIMILAR, CON NIVEL DE CONTENCIÓN H2, SEGÚN DIMENSIONES ESPECIFICADAS EN LOS PLANOS, EN BORDE DE MURO O ESTRUCTURA, INCLUSO TERMINALES Y ANCLAJES PRETIL-IMPOSTA FIJADOS MEDIANTE RESINA, TOTALMENTE COLOCADO.			
O01A020	0,500 h.		13,62	6,81	
O01A030	0,400 h.		13,42	5,37	
O01A060	0,800 h.		12,91	10,33	
M02GE010	0,100 h.		73,30	7,33	
P27EC220	1,000 m		201,50	201,50	
M10HV100	0,150 h.		1,23	0,18	
M06CM030	0,150 h.		3,16	0,47	
P34A145RES	0,150 kg		20,37	3,06	
P30PW310	4,000 ud		1,51	6,04	
%CI	3,000		241,10	7,23	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>248,32</b>

DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>U05HMC025</b>	<b>m.</b>	<b>MARCA VIAL P. ACRÍLICA A=10 CM</b> MARCA VIAL REFLEXIVA , CON PINTURA ACRÍLICA DE 10 CM. DE ANCHO, REALMENTE PINTADA, INCLUSO PREMARCAJE.			
O01A030	0,001 h.		13,42	0,01	
O01A070	0,001 h.		12,77	0,01	
M07AC020	0,001 h.		6,13	0,01	
M08BR020	0,001 h.		14,91	0,01	
M10SP010	0,001 h.		96,45	0,10	
P27EH011	0,074 kg		1,40	0,10	
P27EH040	0,048 kg		0,82	0,04	
%CI	3,000		0,30	0,01	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>0,29</b>

VEINTINUEVE CÉNTIMOS DE EURO



**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

**REFUERZO DE FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122**

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>U05HMC030</b>	<b>m.</b>	<b>MARCA VIAL P. ACRÍLICA A=15 CM</b>			
		MARCA VIAL REFLEXIVA , CON PINTURA ACRÍLICA DE 15 CM. DE ANCHO, REALMENTE PINTADA, EXCEPTO PREMARCAJE.			
O01A030	0,001 h.		13,42	0,01	
O01A070	0,001 h.		12,77	0,01	
M07AC020	0,001 h.		6,13	0,01	
M08BR020	0,001 h.		14,91	0,01	
M10SP010	0,001 h.		96,45	0,10	
P27EH011	0,108 kg		1,40	0,15	
P27EH040	0,048 kg		0,82	0,04	
%CI	3,000		0,30	0,01	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>0,34</b>

TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS DE EURO

<b>U05HMC045</b>	<b>m.</b>	<b>MARCA VIAL P. ACRÍLICA A=40 CM</b>			
		MARCA VIAL REFLEXIVA , CON PINTURA ACRÍLICA DE 40 CM. DE ANCHO, REALMENTE PINTADA, INCLUSO PREMARCAJE.			
O01A030	0,003 h.		13,42	0,04	
O01A070	0,006 h.		12,77	0,08	
M07AC020	0,001 h.		6,13	0,01	
M08BR020	0,001 h.		14,91	0,01	
M10SP010	0,003 h.		96,45	0,29	
P27EH011	0,288 kg		1,40	0,40	
P27EH040	0,192 kg		0,82	0,16	
%CI	3,000		1,00	0,03	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>1,02</b>

UN EURO con DOS CÉNTIMOS

<b>U05HMS015</b>	<b>m.</b>	<b>BANDA TRANSVERSAL DE ALERTA A=50 CM</b>			
		BANDA TRANSVERSAL DE ALERTA (BTA) DE 50 CM DE ANCHO CON RESALTOS DE 100 X 50 X 4 MM. CON PINTURA DE DOS COMPONENTES CON MICROESFERAS DE VIDRIO, APLICADAS EN FRÍO, INCLUSO PREMARCAJE, CINTA ADHESIVA, TOTALMENTE TERMINADO.			
O01A030	0,200 h.		13,42	2,68	
O01A070	0,200 h.		12,77	2,55	
M08BR020	0,001 h.		14,91	0,01	
M10SP010	0,130 h.		96,45	12,54	
P27EH050	0,030 l.		7,78	0,23	
P27EH030	0,280 kg		4,97	1,39	
P27EH040	0,100 kg		0,82	0,08	
U39VA010	20,000 Ud		2,00	40,00	
%CI	3,000		59,50	1,79	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>61,27</b>

SESENTA Y UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>U05HSC020</b>	<b>m2</b>	<b>PINTURA TERM.REFL.BLANCA CEBRE.</b>			
		PINTURA TERMOPLÁSTICA REFLEXIVA BLANCA EN CEBREADO REALMENTE PINTADO, INCLUSO PREMARCAJE SOBRE EL PAVIMENTO.			
O01A030	0,055 h.		13,42	0,74	
O01A070	0,055 h.		12,77	0,70	
M07AC020	0,020 h.		6,13	0,12	
M08BR020	0,015 h.		14,91	0,22	
M10SP010	0,055 h.		96,45	5,30	
P27EH030	0,900 kg		4,97	4,47	
P27EH040	0,550 kg		0,82	0,45	
%CI	3,000		12,00	0,36	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>12,36</b>

DOCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>U05HSS020</b>	<b>m2</b>	<b>PINTURA TERM.REFL.FLEX.EN SÍMBOLOS</b>			
		PINTURA TERMOPLÁSTICA REFLEXIVA BLANCA EN SÍMBOLOS, REALMENTE PINTADO, INCLUSO PREMARCAJE SOBRE EL PAVIMENTO.			
O01A030	0,050 h.		13,42	0,67	
O01A070	0,050 h.		12,77	0,64	
M07AC020	0,010 h.		6,13	0,06	
M08BR020	0,010 h.		14,91	0,15	
M10SP010	0,090 h.		96,45	8,68	
P27EH030	0,900 kg		4,97	4,47	
P27EH040	0,550 kg		0,82	0,45	
%CI	3,000		15,10	0,45	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>15,57</b>

QUINCE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>U05VAA021</b>	<b>ud</b>	<b>SEÑAL CIRCULAR REFLEX. D=90 CM.</b>			
		SEÑAL CIRCULAR DE DIÁMETRO 90 CM., REFLEXIVA Y TROQUELADA, EN POSTE EXISTENTE, COLOCADA			
O01A020	0,100 h.		13,62	1,36	
O01A070	0,200 h.		12,77	2,55	
P27ER020	1,000 ud		117,90	117,90	
%CI	3,000		121,80	3,65	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>125,46</b>

CIENTO VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>U05VAO015</b>	<b>ud</b>	<b>SEÑAL OCTOGONAL REFLEX. 2A=60 CM</b>			
		SEÑAL OCTOGONAL DE DOBLE APOTEMA 60 CM., REFLEXIVA Y TROQUELADA, INCLUSO POSTE GALVANIZADO DE SUSTENTACIÓN Y CIMENTACIÓN, COLOCADA.			
O01A020	0,125 h.		13,62	1,70	
O01A040	0,250 h.		13,23	3,31	
O01A070	0,250 h.		12,77	3,19	
M10SA010	0,125 h.		25,06	3,13	
P27ER080	1,000 ud		118,28	118,28	
P27EW010	3,500 m.		22,41	78,44	
A01RH090	0,100 m3		79,91	7,99	
%CI	3,000		216,00	6,48	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>222,52</b>

DOSCIENTOS VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS





**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

**REFUERZO DE FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122**

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>U05VAT031</b>	<b>ud</b>	<b>SEÑAL TRIANGULAR REFLEX.L=135 CM</b>			
		SEÑAL TRIANGULAR DE LADO 135 CM., REFLEXIVA Y TROQUELADA, INCLUSO POSTE GALVANIZADO DE SUSTENTACIÓN Y CIMENTACIÓN, COLOCADA.			
O01A020	0,300 h.		13,62	4,09	
O01A040	0,500 h.		13,23	6,62	
O01A070	0,700 h.		12,77	8,94	
M10SA010	0,150 h.		25,06	3,76	
P27EW020	4,000 m.		12,39	49,56	
P27ER060	1,000 ud		225,00	225,00	
%CI	3,000		298,00	8,94	

**TOTAL PARTIDA..... 306,91**

TRESCIENTOS SEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>U05VCC155</b>	<b>ud</b>	<b>CARTEL REFLEXIVO 195X95 CM.</b>			
		CARTEL DE SEÑAL INFORMATIVA Y DE ORIENTACIÓN DE 195X95 CM., REFLEXIVO Y TROQUELADO, INCLUSO POSTES GALVANIZADOS DE SUSTENTACIÓN Y CIMENTACIÓN, COLOCADO.			
O01A020	0,700 h.		13,62	9,53	
O01A040	1,400 h.		13,23	18,52	
O01A070	1,400 h.		12,77	17,88	
M10SA010	0,350 h.		25,06	8,77	
P27ER470	1,000 ud		251,20	251,20	
P27EW020	2,000 m.		12,39	24,78	
A01RH090	0,350 m3		79,91	27,97	

**TOTAL PARTIDA..... 358,65**

TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>U05VHK010</b>	<b>ud</b>	<b>HITO KILOMÉTRICO REFL. 40X40 CM.</b>			
		HITO KILOMÉTRICO DE DIMENSIONES 40X40 CM., REFLEXIVO, SOBRE POSTE EXISTENTE.			
O01A040	1,000 h.		13,23	13,23	
O01A070	1,000 h.		12,77	12,77	
M10SA010	0,150 h.		25,06	3,76	
P27ER570	1,000 ud		95,25	95,25	
P27EW010	2,000 m.		22,41	44,82	
A01RH090	0,080 m3		79,91	6,39	
%CI	3,000		176,20	5,29	

**TOTAL PARTIDA..... 181,51**

CIENTO OCHENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>U05VPC020</b>	<b>m2</b>	<b>PANEL DE LAMAS ACERO REFLECTANTE</b>			
		PANEL DE LAMAS DE ACERO EN CHAPA GALVANIZADA REFLEXIVO, INCLUSO POSTES DE SUSTENTACIÓN EN PERFIL LAMINADO Y GALVANIZADO, DE DIMENSIONES ADECUADAS A LA SUPERFICIE DEL CARTEL, PLACA DE ANCLAJE Y CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN LIGERAMENTE ARMADO, TOTALMENTE COLOCADO.			
O01A020	0,500 h.		13,62	6,81	
O01A040	1,000 h.		13,23	13,23	
O01A070	1,000 h.		12,77	12,77	
M10SA010	0,500 h.		25,06	12,53	
P27ER650	1,000 m2		178,25	178,25	
P27EW060	0,500 m.		79,84	39,92	
P27EW050	0,500 m.		68,07	34,04	
P27EW040	0,500 m.		60,85	30,43	
P27EW120	1,000 ud		7,25	7,25	
A01RH090	0,200 m3		79,91	15,98	
P03AC110	10,000 kg		1,91	19,10	
%CI	3,000		370,30	11,11	

**TOTAL PARTIDA..... 381,42**

TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>U16D040</b>	<b>m.</b>	<b>LIMPIEZA Y REPERFILADO DE CUNETAS</b>			
		LIMPIEZA Y REPERFILADO DE CUNETAS CON TRANSPORTE DE SOBRESANTES A VERTEDERO. INCLUSO REMONTAR PASEOS.			
O01A070	0,005 h.		12,77	0,06	
M08NM010	0,005 h.		46,65	0,23	
M05EN030	0,005 h.		47,57	0,24	
M07CB010	0,005 h.		25,07	0,13	
%CI	3,000		0,70	0,02	

**TOTAL PARTIDA..... 0,68**

SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS DE EURO

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>U16D165</b>	<b>m.</b>	<b>PASO SALVACUNETAS TUBO D=80 CM.</b>			
		PASO SALVACUNETAS REALIZADO CON TUBO DE HORMIGÓN CENTRIFUGADO DE 80 CM DE DIÁMETRO, INCLUSO CAMA RECUBRIMIENTO DE HORMIGÓN HM-20/P/20/IIA, PAVIMENTO DE HORMIGÓN DE 15 CM DE ESPESOR Y CAPA DE M.B.C. AC22 SURF S DE 6 CM DE ESPESOR, TOTALMENTE TERMINADO.			
O01A020	0,100 h.		13,62	1,36	
O01A070	0,200 h.		12,77	2,55	
O01A030	0,200 h.		13,42	2,68	
M08RB070	0,200 h.		5,89	1,18	
M05RN010	0,200 h.		28,94	5,79	
P02TH330	1,030 m.		17,49	18,01	
P01MC120	0,020 m3		64,98	1,30	
P25VB010	0,096 t.		32,45	3,12	
P01HC003-	0,310 m3		57,20	17,73	
M12EM030	0,700 m2		2,41	1,69	
%CI	3,000		55,40	1,66	

**TOTAL PARTIDA..... 57,07**

CINCUENTA Y SIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS



DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TÉCNICA A MUNICIPIOS.  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y VIARIA.

PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL VALLE  
(BADAJOZ). Nº EXPEDIENTE: 3/IC/2014



## **ANEJO Nº 8. PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS.**





## INDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	3
2	DESCRIPCIÓN DEL PLAN. ....	3



## 1 INTRODUCCIÓN.

El presente anejo se redacta cumpliendo lo establecido en el Artículo 123 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, haciendo constar el carácter meramente indicativo que tiene esta programación. En él se establece un Programa de Trabajos, mediante el correspondiente diagrama de barras, en el que se han reflejado los capítulos más importantes y el tiempo que se necesita para la construcción de las partidas que componen los mismos.

No obstante, la fijación a nivel de detalle del Programa de Trabajos corresponderá al adjudicatario de la obra y estará basado en:

- Medios materiales reales que disponga en obra.
- Fecha real de inicio de los trabajos, que condicionarán los rendimientos en función de la climatología existente cuando se realicen cada una de las unidades de obra y que condicionará también las posibilidades o no de realizar determinadas unidades para dar cumplimiento a las exigencias impuestas.
- Anualidades que finalmente imponga el órgano de contratación.

El Proyecto de REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL VALLE se divide en los siguientes Presupuestos Parciales en los que la cifra dada es la de Ejecución Material.

CAPITULO	DENOMINACIÓN	EUROS
1	DRENAJE	18.868,79
2	FIRMES	438.825,15
3	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	64.352,43
4	ORDENACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA	1.000,00
5	SEGURIDAD Y SALUD	6.528,00
6	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.000,00

## 2 DESCRIPCIÓN DEL PLAN.

Atendiendo al volumen de obra que representan las cantidades antes relacionadas y suponiendo un desarrollo normal de cada uno de los tajos y de acuerdo con la Dirección del Proyecto, fijamos el plazo de ejecución de las obras en CUATRO (4) MESES.

La ejecución de las obras se ha dividido de acuerdo con el presupuesto.





CAPITULO	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4																			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4																
<b>1 ACTUACIONES PREVIAS</b>	[Green bar]																															
Limpieza y reperfilado de cunetas																	[Blue bar]															
<b>2 DRENAJE</b>	[Green bar]																															
2.1 Drenaje longitudinal																	[Blue bar]															
2.2 Drenaje transversal																	[Blue bar]															
<b>3 FIRMES</b>	[Green bar]																															
Riego de Adherencia C60B4 ADH (ECR-1)																	[Blue bar]															
MBC tipo Hormigón Bituminoso AC22 surf S																	[Blue bar]															
<b>4 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS</b>	[Green bar]																															
4.1 Señalización horizontal																	[Blue bar]															
4.2 Señalización vertical																	[Blue bar]															
4.3. Balizamiento																	[Blue bar]															
4.4. Defensas																	[Blue bar]															
<b>5 ORDENACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA</b>	[Green bar]																															
<b>6 SEGURIDAD Y SALUD</b>	[Green bar]																															
<b>7 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>	[Green bar]																															



DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TÉCNICA A MUNICIPIOS.  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y VIARIA.

PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL VALLE  
(BADAJOZ). Nº EXPEDIENTE: 3/IC/2014



## **ANEJO Nº 9. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.**





## INDICE

1	NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	3
2	INTRODUCCIÓN.....	3
3	PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN.....	4



## 1 NORMATIVA DE APLICACIÓN.

Para la redacción del presente anejo, se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:

- Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. Este reglamento tiene por objeto el desarrollo y ejecución del Texto Refundido de Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 2/2000 de 16 de junio.
- Ley 30/2007 de 30 de octubre de Contratos del Sector Público, con las incorporando las modificaciones de la Ley 34/2010 y otras normas posteriores a su publicación.

## 2 INTRODUCCIÓN.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 54 de la Ley 30/07 de Contratos del Sector Público se establece en trescientos cincuenta mil euros (350.000 €) el límite de presupuesto para exigir la previa Clasificación del Contratista para celebrar contratos de obra con la Administración Pública.

Por consiguiente, los Contratistas que aspiren a la adjudicación de las obras incluidas en el presente Proyecto deberán poseer la clasificación correspondiente.

El Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, RD 1098/2001, de 12 de octubre, establece, en su Artículo 25, los “grupos y subgrupos en la clasificación de contratistas de obras”, y, en su Artículo 26, las “categorías de clasificación en los contratos de obras”. Estos grupos y subgrupos son los siguientes:

MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PERFORACIONES		
GRUPO A	Sub-grupo 1	Desmontes y vaciados
	Sub-grupo 2	Explanaciones
	Sub-grupo 3	Canteras
	Sub-grupo 4	Pozos y galerías
	Sub-grupo 5	Túneles
PUENTES, VIADUCTOS Y GRANDES ESTRUCTURAS		
GRUPO B	Sub-grupo 1	De fábrica u hormigón en masa
	Sub-grupo 2	De hormigón armado
	Sub-grupo 3	De hormigón pretensado
	Sub-grupo 4	Metálicos

EDIFICACIONES		
GRUPO C	Sub-grupo 1	Demoliciones
	Sub-grupo 2	Estructuras de fábrica u hormigón
	Sub-grupo 3	Estructuras metálicas
	Sub-grupo 4	Albañilería, revocos y revestidos
	Sub-grupo 5	Cantería y marmolería
	Sub-grupo 6	Pavimentos, solados y alicatados
	Sub-grupo 7	Aislamientos e impermeabilizaciones
	Sub-grupo 8	Carpintería de madera
	Sub-grupo 9	Carpintería metálica
FERROCARRILES		
GRUPO D	Sub-grupo 1	Tendido de vías
	Sub-grupo 2	Elevados sobre carril o cable
	Sub-grupo 3	Señalizaciones y enclavamientos
	Sub-grupo 4	Electrificación de ferrocarriles
	Sub-grupo 5	Obras de ferrocarriles sin cualificación específica
HIDRAULICAS		
GRUPO E	Sub-grupo 1	Abastecimientos y saneamientos
	Sub-grupo 2	Presas
	Sub-grupo 3	Canales
	Sub-grupo 4	Acequias y desagües
	Sub-grupo 5	Defensas de márgenes y encauzamientos
	Sub-grupo 6	Conducciones con tubería de presión de gran diámetro
	Sub-grupo 7	Obras hidráulicas sin cualificación específica
MARÍTIMAS		
GRUPO F	Sub-grupo 1	Dragados
	Sub-grupo 2	Escolleras
	Sub-grupo 3	Con bloques de hormigón
	Sub-grupo 4	Con cajones de hormigón armado
	Sub-grupo 5	Con pilotes y tablestacas
	Sub-grupo 6	Faros, radiofaros y señalizaciones marítimas
	Sub-grupo 7	Obras marítimas sin cualificación específica
	Sub-grupo 8	Emisarios submarinos





GRUPO G	VIALES Y PISTAS	
	Sub-grupo 1	Autopistas y autovías
	Sub-grupo 2	Pistas de aterrizaje
	Sub-grupo 3	Con firmes de hormigón hidráulico
	Sub-grupo 4	Con firmes de mezclas bituminosas
	Sub-grupo 5	Señalización y balizamientos verticales
	Sub-grupo 6	Obras viales sin cualificación específica
GRUPO H	TRANSPORTE DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS Y GASEOSOS	
	Sub-grupo 1	Oleoductos
	Sub-grupo 2	Gasoductos
GRUPO I	INSTALACIONES ELECTRICAS	
	Sub-grupo 1	Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos
	Sub-grupo 2	Centrales de producción de energía
	Sub-grupo 3	Líneas eléctricas de transporte
	Sub-grupo 4	Subestaciones
	Sub-grupo 5	Centros de transformación y distribución de alta tensión
	Sub-grupo 6	Distribución de baja tensión
	Sub-grupo 7	Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas
	Sub-grupo 8	Instalaciones electrónicas
	Sub-grupo 9	Instalaciones eléctricas sin cualificación específica
	GRUPO J	INSTALACIONES MECÁNICAS
Sub-grupo 1		Elevadoras o transformadoras
Sub-grupo 2		De ventilación, calefacción y climatización
Sub-grupo 3		Frigoríficas
Sub-grupo 4		De fontanería y sanitarias
Sub-grupo 5		Instalaciones mecánicas, sin cualificación específica
GRUPO K	ESPECIALES	
	Sub-grupo 1	Cimentaciones especiales
	Sub-grupo 2	Sondeos, inyecciones y pilotajes
	Sub-grupo 3	Tablestacados
	Sub-grupo 4	Pinturas y metalizaciones
	Sub-grupo 5	Ornamentaciones y decoraciones
	Sub-grupo 6	Jardinería y plantaciones
	Sub-grupo 7	Restauración de bienes inmuebles histórico-artísticos
	Sub-grupo 8	Estaciones de tratamientos de aguas
Sub-grupo 9	Instalaciones contra incendios	

El Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, RD 1098/2001, de 12 de octubre, establece, en su Artículo 26, las "categorías de clasificación en los contratos de obras". En obras de la tipología de la proyectada, la categoría del contrato, determinado por su anualidad media, a la que debería de ajustarse la clasificación de las empresas licitantes, podría estar encuadrada en:

- Categoría a** Cuando la anualidad media no sobrepase los 60.000 euros
- Categoría b** Cuando la anualidad media exceda de 60.000 euros y no sobrepase los 120.000 euros
- Categoría c** Cuando la anualidad media exceda de 120.000 euros y no sobrepase los 360.000 euros
- Categoría d** Cuando la anualidad media exceda de 360.000 euros y no sobrepase los 840.000 euros
- Categoría e** Cuando la anualidad media exceda de 840.000 euros y no sobrepase los 2.400.000 euros
- Categoría f** Cuando la anualidad media exceda de 2.400.000 euros

### 3 PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN.

De acuerdo con el Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre, se propone a continuación la Clasificación a exigir en este caso, de acuerdo con el Plan de Obras, teniendo en cuenta que la obra presenta partes fundamentales diferenciadas cada una de ellas asimilable a distintos subgrupos, con las limitaciones siguientes:

El número de subgrupos, salvo en casos excepcionales, no podrá ser superior a cuatro.

El importe de la obra parcial que de lugar a la exigencia de la clasificación en el subgrupo correspondiente deberá ser superior al 20 %, del precio total del contrato.

Con estas condiciones se incluye a continuación un cuadro resumen, en donde la categoría se ha fijado teniendo en cuenta los importes parciales y los plazos parciales de cada tipo de obra:



## CÁLCULO DE LA CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA según O.M. de 28 de junio de 1991, B.O.E. de 24 de julio de 1991.

CAPÍTULOS	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN		Si el importe de la obra parcial es superior al 20% del precio total del contrato, dará lugar a la exigencia de clasificación.	PLAZO DE EJECUCIÓN (meses)	ANUALIDAD MEDIA (Euros)	CLASIFICACIÓN PROPUESTA		
	MATERIAL (Euros)	CONTRATA (Euros)				Grupo	Subgrupo	Categoría
DRENAJE	18.868,79	27.169,17	NO DA LUGAR A EXIGENCIA DE CLASIFICACIÓN					
FIRMES	438.825,15	631.864,33	631.864,33 > 152.794,81	1,5	5.054.914,64	<b>G</b>	<b>4</b>	<b>f</b>
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	64.352,43	92.661,06	NO DA LUGAR A EXIGENCIA DE CLASIFICACIÓN					
ORDENACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA	1.000,00	1.439,90	NO DA LUGAR A EXIGENCIA DE CLASIFICACIÓN					
SEGURIDAD Y SALUD	6.528,00	9.399,67	NO DA LUGAR A EXIGENCIA DE CLASIFICACIÓN					
GESTIÓN DE RESIDUOS	1.000,00	1.439,90	NO DA LUGAR A EXIGENCIA DE CLASIFICACIÓN					
<b>TOTAL</b>	<b>530.574,37</b>	<b>763.974,04</b>	Según la orden de 28 de junio de 1991 (B.O.E. 24 julio 1991), por la que se modifica la de 28 de marzo de 1968 sobre clasificación de Empresas contratistas de obras, se propone que el contratista esté clasificado en: <b>G-4-f</b> .					
<b>20 % del PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>		<b>152.794,81</b>						





Una vez tenidos en cuenta los condicionantes y normas a seguir, la propuesta de Clasificación del Contratista será:

CAPITULO	GRUPO	SUBGRUPO	CATEGORÍA
FIRMES	G	4	f



DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TÉCNICA A MUNICIPIOS.  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y VIARIA.

PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL VALLE  
(BADAJOZ). Nº EXPEDIENTE: 3/IC/2014



## **ANEJO Nº 10. VALORACIÓN DE ENSAYOS.**





## INDICE

1	INTRODUCCION.....	3
2	RELACION DE ENSAYOS.....	3
2.1	Mezclas bituminosas en caliente.....	3
2.1.1	Calidad de los Áridos. ....	3
2.1.2	Idoneidad del ligante: .....	3
2.1.3	Control de la mezcla propuesta. ....	3
2.1.4	Control de la mezcla fabricada.....	3
2.1.5	Control de compactación de la mezcla. ....	3
2.2	Hormigones. ....	4
2.3	Señalización horizontal. ....	4
2.4	Otros ensayos. ....	4
3	RESUMEN VALORADO DE ENSAYOS. ....	4



## 1 INTRODUCCION

En este anejo se incluye una relación valorada de los ensayos a realizar, como mínimo, para la ejecución de las obras definidas en el presente Proyecto de “**PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL VALLE**”.

Dicha relación ha sido elaborada ateniéndonos a lo estipulado en el “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Puentes y Carreteras” PG-3, el “Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares” del presente Proyecto así como en las “Recomendaciones para el Control de Calidad en Obras de Carreteras” y las “Recomendaciones sobre actividades mínimas a exigir al Contratista para el Autocontrol de Obras”, ambas del Servicio de Tecnología de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, adaptándolas a las características propias del tipo de obra a realizar.

## 2 RELACION DE ENSAYOS

### 2.1 Mezclas bituminosas en caliente.

#### 2.1.1 Calidad de los Áridos.

Se realizarán para cada 8.000 m<sup>3</sup> de árido para la fabricación de la mezcla bituminosa los siguientes ensayos:

ENSAYOS	TOTAL
4 Equivalentes de arena a 15,00 €	60,00 €
10 Granulométricos a 21,00	210,00 €
2 Granulométricos del filler a 24,00 €	48,00 €
4 Desgaste de Los Angeles a 54,10 €	216,40 €
1 Coeficiente de Pulido Acelerado a 540,90 €	540,90 €
2 Adhesividad de Áridos Finos a 45,10 €	90,20 €
2 Adhesividad de Áridos Gruesos a 36,10 €	72,20 €
3 Indices de lajas y agujas a 33,10 €	99,30 €
2 Densidades aparentes en tolueno a 24,00 €	48,00 €
<b>TOTAL GRUPO DE ENSAYOS</b>	<b>1.385,00 €</b>

$$3.767,764/8.000,00 = 0,47 \longrightarrow 1 \text{ grupo de ensayo } \times 1.385,00 \text{ €} = \mathbf{1.385,00 \text{ €}}$$

#### 2.1.2 Idoneidad del ligante:

Por cada 1.000 Tn y tipo ligante se realizará una identificación completa consistente en:

- 1 Ensayo de Penetración
- 1 Ensayo de Penetración de Residuo
- 1 Ensayo de Betún asfáltico residual
- 1 Ensayo de Reblandecimiento de anillo y bola
- TOTAL GRUPO DE ENSAYOS 200,50 €**

$$423,87/1.000,00 = 0,43 \longrightarrow 1 \text{ grupo de ensayo } \times 200,50 \text{ €} = \mathbf{200,50 \text{ €}}$$

#### 2.1.3 Control de la mezcla propuesta.

Por cada tipo de fórmula de trabajo el contratista proponga se hará una comprobación consistente en:

ENSAYOS	TOTAL
2 Pesos específicos de la mezcla de los áridos en aceite de parafina a 42,10 €	84,20 €
2 Equivalentes de arena de la mezcla de los áridos a 15,00 €	30,00 €
1 Comprobación específica y/o alternativa mediante ensayos Marshall a 150,60 €	150,60 €
<b>TOTAL GRUPO DE ENSAYOS</b>	<b>264,80 €</b>

$$1 \text{ Unidad de fórmula de trabajo propuesta } \times 264,80 \text{ €} = \mathbf{264,80 \text{ €}}$$

#### 2.1.4 Control de la mezcla fabricada.

Por cada 1.200 tn fabricadas y empleadas los ensayos a realizar son los siguientes:

ENSAYOS	TOTAL
1 Ensayo Marshall (serie de tres probetas con determinación de densidades, deformaciones y estabilidad a 72,10 €)	72,10 €
2 Contenido de ligante a 48,10 €	96,20 €
2 Granulométrico de los áridos extraídos a 27,00 €	54,00 €
<b>TOTAL GRUPO DE ENSAYOS</b>	<b>222,30 €</b>

$$9.419,41/1.200,00 = 7,85 \longrightarrow 8 \text{ grupos de ensayo } \times 222,30 \text{ €} = \mathbf{1.778,40 \text{ €}}$$

#### 2.1.5 Control de compactación de la mezcla.

Según se ejecutan la mezcla, por cada 20.000 m<sup>2</sup>, los ensayos a realizar son los siguientes:

1 Extracción de probetas testigos en la que se medirá el espesor de la capa y la densidad con la determinación de huecos a 48,10 €

$$\mathbf{TOTAL UNIDAD DE ENSAYOS 48,10 \text{ €}}$$

$$63.406,00 \text{ m}^2/20.000 = 3,17 \longrightarrow 4 \text{ ud } \times 48,10 = \mathbf{192,40 \text{ €}}$$

**TOTAL ENSAYOS MBC**

**3.821,10 €**





## 2.2 Hormigones.

De cara a la valoración de ensayos a realizar en el hormigón, existen dos tipos de hormigón a los que se le requiere un tratamiento diferente.

En el caso de hormigones fabricados en central, que además posea un Sello de Calidad oficialmente reconocido se reducirá el muestreo al 50 % de los lotes.

Para hormigones fabricados en la obra se exigirá la realización de ensayos al 100 % de los lotes, incluso al árido recibido de su lugar de procedencia.

Así, se realizarán los ensayos que a continuación se enumeran:

Un lote de 5 probetas (fabricación, conservación y rotura) por cada 50 m<sup>3</sup> de hormigón a 39,10 €

**TOTAL GRUPO DE ENSAYOS 39,10 €**

116,62 m<sup>3</sup>/50,00 = 2,33 → 3 grupos de ensayo x 39,10 € = 117,30 €

**TOTAL ENSAYOS HORMIGONES: 117,30 €**

## 2.3 Señalización horizontal.

Por cada 15.000 m de pintura se realizarán los siguiente ensayos:

ENSAYOS	TOTAL
2 Dotación de pintura m2 a 90,10 €	180,20 €
2 Dotación de microesferas por m2 a 90,10 €	180,20 €
<b>TOTAL GRUPO DE ENSAYOS</b>	<b>360,40 €</b>

26.118,67 m /15.000,00 = 1,74 → 2 grupos de ensayo x 360,40 € = 720,80 €

**TOTAL ENSAYOS SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL 720,80 €**

## 2.4 Otros ensayos.

Para la realización de los ensayos de control de los materiales suministrados (emulsiones, señales, etc.), u otros que la dirección de la obra considere oportuno, proponemos una cantidad de **600,00 €**

## 3 RESUMEN VALORADO DE ENSAYOS.

GRUPOS DE ENSAYOS	PRESUPUESTO (€)
ENSAYOS MBC	3.821,10
ENSAYO HORMIGONES	117,30
ENSAYOS SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	720,80
OTROS ENSAYOS	600,00
<b>TOTAL ENSAYOS</b>	<b>5.259,20 €</b>
	21 % IVA
<b>TOTAL ENSAYOS+ IVA</b>	<b>6.363,63 €</b>

En el caso de que los ensayos, por decisión de la Dirección de las Obras, realmente ejecutados en obra para el control de la misma, excluidos los de autocontrol, superase el 1% del presupuesto de licitación, se deberá abonar el exceso al contratista, según lo contemplado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto.



DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TÉCNICA A MUNICIPIOS.  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y VIARIA.

PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL VALLE  
(BADAJOZ). Nº EXPEDIENTE: 3/IC/2014



## **ANEJO Nº 11. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**





## INDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	3
2	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y VIABILIDAD DURANTE LA MISMA.....	3
3	ACTUACIONES DE CARÁCTER GENERAL.....	3



## 1 INTRODUCCIÓN.

El objetivo de este estudio es el de definir las actuaciones que se proponen realizar durante la ejecución de las obras, para asegurar una circulación segura y razonablemente fluida durante la ejecución de las obras.

Se describen las actuaciones que podemos denominar normales u ordinarias para el mantenimiento de esa circulación y que no requieren terrenos añadidos a los necesarios por la propia obra, especificando la forma adecuada de ejecutar las diferentes unidades de obra para conseguir ese objetivo.

En este Proyecto no se definen actuaciones extraordinarias, ya que la mayor parte de las obras se componen por una capa de refuerzo del firme y por actuaciones en el drenaje longitudinal que pueden realizarse perfectamente fuera de la calzada utilizada por los usuarios.

## 2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y VIABILIDAD DURANTE LA MISMA.

El tramo de carretera objeto de este Proyecto, desde el punto de vista de soluciones al tráfico durante las obras, se reduce la extensión de la capa de refuerzo, sustitución de la barandilla en el puente sobre el Arroyo Botoz por un pretil metálico y pintado de marcas viales en toda la carretera.

Estas unidades de obra no interfieren en la libre circulación de vehículos, excepto en las secciones en las cuales se esté actuando, donde se procederá a regular el tráfico, derivándolo alternativamente por semisecciones mientras se ejecutan las actividades anteriormente descritas

El resto de actuaciones, como son la mejora del drenaje longitudinal, señalización vertical y defensas, pueden realizarse por el exterior de la calzada.

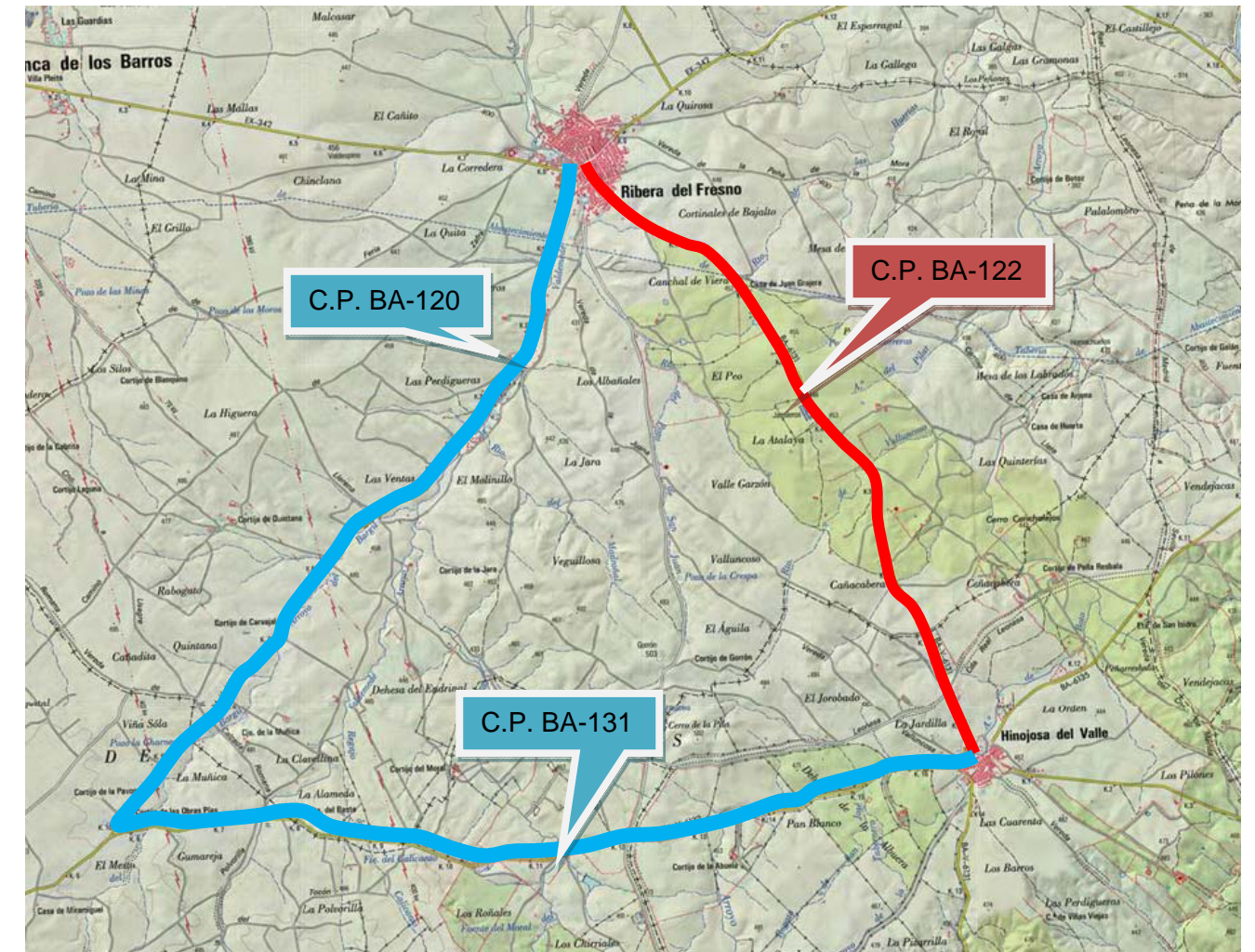
## 3 ACTUACIONES DE CARÁCTER GENERAL.

Deben extremarse las precauciones en lo que respecta a la seguridad del tráfico y del personal dedicado a la construcción de las obras, realizando las debidas señalizaciones de los tajos abiertos así como el perfecto control y señalización del tráfico provisional por los desvíos de obra de las propias explanaciones, cuando sean necesarios.

En el momento de la ejecución de las mezclas bituminosas se ejecutarán por semisecciones, que deberán quedar "cerradas" diariamente, con tráfico alternativo durante su extendido y compactación.

En las obras proyectadas sobre el Arroyo Botoz, puede ser necesario el corte por un periodo de tiempo muy breve, ya que habrá que realizar los trabajos instalación del nuevo pretil con medios auxiliares de elevación, siendo necesario por tanto disponer de un recorrido alternativo propuesto. Se adjunta a continuación un plano con dicho itinerario, donde puede verse el incremento de longitud y tiempo que dicho desvío produce, en el caso de considerarse el corte de carretera durante la ejecución de las obras.

Este recorrido discurre por las carreteras de BA-120 (de Ribera del Fresno a C.P. BA-131) y por la BA-131 (de los Santos de Maimona a Hinojosa del Valle), ambas acondicionadas recientemente por la Excm. Diputación Provincial de Badajoz.



ITINERARIO	LONGITUD (km)	TIEMPO ESTIMADO (min)
Ribera del Fresno-Hinojosa del Valle por BA-122 (actual)	9,05	9
Ribera del Fresno-Hinojosa del Valle por BA-120 y BA-131 (desvío propuesto)	21,3	22





DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TÉCNICA A MUNICIPIOS.  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y VIARIA.

PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL VALLE  
(BADAJOZ). Nº EXPEDIENTE: 3/IC/2014



## **ANEJO Nº 12. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS.**



## INDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	3
2	DOCUMENTACIÓN COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS.....	3





**1 INTRODUCCIÓN.**

Para la correcta coordinación con las Administraciones Públicas que tienen atribuidas competencias en todos aquellos aspectos que intervienen en la redacción del presente Proyecto, se han mantenido contactos de forma continuada con siguientes administraciones:

- Confederación Hidrográfica del Guadiana.

A continuación se recoge la documentación que articula dichas comunicaciones.

**2 DOCUMENTACIÓN COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS.**

A continuación se adjuntan la comunicación enviada a Confederación Hidrográfica del Guadiana por parte de la empresa redactora del proyecto y la única contestación a la misma recibida hasta la fecha de cierre del presente Proyecto, fechada el 27 de agosto y consistente en la comunicación de la apertura del expediente PUPA 45/14 CBS/ASR.

**ESCRITOS ENVIADOS**



ICONO (Ingeniería, Consultoría y Gestora del Oeste, S.L.)  
c/ Luis Álvarez Lencero, 3, Planta 2ª, Oficina 4  
Edificio EURODOM  
06011 BADAJOZ  
Tel. 924 223 046 – 667 485 053  
Fax. 924 223 046  
E-Mail: [icono@iconoservicios.es](mailto:icono@iconoservicios.es)  
[www.iconoservicios.es](http://www.iconoservicios.es)

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADIANA

A/A. D. Carlos Bautista Solano

Avda. Sinforiano Madroñero nº 12

06011 BADAJOZ

Badajoz, 25 de julio de 2014

**ASUNTO: Proyecto de Construcción de las obras de "Refuerzo de firme y actuación en puente de la carretera BA-122, de Ribera del Fresno a Hinojosa del Valle".**

La empresa Icono Ingeniería es la adjudicataria del desarrollo de los trabajos técnicos del proyecto de construcción reseñado, por encargo de la Excm. Diputación Provincial de Badajoz.

Con objeto de conocer las posibles incidencias que se puedan producir en los cauces públicos con motivo de la futura ejecución de las obras, les solicitamos información sobre los mismos, de la manera más detallada posible.

Con el fin de acotar el ámbito del que le requerimos la información, les remitimos el plano de emplazamiento de la carretera objeto del acondicionamiento.

Agradeciéndoles de antemano su colaboración, les saluda atentamente,

Por Icono Ingeniería  
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo.: Carlos Aurelio Salguero García



**ESCRITOS RECIBIDOS**

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL GUADIANA

O F I C I O

<p>S/REF. PUPA 45/14 CBS/ASR</p> <p>N/REF. BADAJOZ</p> <p>FECHA 27 AGO 2014</p> <p>ASUNTO NOTIFICACIÓN APERTURA EXPEDIENTE</p>	<p>ICONO (INGENIERIA CONSULTORÍA Y GESTORA DEL OESTE, S.L.)</p> <p>C/ LUIS ÁLVAREZ LENCERO, 3 PLT. 2ª OFICINA 4</p> <p>EDIFICIO EURODOM</p> <p>06011 BADAJOZ</p>
--	--

**EXPEDIENTE DE LA SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA PARA EL REFUERZO DE FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA CARRETERA BA-122 DE RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL VALLE.**

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 42.4 de la Ley 30/92, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común (BOE nº 285, de 27 de noviembre de 1992), modificada por la Ley 4/99 (BOE nº 12, de 14 de enero de 1999), le comunicamos que la solicitud de autorización administrativa, ha tenido entrada en este Organismo con fecha 01/08/2014, y se tramitará bajo la referencia arriba indicada.

Asimismo, se le informa que **el plazo máximo para resolver y notificar la resolución relativa a su solicitud es de SEIS (6) MESES**, contado a partir del día siguiente a su entrada en este Organismo y sin perjuicio de las suspensiones de plazo a las que hubiera lugar en virtud de lo establecido en el artículo 42.5 de la Ley 30/1992. Si transcurrido dicho plazo no se notificase la correspondiente resolución, se entenderá desestimada su petición por afectar a facultades relativas al Dominio Público Hidráulico, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 43.2 de la citada Ley 30/1992. No obstante, esta des-estimación por silencio administrativo tendría los solos efectos de permitir a los interesados la interposición del recurso administrativo o contencioso-administrativo que resulte procedente.

Se advierte que no podrá realizar la actividad solicitada, en tanto no se resuelva favorablemente dicha solicitud por este Organismo.

EL INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS

Fdo.: Carlos Bautista Solano

CONFEDERACION  
HIDROGRAFICA DEL  
GUADIANA - OFICINA  
BADAJOZ

Sello N.º 201410000011281  
27/08/2014 12:07:28

CORREO ELECTRÓNICO:

<p><b>BADAJOZ</b> Simónano Madroño, 12 06011 Badajoz Telf. 924 21 21 00 Fax 924 21 21 40</p>	<p><b>CIUDAD REAL</b> Ctra de Porzuna, 6 13002 Ciudad Real Telf. 926 27 49 42 Fax 926 23 22 88</p>	<p><b>MÉRIDA</b> Avda. Reina Sofía, 43 06800 Mérida Telf. 924 31 66 00 Fax 924 33 09 70</p>	<p><b>DON BENITO</b> Avda. de Badajoz, s/n 06400 Don Benito Telf. 924 81 08 87 Fax 924 80 00 08</p>
--	--	---	---





DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TÉCNICA A MUNICIPIOS.  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y VIARIA.

PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL VALLE  
(BADAJOZ). Nº EXPEDIENTE: 3/IC/2014



**ANEJO Nº 13.  
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE  
CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**



**INDICE**

1	INTRODUCCIÓN.....	3	5.7.1	Medidas: .....	5
2	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.....	3	5.7.2	Almacenamiento: .....	6
3	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DE PROYECTO.....	3	5.8	Elementos Metálicos (incluidas aleaciones) .....	6
4	ESTIMACIÓN, DESTINO, TRATAMIENTO Y COSTE DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	3	5.8.1	Medidas: .....	6
5	MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.....	5	5.8.2	Almacenamiento: .....	6
5.1	Tierras y Pétreos de la Excavación.....	5	5.9	Residuos Plásticos.....	6
5.1.1	Medidas:.....	5	5.9.1	Medidas: .....	6
5.1.2	Almacenamiento: .....	5	5.9.2	Almacenamiento: .....	6
5.2	RCD de Naturaleza Pétreo,.....	5	6	OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN.....	6
5.2.1	Medidas:.....	5	6.1	Operaciones in situ .....	6
5.2.2	Almacenamiento: .....	5	6.2	Separación y recogida selectiva .....	6
5.3	Residuos de grava, rocas trituradas, arena y arcilla .....	5	6.3	Deconstrucción .....	6
5.3.1	Medidas:.....	5	6.3.1	Valorización. ....	6
5.3.2	Almacenamiento: .....	5	6.3.2	Deposición de residuos.....	6
5.4	Hormigón.....	5	6.3.3	Reciclaje. ....	7
5.4.1	Medidas:.....	5	6.3.4	Tratamiento especial.....	7
5.4.2	Almacenamiento: .....	5	7	MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.....	7
5.5	Restos de Ladrillos, Tejas y Materiales Cerámicos.....	5	8	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	8
5.5.1	Medidas:.....	5	9	PLANOS.....	9
5.5.2	Almacenamiento: .....	5	10	PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL GESTIÓN DE RESIDUOS.....	10
5.6	Mezclas Bituminosas.....	5			
5.6.1	Medidas:.....	5			
5.6.2	Almacenamiento: .....	5			
5.7	Madera .....	5			





## 1 INTRODUCCIÓN.

El presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, se redacta de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición y para dar cumplimiento al artículo 4.1 sobre las Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición (RCD's), que debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un Estudio de Gestión de RCD's.

## 2 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.

La carretera objeto de proyecto, la C.P. BA-122 se sitúa entre las carretera EX-342 y BA-131, uniendo las localidades pacenses de Ribera del Fresno e Hinojosa del Valle.

En el siguiente plano puede observarse la ubicación de la carretera anteriormente mencionada.



## 3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DE PROYECTO.

En el presente proyecto se recogen las obras necesarias para realizar el refuerzo de la carretera actual.

- Limpieza y reperfilado de cunetas.
- Limpieza de obras de drenaje transversal aterradas por sedimentos.
- Mejora del drenaje longitudinal en los P.P.K.K. 0+430 y 6+175 mediante la ampliación de los diámetros de los pasos salvacunetas y revestimiento de cuentas con hormigón en el ultimo.
- Riego de adherencia y extensión de una capa de refuerzo de 6 cm de MBC tipo hormigón bituminoso AC22 surf S en toda la longitud de la carretera.
- Demolición de la barandilla existente y sustitución por pretil en el puente sobre el Arroyo Botoz, en la entrada de Hinojosa del Valle.
- Señalización horizontal (marcas viales y simbolos) y balizamiento de toda la traza.
- Sustitución de las señales verticales triangulares de pequeñas dimensiones actuales, por señales triangulares de 135 cm de lado.

## 4 ESTIMACIÓN, DESTINO, TRATAMIENTO Y COSTE DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Los residuos están identificados y codificados según la lista de europea de residuos publicada por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

El ANEXO II de dicha orden muestra el capítulo 17 de dicho listado: "RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION Y DEMOLICION (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)" (Los residuos que aparecen en la lista señalados con un asterisco [\*] se consideran residuos peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos a cuyas disposiciones están sujetos a menos que se aplique el apartado 5 del artículo 1 de esa Directiva.).

Partiendo de datos recogidos en el proyecto se calculan los RCD's totales.



Para el cálculo del peso de las tierras se toma el valor del Documento Básico SE-AE, en su Anejo C PRONTUARIO DE PESOS Y COEFICIENTES DE ROZAMIENTO INTERNO, de las cuales se extraen los valores necesarios para el presente proyecto, que aparecen reflejados en la siguiente tabla:

MATERIAL	DENSIDAD	
	KN/m3	Tn/m3
MEZCLA BITUMINOSA	24	2,4
MADERA LAMINADA	4,4	0,44
HORMIGÓN	24	2,4
ARENA Y GRAVA	20	2
FABRICA LADRILLO MACIZO	18	1,8
ACERO	78,5	7,85

\*NOTA: 1 Kg=10 N

En la siguiente tabla se detalla la medición presente en el proyecto, el tratamiento que recibirá cada residuo y su valoración económica, identificado cada residuo según su código dentro de la Lista de Residuos Europea.

CODIGO LISTA EUROPEA DE RESIDUOS	RESIDUO	PROCEDENCIA	ESTIMACIÓN CANTIDAD DE PROYECTO			TRAMIENTO	
			Tn	D (Tn/m <sup>3</sup> )	m <sup>3</sup>		
17 01	17 01 01	Hormigón	Demoliciones de la barandilla sobre el Arroyo Botoz y limpieza de hormigoneras	10,80	2,4	4,50	Traslado a vertedero autorizado
17 02	17 04 09	Maderas que contienen sustancias peligrosas o estén contaminadas con ellas.	Encofrados	0.38	0,44	0,86	Reutilización en diversas obras por parte de la empresa contratista. En ningún caso se abandonarán en la zona de obras.
17 03	17 03 01	Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.	Pequeños sobrantes desechados durante el extendido.	0,24	2,4	0,10	Transporte a vertedero autorizado.
17 04	17 04 05	Hierro y acero	Demolición barandilla.	23,55	7,85	3,00	Absorbido por las industrias metalúrgicas locales.
17 05	17 05 03	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas	Tierras contaminadas por productos bituminosos	0,20	2	0,10	Traslado a vertedero. (Precio incluido en la unidad correspondiente)
		Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03*	Tierras procedente de la formación de cunetas	469,20	2	234,60	Transporte a vertedero autorizado.

Podemos considerar que tanto las plantas de machaqueo, hormigón y de fabricación de mezcla bituminosa en caliente, se encuentran ya establecidas y cumplen con la normativa vigente con respecto a la gestión de residuos generados por dichas instalaciones, por lo cual no son objeto del presente proyecto.

Las zonas delimitadas para la limpieza de las canaletas de los camiones hormigoneras, se consideran incluidas en los residuos tipo 17 01 01, tanto su transporte y gestión.





## **5 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.**

A continuación se plantean las medidas recomendadas tendentes a la prevención en la generación de residuos de construcción y demolición. Además se describe la manera más conveniente de almacenar las materias primas de obra, su aplicación contribuirá a reducir la cantidad de residuos por desperdicio o deterioro innecesario de materiales.

### **5.1 Tierras y Pétreos de la Excavación**

#### **5.1.1 Medidas:**

Se ajustarán a las dimensiones específicas del Proyecto, en cuanto a los Planos, del suelo donde se va a proceder a excavar.

#### **5.1.2 Almacenamiento:**

Sobre una base dura para reducir desperdicios. Separar de contaminantes potenciales.

### **5.2 RCD de Naturaleza Pétreo,**

#### **5.2.1 Medidas:**

Se evitará la generación de los mismos como sobrantes de producción en el proceso de fabricación, devolviendo en lo posible al suministrador las partes del material que no se fuesen a colocar.

#### **5.2.2 Almacenamiento:**

Sobre una base dura para reducir desperdicios, se dispondrá de contenedores de 6 m<sup>3</sup> para su segregación. Separar de contaminantes potenciales.

### **5.3 Residuos de grava, rocas trituradas, arena y arcilla**

#### **5.3.1 Medidas:**

Se interna en la medida de lo posible reducirlos a fin de economizar la forma de su colocación y ejecución. Se reutiliza la mayor parte posible dentro de la propia obra.

#### **5.3.2 Almacenamiento:**

Sobre una base dura para reducir desperdicios, se dispondrá de contenedores de 6m<sup>3</sup> para su segregación. Separar de contaminantes potenciales.

### **5.4 Hormigón**

#### **5.4.1 Medidas:**

Se intentará en la medida de lo posible utilizar la mayor cantidad de fabricado en plantas de la empresa suministradora. Si existiera en algún momento sobrante deberá utilizarse en partes de la obra que se deje para estos menesteres, por ejemplo soleras en planta baja o sótanos, acerados, etc.

#### **5.4.2 Almacenamiento:**

Sobre una base dura para reducir desperdicios, se dispondrá de contenedores de 6m<sup>3</sup> para su segregación. Separar de contaminantes potenciales.

### **5.5 Restos de Ladrillos, Tejas y Materiales Cerámicos**

#### **5.5.1 Medidas:**

Deberán limpiarse de las partes de aglomerantes y estos restos se reutilizarán para su reciclado.

Se aportará, también a la obra en las condiciones prevista en su envasado, con el número justo según la dimensión determinada en Proyecto y antes de su colocación seguir la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

#### **5.5.2 Almacenamiento:**

Almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso. Se segregarán en contenedores que se ajusten a la normativa vigente.

### **5.6 Mezclas Bituminosas**

#### **5.6.1 Medidas:**

Se pedirán para su suministro la cantidad justa en dimensión y extensión para evitar los sobrantes innecesarios.

#### **5.6.2 Almacenamiento:**

Sin recomendaciones específicas.

### **5.7 Madera**

#### **5.7.1 Medidas:**

Se replanteará junto con el oficial de carpintería a fin de utilizar el menor número de piezas y se pueda economizar en la manera lo más posible su consumo.



### 5.7.2 Almacenamiento:

En lugar cubierto, protegiendo todo tipo de madera de la lluvia. Se utilizarán contenedores con carteles identificativos para así evitar la mezcla.

## 5.8 Elementos Metálicos (incluidas aleaciones)

### 5.8.1 Medidas:

Se aportará a la obra con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

### 5.8.2 Almacenamiento:

En lugar cubierto, usando cuando proceda los embalajes originales hasta el momento del uso. Para este grupo de residuos se dispondrán de contenedores para su separación.

## 5.9 Residuos Plásticos

### 5.9.1 Medidas:

En cuanto a las tuberías de material plástico (PE, PVC, PP, etc.) se pedirán para su suministro la cantidad lo más justa posible. Se solicitará de los suministradores el aporte en obra con el menor número de embalaje, renunciando al superfluo o decorativo.

### 5.9.2 Almacenamiento:

Para tuberías usar separadores para prevenir que rueden.

Para otras materias primas de plástico almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso. Se ubicarán dentro de la obra contenedores para su almacenamiento.

## 6 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN.

Las operaciones las podemos dividir en los siguientes tipos:

### 6.1 Operaciones “in situ”

Son operaciones de deconstrucción y de separación y recogida selectiva de los residuos en el mismo lugar donde se producen.

Estas operaciones consiguen mejorar las posibilidades de valorización de los residuos, ya que facilitan el reciclaje o reutilización posterior. También se muestran imprescindibles cuando se deben separar residuos potencialmente peligrosos para su tratamiento

### 6.2 Separación y recogida selectiva

Son acciones que tienen por objetivo disponer de residuos de composición homogénea, clasificados por su naturaleza -hormigones, obra de fábrica, metales, etc.-, de manera que facilitan los procesos de valorización o de tratamiento especial.

El objetivo común de estas acciones es facilitar la valorización de los residuos. Para conseguir un mejor proceso de reciclaje es necesario disponer de residuos de composición homogénea, sobre todo exentos de materiales potencialmente peligrosos. Por esta razón deben ser separados de otros materiales con los que van mezclados y clasificados por su diferente naturaleza, según las posibilidades de valorización que hayamos escogido.

Es asimismo objetivo de estas acciones recuperar en el mejor estado posible los elementos de construcción que sean reutilizables.

### 6.3 Deconstrucción

Es un conjunto de operaciones coordinadas de recuperación de residuos de demolición con el fin de minimizar el volumen destinado al vertedero.

La deconstrucción no tiene un único modelo de definición. En realidad admite diversos modelos y grados de intensidad en cada una de las operaciones. Éstos vendrán determinados por las características materiales de la construcción objeto de deconstrucción, por el incremento del coste del derribo a fin de que éste sea más selectivo, por la repercusión que ejercen estas operaciones en el valor de los residuos resultantes y por el coste final del producto. Este coste ha de poder competir en el mercado con el de un material equivalente pero nuevo.

En definitiva, para conseguir un material reciclado de calidad aceptable y aprovechar de modo eficaz los elementos reutilizables, el proceso de demolición de un edificio es indisoluble de la separación selectiva y de la deconstrucción.

Las alternativas de gestión dentro de una obra son las siguientes:

#### 6.3.1 Valorización.

La valorización es la recuperación o reciclado de determinadas sustancias o materiales contenidos en los residuos, incluyendo la reutilización directa, el reciclado y la incineración con aprovechamiento energético.

La valorización de los residuos evita la necesidad de enviarlos a un vertedero controlado. Una gestión responsable de los residuos debe perseguir la máxima valorización para reducir tanto como sea posible el impacto medioambiental. La gestión será más eficaz si se incorporan las operaciones de separación selectiva en el mismo lugar donde se producen, mientras que las de reciclaje y reutilización se pueden hacer en ese mismo lugar o en otros más específicos.

#### 6.3.2 Deposición de residuos.

Los residuos que no son valorizables son, en general, depositados en vertederos. Los residuos en algunos casos son de naturaleza tóxica o contaminante y, por lo tanto, resultan





potencialmente peligrosos. Por esta razón los residuos deben disponerse de manera tal que no puedan causar daños a las personas ni a la naturaleza y que no se conviertan en elementos agresivos para el paisaje.

Si no son valorizables y están formados por materiales inertes, se han de depositar en un vertedero controlado a fin de que al menos no alteren el paisaje. Pero si son peligrosos, han de ser depositados adecuadamente en un vertedero específico para productos de este tipo y, en algunos casos, sometidos previamente a un tratamiento especial para que no sean una amenaza para el medio.

### 6.3.3 Reciclaje.

Es la recuperación de algunos materiales que componen los residuos, sometidos a un proceso de transformación en la composición de nuevos productos.

La naturaleza de los materiales que componen los residuos de la construcción determina cuáles son sus posibilidades de ser reciclados y su utilidad potencial. Los residuos pétreos - hormigones y obra de fábrica, principalmente- pueden ser reintroducidos en las obras como granulados, una vez han pasado un proceso de criba y machaqueo. Los residuos limpios de hormigón, debido a sus características físicas, tienen más aplicaciones y son más útiles que los escombros de albañilería.

### 6.3.4 Tratamiento especial.

Consiste en la recuperación de los residuos potencialmente peligrosos susceptibles de contener sustancias contaminantes o tóxicas a fin de aislarlos y de facilitar el tratamiento específico o la deposición controlada.

También forman parte de los residuos de construcción algunos materiales que pueden contener sustancias contaminantes, e incluso tóxicas, que los llegan a convertir en irrecuperables. Además, la deposición no controlada de estos materiales en el suelo constituye un riesgo potencial importante para el medio natural.

Los materiales potencialmente peligrosos deben ser separados del resto de los residuos para facilitar el tratamiento específico o la deposición controlada a que deben ser sometidos.

Siempre es necesario prever las operaciones de desmontaje selectivo de los elementos que contienen estos materiales, la separación previa en la misma obra y su recogida selectiva.

## **7 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.**

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón: ..... 80'00 t

Ladrillos, tejas, cerámicos: ..... 40'00 t

Metal: ..... 2'00 t

Madera:..... 1'00 t

Vidrio: ..... 1'00 t

Plástico: ..... 0'50 t

Papel y cartón: ..... 0'50 t

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

No obstante en aplicación de la Disposición Final Cuarta del R. D. 105/2008, las obligaciones de separación previstas en dicho artículo serán exigibles en las obras iniciadas transcurridos seis meses desde la entrada en vigor del real decreto en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las cantidades expuestas a continuación:

Hormigón: ..... 160'00 t

Ladrillos, tejas, cerámicos: ..... 80'00 t

Metal: ..... 40'00 t

Madera:..... 20'00 t

Vidrio: ..... 2'00 t

Plástico: ..... 1'00 t

Papel y cartón: ..... 1'00 t

Respecto a las medidas de separación o segregación "in situ" previstas dentro de los conceptos de la clasificación propia de los RCDs de la obra como su selección, se adjunta en la tabla adjunta las operaciones que se tendrán que llevar a cabo en la obra.

- Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.



- Derribo separativo/Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos).
- Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

## **8 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**

Las determinaciones particulares a incluir en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra, se describen a continuación:

Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares.....para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.

Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles.....). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera ..... ) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002 ), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales.

Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05\*(6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7. Así como la legislación laboral de aplicación.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombros”. Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

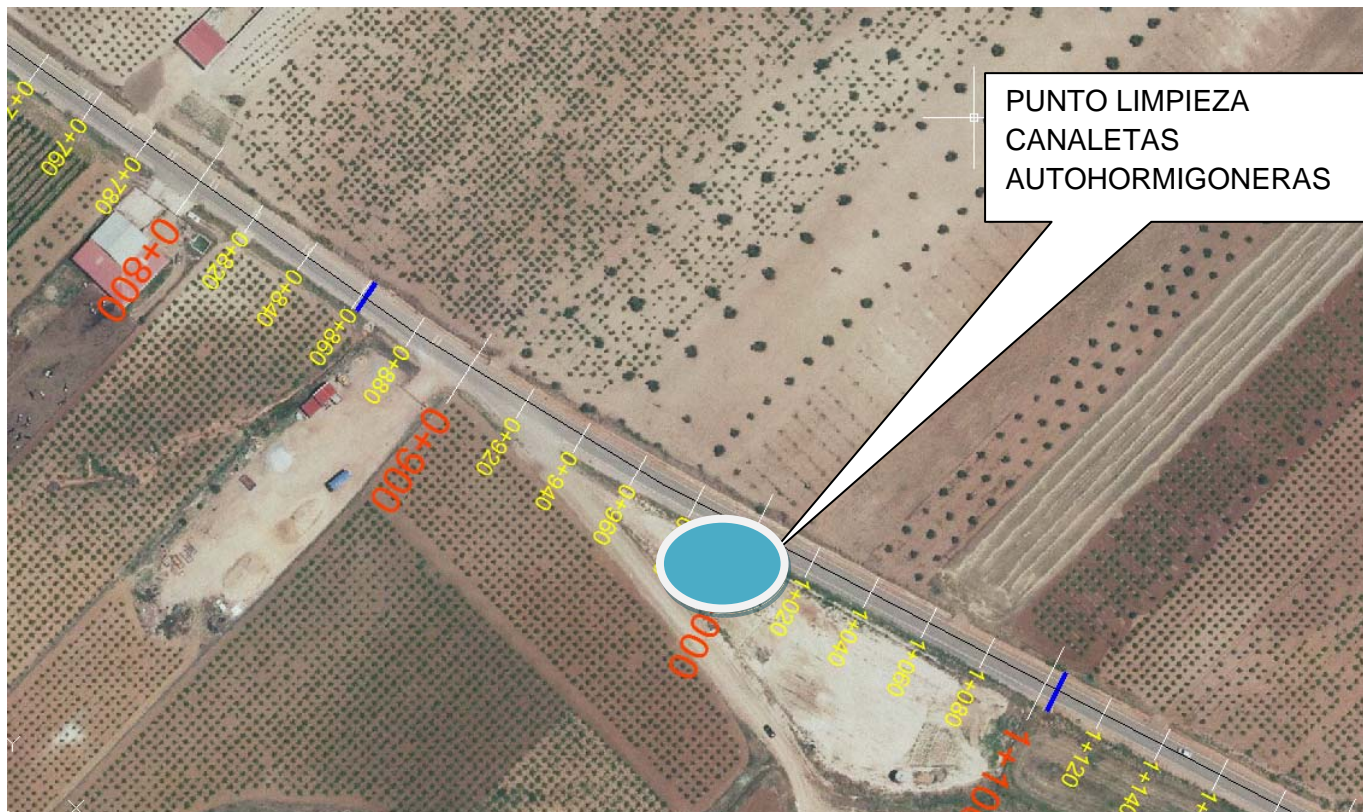
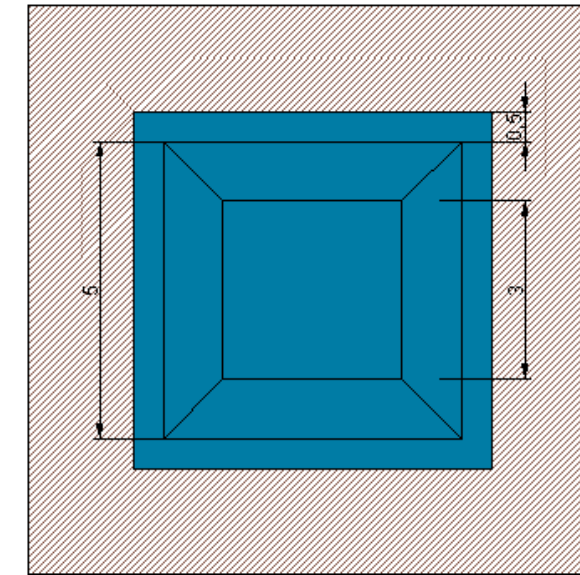
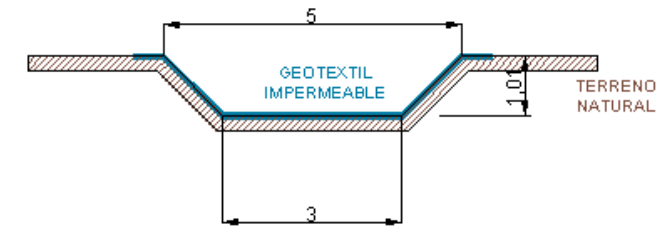




## 9 PLANOS.

A continuación, se adjunta los siguientes planos:

- Plano con la proposición de la zona destinado a la limpieza de las canaletas de las autohormigoneras, impermeabilizado como procede. Cabe destacar que esta ubicación es una PROPUESTA, por lo que si en el transcurso de la obra se pone de manifiesto otro lugar más idóneo, el contratista, previa autorización de la Dirección de Obra, podrá modificar la ubicación del mismo, pero NUNCA omitir o eliminar el punto de limpieza.
- Plano de recorrido hasta el vertedero autorizado para la gestión y valorización de los residuos generados en la presente obra.





**10 PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL GESTIÓN DE RESIDUOS.**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01_RCD GESTIÓN DE RESIDUOS</b>									
01_RCD_P1	pa TRANSPORTE A VERTEDERO Partida alzada a justificar de transporte a vertedero autorizado de los residuos con códigos 17 01 01 (hormigones), 17 03 01 (MBC) y 17 05 03 (tierras).	1					1,00		
							1,00	750,00	750,00
01_RCD_P2	pa FORMACIÓN DE PUNTO LIMPIO Partida alzada a justificar para formación de punto limpio para limpieza de hormigoneras, dimensiones y ubicación según planos contenidos en el Anejo correspondiente.	1					1,00		
							1,00	250,00	250,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 01_RCD GESTIÓN DE RESIDUOS.....</b>									<b>1.000,00</b>
<b>TOTAL.....</b>									<b>1.000,00</b>

**SANI GESTIÓN TECNOLÓGICA**

Datos del centro

Fax:

Teléfono: 649 518 899 / 924 67 15 7

Provincia: Badajoz

Localidad: ALMENDRALEJO

Código postal: 06200

Dirección: CTRA,ACEHUCHAL S/N PARCELA 30 PGNO 35





DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TÉCNICA A MUNICIPIOS.  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y VIARIA.

PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL VALLE  
(BADAJOZ). Nº EXPEDIENTE: 3/IC/2014



## **ANEJO Nº14. VÍAS PECUARIAS.**



## INDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	3
2	TRABAJOS REALIZADOS.....	3
3	SITUACIÓN ACTUAL Y ACTUACIONES PROYECTADAS.....	5
3.1	Situación actual.....	5
3.2	Actuaciones proyectadas.....	5





## 1 INTRODUCCIÓN.

Las Vías Pecuarias son rutas o itinerarios por los que hace siglo transitaba el ganado entre los pastos de verano en las montañas del norte y los pastos de invierno en las llanuras del sur. Estas vías se pueden clasificar por su anchura: Cañada (75 metros); Cordel (37,5 metros), Vereda (20 metros) y Coladas-Descansaderos (según determine la clasificación).

En nuestra región, las Vías Pecuarias alcanzan una longitud de 7.200 kilómetros y ocupan una superficie aproximada de 30.000 hectáreas. Además, seis de las grandes cañadas de la red nacional atraviesan nuestra región.

El uso ganadero de estas vías ha decaído en la actualidad y hay factores como la circulación de vehículos o la urbanización, que pueden deteriorarlas e invadirlas. En este sentido, hay que trabajar para frenar este proceso, pero, sobre todo, porque estas vías tienen muchas posibilidades desde el punto de vista turístico y recreativo, esto es, son un recurso endógeno más de gran valor ambiental y cultural que es necesario rentabilizar para el Desarrollo Rural. El objetivo es reconvertir su uso específicamente ganadero en espacios de ocio en el medio rural recuperando con ello toda una cultura popular y profesional basada en la trashumancia.

Por todo ello, estas vías son un importante elemento para el Desarrollo Rural porque favorecen la fijación de la población en las zonas rurales, debido a su alto potencial en el desarrollo de actividades socioeconómicas como el turismo de naturaleza, la puesta en valor del patrimonio natural y cultural o la promoción de actividades artesanales.

El presente Anejo recoge las afecciones a esta Vías Pecuarias del presente proyecto.

## 2 TRABAJOS REALIZADOS.

Una vez ubicada la zona de Proyecto, se consulta la información tanto gráfica como alfanumérica publicada en la página de Vías Pecuarias de Extremadura, donde se consultan los Proyectos de Clasificación del Municipio de Hinojosa del Valle y Planos de ubicación de las Vías Pecuarias de la zona de Proyecto en conjunto, localizándose como única afección a la red de Vías Pecuarias la intersección entre la BA-122 y la Cañada Real Leonesa.

A continuación se reproduce textualmente el Proyecto de Clasificación de la Cañada Real Leonesa a su paso del T.M. de Hinojosa del Valle, aprobado por O.M. de 25 de Marzo de 1.960.

*Anchura legal, setenta y cinco metros con veintidós centímetros (75,22 m.). Recorrido aproximado dentro del término, unos catorce kilómetros (14 kms.). Dirección general, Noreste a Suroeste y de Norte a Sur.*

*Entra en este término por donde llaman Cerro de Hornachuelos, en que hay un mojón común a los términos de Rivera del Fresno, Hornachos y este de Hinojosa del Valle. Camina sirviendo de límite a estos dos últimos términos entre terrenos de pasto de la finca Las Tiesas propiedad de los herederos del Conde de Montesina, se le incorpora por la derecha el arroyo de Las Tiesas que va unido a la Cañada hasta el camino de Rivera del Fresno a Llera en que camino y arroyo se desprenden de la vía pecuaria con dirección al Saliente. Continúa un poco más Las Tiesas y entra por el lado izquierdo una cerca de piedra con más de un*

*metro de altura de la finca Vendejacas, situada en término de Hornachos, y al lado opuesto empiezan Los Berrocales perteneciendo ambas fincas al Marqués de Siete Iglesias.*

*A unos doscientos metros antes de llegar a la carretera de Hornachos, se incorpora en la Cañada la Colada de Usagre y se inclina hacia la derecha casi en ángulo recto abandonando la pared de piedra e internándose con toda su amplitud en este término de Hinojosa, lleva por el lado izquierdo la finca Peñarresbala, perteneciente como las anteriores al Marqués de Siete Iglesias. Continúa por terrenos dedicados al cultivo de cereales a cruzar el río Botoz, después de haber terminado Los Berrocales del lado derecho y haber entrado por los dos lados de la vía pecuaria Peñarresbala.*

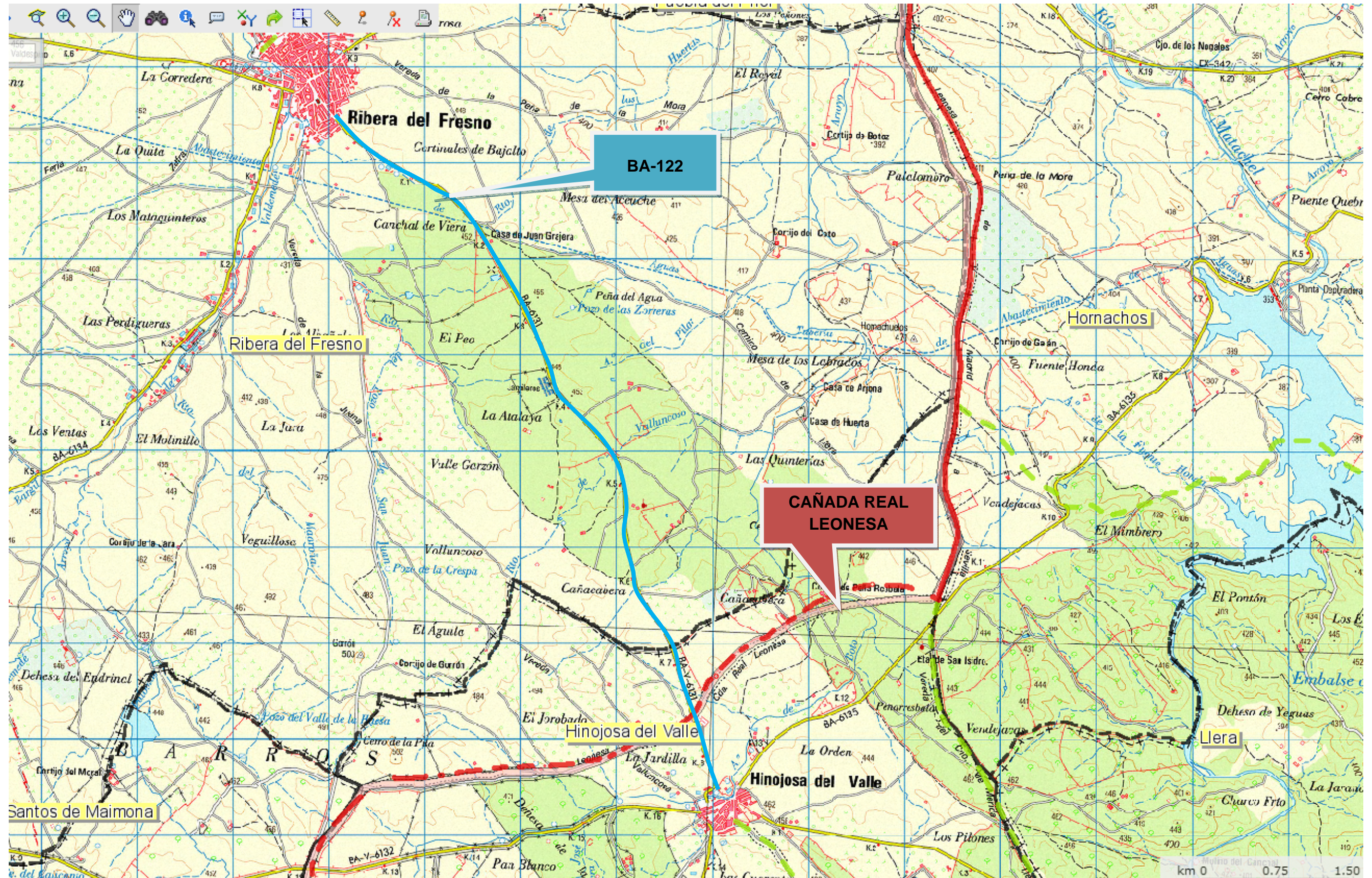
*Está al lado derecho la cerca de piedra y el cortijo de la finca Peñarresbala primero y al terminar ésta, la cerca de la ????? y cortijo de la cerca del Pasto, habiendo al lado izquierdo unos terrenos que llaman de Juan Vázquez. Deja a la derecha la Cerca de los Piñones, más tarde al mismo lado un olivar frente a la Suerte del Tío Vera, pasa junto al Cementerio de Rivera del Fresno por el poste que señala el kilómetro ocho, situado aproximadamente en la línea derecha de la vía pecuaria.*

*Sigue limitada con viñedos al lado derecho y terrenos de labor a la izquierda por el paraje Las Muñonas y con olivar a la izquierda y cereales a derecha, por Las Veinte. Se le incorpora por la izquierda el camino de la Fuente, que atraviesa la Cañada, entra por la izquierda la finca La Albuera, propiedad de D. Luis Sánchez Arjona y cultivada de cereales con pastos y encinas. Al lado derecho están Las Jaras, del mismo dueño, cruza el camino de Villafranca de los Barros y continúa con cereal por la derecha para entrar en la finca Mojón Gordo, perteneciente a Dña Pilar Sánchez Arjona, dedicada a cereal, pastos y encinas, limitando por la derecha la finca de igual propiedad llamada La Pita dedicada al cultivo de cereales y leguminosas.*

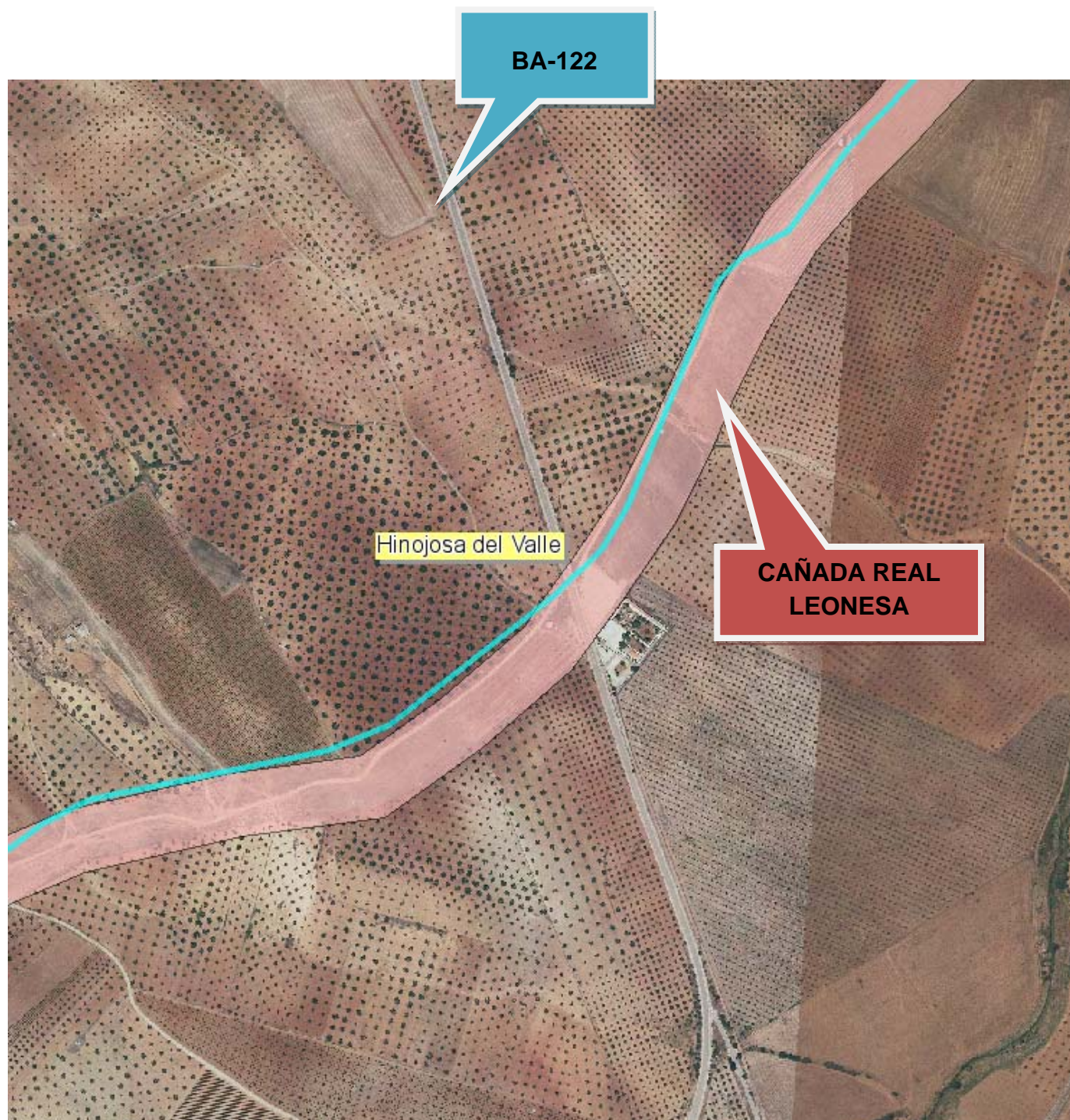
*Cruza el camino viejo de Villafranca de los Barros y entra la línea divisoria de la jurisdicción de Los Santos de Maimona que coincide con la línea derecha de la Cañada que, por consiguiente, lleva toda su extensión por este término, según indican los hitos que dividen ambas jurisdicciones. La finca del término de Los Santos también es propiedad de Dña Pilar Sánchez Arjona y la denominan El Moral. Cruza un camino que conduce a Rivera del Fresno y continúa con monte de encinas a los dos lados a cruzar la carretera de Los Santos de Maimona, después de lo cual entra por la derecha la finca El Hornillo que pertenece a D. José Rico Colmenares, continuando por el lado de Hinojosa la finca Mojón Gordo.*

*Más adelante hay una pared de piedra en la línea límite de Los Santos y finca El Hornillo, se desprende de la Cañada hacia la izquierda un camino que conduce al cortijo de Mojón Gordo y junto al camino, con dirección al Abrevadero de San José, la Colada de igual nombre. Se incorpora por la parte izquierda el río Botoz y entra al lado izquierdo la finca El Becarín, cuya casa está al lado izquierdo al otro lado del río, caminando la Cañada entre la cerca de la raya de Los Santos y Usagre. Con la finca Las Ventas perteneciente a D. Narciso Rico Durán en este pueblo y Las Tiesas en la parte de Hinojosa, sirve de límite a la vía pecuaria por la derecha el río que también divide a los términos, se desprende por la izquierda el camino de Usagre y, sin abandonar el río, continúa entre las citadas fincas hasta que entra por el lado izquierdo La Granada y, a su terminación, El Chaparral y se interna en jurisdicción de Usagre donde hay una pared de piedra y empieza la finca La Sierra del Calvo.*









abajo. La prioridad de de la carretera sobre la Cañada, se establece mediante una señal de STOP (R-2) en cada uno de los acceso que obliga a pararse a cualquier usuario de de la Cañada frente a la incorporación a la carretera o cruce de la misma.

### 3.2 Actuaciones proyectadas.

Debido a que las actuaciones proyectadas en casi toda la longitud del tramo y, por tanto, también en este punto en concreto, se basan principalmente en el refuerzo de la capa de rodadura mediante la extensión de 6 cm de MBC tipo hormigón bituminoso AC22 surf S, no se produce ninguna discontinuidad ni impedimento que cambie la actual permeabilidad de la Cañada Real Leonesa, no siendo necesaria la realización de obras complementarias para asegurar la continuidad de esta vía pecuaria.

## 3 SITUACIÓN ACTUAL Y ACTUACIONES PROYECTADAS.

### 3.1 Situación actual.

En la actualidad, la Cañada Real Leonesa goza de continuidad gracias a la existencia de dos accesos a nivel situados en el P.K. 8+050 (accesos 23D y 26I), descritos en el Anejo Nº 6, Estudio de accesos.

La anchura de estos accesos es de 7,20 m (acceso 23D) y 8,00 m (acceso 26I), salvando ambos la cuneta de desmonte con un caño de 600 mm de diámetro con embocadura aguas arriba y





DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TÉCNICA A MUNICIPIOS.  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y VIARIA.

PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL  
VALLE (BADAJOZ). Nº EXPEDIENTE: 3/IC/2014



## **ANEJO Nº 15. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**



DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TÉCNICA A MUNICIPIOS.  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y VIARIA.

PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL  
VALLE (BADAJOZ). Nº EXPEDIENTE: 3/IC/2014



## DOCUMENTO Nº1. MEMORIA.



## INDICE

1	OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	4	4.3.4	Grupo de soldadura .....	22
2	JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS	4	4.3.5	Compactador manual.....	22
3	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS .....	4	4.3.6	Sierra de disco .....	23
3.1	Características especiales de la obra .....	4	4.3.7	Motosierra .....	23
3.1.1	Denominación .....	4	4.3.8	Herramientas manuales.....	23
3.1.2	Promotor de las obras .....	4	4.3.9	Herramientas automáticas .....	24
3.1.3	Coordinador de seguridad y salud en la fase de ejecución .....	4	4.4	Medios auxiliares .....	25
3.1.4	Autor del estudio de seguridad y salud .....	4	4.4.1	Escaleras de mano .....	25
3.1.5	Presupuesto de ejecución de las obras .....	4	4.4.2	Cables, cadenas, eslingas y aparejos de izado.....	25
3.1.6	Plazo de ejecución .....	4	5	DAÑOS A TERCEROS. RIESGO Y PREVENCIÓN.....	25
3.1.7	Personal previsto .....	4	5.1	Servicios técnicos de seguridad y salud, formación de personal en higiene y primeros auxilios.....	25
3.1.8	Descripción de las obras.....	5	5.2	Medicina preventiva y primeros auxilios .....	26
3.2	Unidades constructivas que componen la obra.....	5	5.3	Centro asistencial más próximo y teléfonos de interés.....	26
3.3	Maquinaria y herramientas.....	5	5.4	Botiquines .....	26
3.4	Medios auxiliares.....	5	5.5	Asistencia a accidentados.....	26
4	RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS .....	6	5.6	Reconocimiento médico.....	26
4.1	Fases de obra .....	6	6	INSTALACIONES DE HIGIENE Y SALUD .....	27
4.1.1	Trabajos previos.....	6	6.1	Instalaciones de higiene.....	27
4.1.2	Movimientos de tierra .....	7	7	INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE OBRA.....	27
4.1.3	Puesta en obra del hormigón .....	10	7.1	Cuadros eléctricos de baja tensión .....	27
4.1.4	Ejecución de firmes.....	11	8	PREVENCIÓN DE INCENDIOS.....	27
4.1.5	Estructuras y obras de fábrica .....	11	9	ABONO DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO .....	27
4.1.6	Obras de drenaje .....	13	10	PLIEGO DE CONDICIONES .....	27
4.1.7	Señalización y balizamiento.....	13	11	CONCLUSIÓN.....	27
4.1.8	Trabajos en altura. ....	14			
4.2	Maquinaria.....	15			
4.2.1	Bulldozer .....	15			
4.2.2	Retroexcavadora .....	16			
4.2.3	Pala cargadora.....	16			
4.2.4	Camión basculante .....	17			
4.2.5	Camión grua.....	17			
4.2.6	Camión hormigonera.....	18			
4.2.7	Motoniveladora.....	18			
4.2.8	Rodillo vibrante autopropulsado.....	18			
4.2.9	Compactadora de neumáticos .....	19			
4.2.10	Extendedora.....	19			
4.2.11	Barredora autopropulsada .....	20			
4.2.12	Recicladora .....	20			
4.2.13	Camión cisterna riego asfáltico .....	20			
4.2.14	Maquina autopropulsada de pintar bandas de vial .....	21			
4.3	Herramientas.....	21			
4.3.1	Vibrador de aguja.....	21			
4.3.2	Grupo electrógeno .....	21			
4.3.3	Compresor .....	22			





## **DOCUMENTO Nº1. MEMORIA.**

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

El presente Estudio de Seguridad y Salud, establece las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud aplicables a las obras del Proyecto de Refuerzo del Firme y Actuación en puente de la C.P. BA-22 Ribera del Fresno a Hinojosa del Valle (Badajoz).

Desarrolla las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, la definición de los riesgos evitables y las medidas técnicas aplicables para ello, los riesgos no eliminables y las medidas preventivas y las protecciones a utilizar, así como las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Se toma en consideración los principios generales de prevención en materia de Seguridad y Salud previstos en la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre sobre PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

El Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen las DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, servirá para dar las directrices básicas al contratista adjudicatario de las obras para la elaboración del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. Servirá, así mismo, para dar los principios generales aplicables a proyectos de obra y durante la ejecución de la obra, y las obligaciones del coordinador en materia de seguridad y salud, y obligaciones de contratistas y subcontratistas y trabajadores autónomos durante la ejecución de las obras.

### **2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS**

Según el artículo 4 del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre el promotor está obligado a redactar un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de obras si se da algunos de los supuestos siguientes:

- 1.- El Presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de ptas. (equivalente a 450.759,08 €)
- 2.- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

3.- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

4.- Las obras de túneles, galerías conducciones subterráneas y presas.

En caso contrario, se redactará un Estudio Básico de Seguridad y Salud. Dado que el presupuesto de ejecución por contrata del presente proyecto es superior a 450.759,08 €, se elabora un Estudio de Seguridad y Salud.

### **3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

#### **3.1 Características especiales de la obra**

##### 3.1.1 Denominación

Las obras a que se refiere este Estudio de Seguridad y Salud son las contenidas en el Proyecto de Refuerzo del Firme y Actuación en puente de la C.P. BA-22 Ribera del Fresno a Hinojosa del Valle (Badajoz).

##### 3.1.2 Promotor de las obras

El promotor de las obras es Servicio de Infraestructura Hidráulica y Viaria del Área de Fomento, Obras y Asistencia Técnica a Municipios de la Excm. Diputación Provincial de Badajoz.

##### 3.1.3 Coordinador de seguridad y salud en la fase de ejecución

Cuando en la ejecución de la obra intervenga más de una empresa y/o trabajadores autónomos, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante dicha ejecución.

##### 3.1.4 Autor del estudio de seguridad y salud

El autor del Estudio de Seguridad y Salud es el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos D. Carlos A. Salguero García.

##### 3.1.5 Presupuesto de ejecución de las obras

El Presupuesto de Ejecución Material es de quinientos treinta mil quinientos setenta y cuatro euros con treinta y siete céntimos (530.574,37 €).

##### 3.1.6 Plazo de ejecución

El plazo de ejecución previsto para las obras incluidas en el presente Proyecto es de 4 MESES (4,00 MESES).

##### 3.1.7 Personal previsto

Se estima que el número máximo de trabajadores alcanza la cifra de VEINTE (20) operarios.



### 3.1.8 Descripción de las obras.

- Limpieza y reperfilado de cunetas.
- Limpieza de obras de drenaje transversal aterradas por sedimentos.
- Mejora del drenaje longitudinal en los P.P.K.K. 0+430 y 6+175 mediante la ampliación de los diámetros de los pasos salvacunetas y revestimiento de cuentas con hormigón en el ultimo.
- Riego de adherencia y extensión de una capa de refuerzo de 6 cm de MBC tipo hormigón bituminoso AC22 surf S en toda la longitud de la carretera.
- Demolición y posterior reposición del pretil del puente sobre el Arroyo Botoz, en la entrada de Hinojosa del Valle.
- Señalización horizontal (marcas viales y símbolos) y balizamiento de toda la traza.
- Sustitución de las señales verticales triangulares de pequeñas dimensiones actuales, por señales triangulares de 135 cm de lado.

### 3.2 Unidades constructivas que componen la obra

Las unidades constructivas que componen la obra son las siguientes:

- Trabajos previos
  - Replanteo
- Movimiento de tierras
  - Desbroce
  - Excavación de pozos y zanjas
- Puesta en obra de hormigón
- Ejecución de firmes
- Estructuras y obras de fábrica
  - Demolición de barandilla.
  - Trabajos con hierros
  - Hormigonado de cimientos y losas
- Obras de drenaje
- Señalización, balizamiento y defensas

### 3.3 Maquinaria y herramientas

Está prevista la utilización de la siguiente maquinaria:

- Bulldozer
- Retroexcavadora
- Pala cargadora
- Camión basculante
- Camión grúa
- Camión hormigonera
- Motoniveladora
- Rodillo vibrante autopropulsado
- Compactadora de neumáticos
- Extendedora
- Barredora autopropulsada
- Recicladora
- Camión cisterna de riego asfáltico.
- Máquina autopropulsada de pintar marcas de vial.

Las herramientas previstas son las siguientes:

- Vibrador de aguja
- Grupo electrógeno
- Compresor
- Grupo soldadura
- Compactador manual
- Sierra de disco
- Motosierra
- Herramientas manuales
  - Martillo y maceta
  - Cinceles, cortafríos y punteros
  - Tijeras, alicates y tenazas
- Herramientas automáticas

### 3.4 Medios auxiliares

Los medios auxiliares previstos son los siguientes:

- Escaleras de mano
- Cables, cadenas, eslingas y aparejos de izado





## 4 RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

### 4.1 Fases de obra

Durante la ejecución de los trabajos se plantea la realización de las siguientes fases con la identificación de los riesgos laborales y las medidas preventivas que deberán adoptarse para el control y la reducción de ese tipo de riesgos.

Las fases de obra con sus riesgos y medidas preventivas son las siguientes:

#### 4.1.1 Trabajos previos

En esta fase se engloba el replanteo y la tala de árboles.

#### *REPLANTEO*

##### Identificación de riesgos

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Exposición a temperaturas extremas.
- Electrocuciiones.
- Golpes y/o cortes con objeto y/o maquinaria.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Accidentes causados por seres vivos.
- Accidentes de tráfico.

##### Normas básicas de seguridad

- En primer lugar se realizará de nuevo un reconocimiento visual del terreno afectado por las obras comprobando que no existe ningún riesgo que no esté contemplado en el plan.
- Utilización de los medios mecánicos y auxiliares adecuados, que supongan el menor riesgo posible.
- Orden y adecuado reparto de las tareas a los distintos equipos.
- En la detección de alguna instalación afectada, ésta deberá permanecer fuera de servicio mientras duren los trabajos, previa petición a la compañía suministradora.
- En caso de redes eléctricas, no se comenzarán los trabajos de manipulación de dicha red, hasta no haberse comprobado su fuera de servicio, y el conectarse a tierra los dos extremos del tendido.
- En cada fase de obra se colocarán las señales de obras necesarias, existiendo una coordinación entre ellas y la actividad a desarrollar.

##### Protecciones personales:

- Botas de seguridad.
- Casco.
- Chaleco reflectante.

##### Protecciones colectivas:

- Acotamiento y señalización de la zona de trabajo.
- Barandillas de protección con rodapié, en bordes de zanjas y pozos.

#### *TALA DE ÁRBOLES*

##### Identificación de riesgos

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos en carga y descarga.
- Atrapamiento entre objetos.
- Golpes a las personas por manejo de material.
- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Cortes por herramienta o maquinaria de corte.
- Polvo, ruido y vibraciones.
- En la retirada y eliminación de los restos de la tala, además de los expuestos anteriormente tendremos quemaduras y propagación del fuego por no respetar distancias mínimas a materiales combustibles o condiciones climáticas no idóneas para ejecutar estas tareas.

##### Normas básicas de seguridad

- Utilización de los medios mecánicos y auxiliares adecuados, que supongan el menor riesgo posible.
- Señalización provisional de vías de afectadas, incluidos desvíos provisionales al tráfico en caso necesario, según la 8.3-I.C.
- Señalistas regulando el tráfico e indicando maniobras, si fuese necesario.
- Delimitación de la zona de influencia de caída del árbol, señalización de seguridad.
- Mantenimiento del orden y limpieza en las zonas de trabajo e iluminación suficiente.

##### Protecciones personales:

- Botas de seguridad.
- Casco de protección.
- Protectores auditivos.
- Pantalla de protección facial.
- Guantes.
- Mascarilla antipolvo.



- chaleco reflectante

Protecciones colectivas:

- Acotamiento y señalización de la zona de trabajo.
- Extintor de incendios.

4.1.2 Movimientos de tierra

En esta fase se engloba el desbroce, desmontes y terraplenes, excavación de pozos y zanjas y, relleno y compactación.

Identificación de riesgos

- Ambiente pulverulento.
- Aplastamientos y atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Desprendimientos.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Hundimientos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

Normas básicas de seguridad

- Antes del comienzo de esta fase, se colocarán las señales de obra adecuadas para la actividad a desarrollar, como las protecciones colectivas e individuales que sean necesarias. También, cada día, se comprobarán el estado de éstas antes de iniciar los trabajos, así como la carga de la batería de los radiotransmisores de los señalistas.
- Se estará a lo señalado por el artículo 9 C del Anexo IV del R. D. 1627/97 y en la normativa complementaria, en lo que respecta a movimiento de tierras y excavaciones, fundamentalmente en lo relativo a detección de cables subterráneos y sistemas de distribución, en lo relativo a evitar el riesgo de sepultamiento y el de inundaciones por irrupción accidental del agua.
- Las zonas en las que puedan producirse desprendimientos de rocas o árboles con raíces descarnadas, sobre personas, máquinas o vehículos, deberán ser señalizadas, balizadas y protegidas convenientemente. Los árboles postes o elementos inestables deberán apuntalarse adecuadamente con tornapuntas y jabalcones. Si fuera preciso, habría que establecer un sistema de iluminación provisional de las zonas de paso y trabajo.

- En verano proceder al regado previo de las zonas de trabajo que puedan originar polvareda durante su remoción.
- No se permitirá la circulación de vehículos sin haber extendido y compactado el terreno y se limitará mediante conos.
- Al terminar la jornada, la calzada se quedará acotada con hitos de balizamiento (piquetas) no separados entre sí una distancia superior a 20 metros. No se dejará ninguna maquinaria en la calzada ni en las cercanías de ésta.
- La retroexcavadora trabajará "siempre" con las zapatas de apoyo y trabajo apoyadas en el terreno.
- Toda la maquinaria estará comprendida entre los señalistas.
- Los acopios se realizarán a una distancia de la excavación no menor de 1 m.

Protecciones personales

- Casco homologado.
- Botas de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Guantes de trabajo.
- Mono de trabajo y en su caso trajes de agua y botas.
- Empleo del cinturón de seguridad, por parte del conductor de la maquinaria, si ésta va dotada de cabina antivuelco.

Protecciones colectivas

- Correcta conservación de la barandilla situada en los bordes de vaciados, pozos y zanjas (0,90 m. de altura y rodapié y resistencia de 150 kg/m.).
- No apilar materiales en zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.
- Formación y conservación de un tope, en borde de rampas y accesos provisionales, para tope de vehículos.

**DESBROCE**

Identificación de riesgos

- Sobreesfuerzos por manejo de máquinas herramientas.
- Proyección de partículas (operaciones de carga, utilización de maquinaria, uso de máquinas herramientas, motosierras, desbrozadoras, etc....)
- Aplastamiento por terrenos desprendidos.
- Seccionamiento por uso de motosierras y desbrozadoras.
- Contactos eléctricos (máquinas herramientas, líneas aéreas o enterradas...).
- Insalubridad del lugar.





- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas al mismo y a distinto nivel.
- Deslizamiento de vehículo en suelos mojados.
- Polvo, vibraciones y ruido.
- Cortes por herramienta o maquinaria de corte así como los derivados del contacto con la vegetación.

#### Normas básicas de seguridad

- Previo al inicio de los trabajos, inspección visual de la zona.
- Acotar la zona donde vayan a realizarse los trabajos.
- Antes de comenzar el desbroce se deberá asegurar que no existen canalizaciones enterradas que puedan ser afectadas, como líneas eléctricas, agua potable, conducciones de gas, acequias, etc...
- Los árboles deben ser talados mediante motosierra. Los tocones de árboles así como raíces de árboles se extraerán, excavando con la cuchara de la retro o bien mediante anclaje al escarificador, con marcha lenta para evitar el tirón y la proyección de objetos al cesar la resistencia. La maleza debe eliminarse mediante siega con desbrozadoras.
- Queda prohibido la carga de tierra, totalmente mojada de agua, y que pueda rezumar agua desde la caja del camión durante su transporte. Se crea un barrillo resbaladizo que en la carretera puede provocar accidentes mortales. Si es necesaria la colaboración de un operario a pie, este estará perfectamente visible para el maquinista no permaneciendo nunca en el radio de alcance de la máquina. Para subir o bajar de las máquinas, se utilizarán los peldaños y asideros dispuestos para tal función. No subir utilizando las llantas, cubiertas y guardabarros.
- Queda terminantemente prohibido transportar personas en el interior de la cuchara e izar personas en el interior de la misma para acceder a los lugares en los que realizar trabajos esporádicos utilizando la cuchara como medio de sujeción o de apoyo de los trabajadores.

#### Protecciones personales

- Casco homologado.
- Botas de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Guantes de trabajo.
- Mono de trabajo y en su caso trajes de agua y botas.
- Empleo del cinturón de seguridad, por parte del conductor de la maquinaria, si ésta va dotada de cabina antivuelco.

- Mascarilla antipolvo.

#### *DEMOLICIONES*

##### Identificación de riesgos

- Caída al mismo nivel y verticales.
- Heridas, aplastamientos, pinchazos en extremidades inferiores, debido a derrumbamientos y existencia de clavos.
- Golpes en manos, pies y cabeza.
- Generación de polvo.
- Atropellos de maquinaria.

##### Normas básicas de seguridad

- Utilización de los medios mecánicos ordenados, que supongan el menor riesgo posible.
- Realización de los trabajos por personal cualificado formando uno o varios equipos, distribuidos en los distintos tajos de la obra, trabajando todos a un mismo nivel.
- Prohibición de circular personas por debajo de la zona donde se esté demoliendo.
- Colocación de testigos para verificar el comportamiento en las edificaciones colindantes.
- Al suspender la jornada de trabajo no deben quedar partes susceptibles de derrumbamiento.
- Deberán tenerse en cuenta los cambios climáticos previsibles: lluvia, viento, etc.

##### Protecciones personales

- Cascos homologados.
- Mono de trabajo, botas de seguridad y mascarillas.
- Gafas contra-impactos
- Protector auditivo
- Empleo de cinturón de seguridad.
- Guantes

##### Protecciones colectivas

- Colocación de redes.
- Protección y señalización de huecos.
- Apeos de forjados y huecos.
- Apuntalamiento de elementos verticales y estructurales.
- Se dispondrá de sistema de riego a fin de evitar polvos excesivos.
- Prohibición de encender hogueras.
- Se acotarán y vigilarán los lugares de vertido de escombros.

#### *DESMONTES Y TERRAPLENES*

##### Identificación de riesgos



- Deslizamientos y desprendimientos de terrenos.
- Atropello por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos por maquinaria y vehículos.
- Colisiones y vuelcos.
- Interferencia con líneas eléctricas aéreas o subterráneas.
- Interferencia con conducciones de otro tipo.
- Caídas al mismo y a distinto nivel
- Vibraciones, polvo y ruido.
- Accidentes de vehículos por exceso de carga o por mala conservación de sus mandos, elementos resistentes o ruedas (vuelcos y/o atropellos)

#### Normas básicas de seguridad

- Antes de comenzar los trabajos se consultará la existencia de servicios afectados tomándose, en su caso, las medidas necesarias para su eliminación.
- La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctricas.
- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Se regarán con la frecuencia precisa, las áreas en que los trabajos puedan producir polvaredas.
- Se señalizarán oportunamente los accesos y recorridos de los vehículos sean en entradas o salidas a carreteras u otras vías.
- Los movimientos de vehículos y máquinas serán regulados, si fuese preciso, por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas, en la correcta ejecución de maniobras, se impedirá la proximidad de personas ajenas a los trabajos.
- Todo vehículo o maquinaria de movimiento de tierras, deberá disponer de un mecanismo que automáticamente haga sonar la bocina, al iniciar la marcha atrás
- No se acumulará el terreno de excavación del terreno, ni otros materiales, o junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización, en cada caso, de la Dirección Técnica.
- El refino y saneo de las paredes ataluzadas se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.
- En las laderas que queden por encima del desmonte, se hará previamente una revisión, quitando las piezas sueltas que puedan rodar con facilidad.
- No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo.

#### Protecciones personales

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad

- chaleco reflectante.
- Protector auditivo
- Gafas antipolvo
- Mascarilla antipolvo
- Cinturón antivibratorio en los casos que sea necesario.
- Buzo de trabajo

#### *EXCAVACIÓN DE POZOS Y ZANJAS*

##### Identificación de riesgos

- Desprendimientos de tierras.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas o maquinaria al interior de la excavación.
- Atrapamiento de personas por maquinaria y vehículos.
- Vuelcos de los cortes laterales de la excavación por:
  - Cargas ocultas tras el corte
  - Sobrecarga en la coronación
  - Prolongada apertura
  - Taludes inadecuados
- Interferencias con conducciones o servicios subterráneos.

##### Normas básicas de seguridad

- El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobrepasará en 1 metro el borde de la zanja.
- Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) a una distancia inferior a los 2 metros del borde de una zanja.
- Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a 2 m se protegerán los dos bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria (pasamanos, listón intermedio y rodapié), situada a una distancia mínima de 2 m del borde.
- Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 V. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa-mango aislados eléctricamente.
- Sobre la superficie de los taludes se tenderá una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de acero de 1 m de longitud hincadas en el terreno. Esta protección es adecuada para el mantenimiento de los taludes que deberán quedar estables durante largo tiempo.



- En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas o trincheras es aconsejable la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos.
- Los trabajos a realizar en los bordes de las zanjas o trincheras con taludes no muy estables, se ejecutarán con los trabajadores sujetos con el arnés de seguridad amarrado a puntos fuertes ubicados en el exterior de las zanjas. Esta precaución resulta muy eficaz en caso de corrimientos en los que el operario queda enterrado, pues permite su rápida localización y salvamento en un tiempo menor.

Protecciones personales

- Cascos de seguridad.
- chaleco reflectante.
- Mascarilla antipolvo.
- Arnés.
- Guantes de cuero
- Botas de goma
- Ropa de trabajo
- Traje para ambientes húmedos o lluviosos
- Protectores auditivos

**RELLENO Y COMPACTACIÓN**

Identificación de riesgos

- Accidentes de vehículos por exceso de carga o por mala conservación de sus mandos, elementos resistentes o ruedas (vuelcos y/o atropellos).
- Caída de material de las cajas de los vehículos.
- Caídas del personal al subir o bajar de la caja de los camiones.
- Atropellos del personal en maniobras de vehículos.
- Peligro de atropellos por falta de visibilidad debido al polvo.
- Vibraciones sobre las personas.
- Polvo ambiental.
- Ruido puntual y ambiental.
- Golpes por las compactadoras.

Normas básicas de seguridad

- Se delimitarán las zonas de trabajo para evitar la presencia de personal a la estrictamente necesaria.
- Antes de comenzar el relleno de una zanja, se comprobará que no exista personal alguno en el fondo.

- Se mantendrán las protecciones, pasarelas y señalización hasta que la zanja se haya rellenado en su totalidad y por tanto quede suprimido el riesgo.
- No se permitirá la presencia de personas bajo el radio de acción de las máquinas
- Los conductores de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas, en prevención de riesgos por impericia.
- A estos conductores se les hará entrega de la correspondiente normativa preventiva a tener en cuenta para el uso de estas máquinas.
- Se regará con la frecuencia necesaria para evitar la formación de polvo.

Protecciones personales

- Casco de polietileno
- Calzado de seguridad
- chaleco reflectante.
- Guantes
- Mascarilla
- Ropa de trabajo
- Cinturón elástico antivibratorio.

**4.1.3 Puesta en obra del hormigón**

Identificación de riesgos

- Caída de objetos.
- Caída del personal al mismo y distinto nivel.
- Hundimientos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Trabajos sobre pisos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón.
- Desplome de paredes de zanjas o vaciados.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de la aguja vibrante.
- Ruido puntual y ambiental.
- Contacto con desencofrantes.

Normas básicas de seguridad

**HORMIGONADO POR VERTIDO DIRECTO**

- Previamente al inicio del vertido del hormigón directamente con el camión hormigonera, se instalarán topes en el lugar donde haya de quedar situado el camión, siendo conveniente no estacionarlo en rampas con pendientes fuertes.





- Los operarios nunca se situarán detrás de los vehículos en maniobras de marcha atrás, que por otra parte siempre deberán ser dirigidos desde fuera del vehículo. Tampoco se situarán en el lugar de hormigonado hasta que el camión hormigonero no esté situado en posición de vertido.
- Se prohíbe el desplazamiento del vehículo con las canaletas desplegadas
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneros a menos de 2 metros (como norma general) del borde de la excavación.

HORMIGONADO CON CUBILOTE

- Se prohíbe que su peso (una vez lleno) sea superior a la carga máxima admitida por la grúa.
- Se prohíbe rigurosamente a persona alguna permanecer debajo de las cargas suspendidas por las grúas.
- Se obligará a los operarios en contacto con los cubilotes, al uso de guantes protectores.
- Se recomienda la guía de los cubilotes mediante cuerdas.

Protecciones personales

- Casco de seguridad
- chaleco reflectante
- Guantes para manipulación de objetos
- Guantes de gomas
- Calzado impermeable al agua y la humedad
- Buzo de trabajo

4.1.4 Ejecución de firmes

Identificación de riesgos

- Atropello por maquinaria y vehículos.
- Atrapamiento por maquinaria y vehículos.
- Caída de personas al subir o bajar de la máquina.
- Colisión y vuelco.
- Interferencias con líneas eléctricas aéreas o subterráneas o conducciones de otro tipo.
- Dermatitis por manipulación de cemento y utilización de productos bituminosos.
- Salpicaduras.
- Polvo, ruido y vibraciones.
- Golpes.
- Incendio.
- Quemaduras.
- Los derivados del trabajo realizado en condiciones meteorológicas duras

Normas básicas de seguridad

- No se permite la permanencia sobre la extendidora en marcha a otra persona que no sea conductor, para evitar accidentes por caída.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva, estarán dirigidas por un especialista, en previsión de los riesgos por impericia.
- Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina, durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante las maniobras.
- Los bordes laterales de la extendidora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.
- Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares en prevención de las posibles caídas. Se formarán con pasamanos de 90 cm. de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm. desmontable, para permitir una mejor limpieza.
- Se prohíbe, expresamente, el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.

Protecciones personales

- Botas de goma
- Botas de seguridad
- Casco de seguridad
- chaleco reflectante.
- Arnés de seguridad
- Guantes de seguridad
- Mandil de cuero
- Manoplas de cuero
- Mono de trabajo
- Traje impermeable

4.1.5 Estructuras y obras de fábrica

*ENCOFRADO Y DESENCOFRADO*

Identificación de riesgos

- Golpes en las manos durante la clavazón
- Caída a distinto o mismo nivel.
- Vuelcos de los medios de elevación de encofrados por defectuoso enganche.
- Cortes al utilizar las sierras de mano o circular
- Pisadas sobre objetos punzantes



- Electrocutación por anulación de tomas de tierra en maquinarias eléctricas
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas
- Golpes en general por caída de objetos
- Dermatitis por contacto con el cemento
- Los derivados del trabajo sobre superficies mojadas

#### Normas básicas de seguridad

- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablonos y ferralla.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias
- Se esmerará el orden y limpieza durante todos los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en las maderas usadas se extraerán o remacharán.
- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido o apilado en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Se instalará un cordón de balizamiento ante los huecos peligrosos.

#### Protecciones personales

- Casco de polietileno
- Botas de seguridad
- Arnés de seguridad
- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo
- Chaleco reflectante

#### **TRABAJOS CON HIERROS**

##### Identificación de riesgos

- Caídas en altura
- Cortes y heridas en manos, piernas y pies
- Aplastamientos en operaciones de carga y descarga
- Tropezos y torceduras al caminar entre las parrillas
- Accidentes por eventual rotura de los hierros, durante el estirado.
- Caída de armaduras montadas durante su transporte.
- Pisadas sobre objetos punzantes y/o cortantes.

##### Normas básicas de seguridad

- Durante el movimiento de las barras, se evitará que los paquetes de hierro pasen por encima del personal.

- El izado de paquetes de armaduras, en barras sueltas o premontadas, se hará suspendiendo la carga en dos puntos, separados lo suficiente para que la carga permanezca estable, evitando la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas.
- Los despuntes y recortes se amontonarán y eliminarán de la obra lo antes posible vertiéndolos sobre bateas destinadas a éste fin.

#### Protecciones personales

- Botas de goma
- Botas de seguridad
- Casco de seguridad
- Chaleco reflectante
- Arnés de seguridad
- Guantes de seguridad
- Mono de trabajo
- Traje impermeable

#### **HORMIGONADO DE CIMIENTOS Y LOSAS**

##### Identificación de riesgos

- Caída de objetos y/o personas al mismo nivel.
- Caída de objetos y/o personas a distinto nivel.
- Hundimiento de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Los derivados de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Contacto con desencofrantes.
- Fallo de entibaciones.
- Corrimiento de tierras.
- Atrapamientos.
- Vibraciones excesivas por manejo de agujas vibrantes.
- Ruido puntual y ambiental.
- Electrocutación, contactos eléctricos.

##### Normas básicas de seguridad

#### HORMIGONADO DE CIMENTACIONES

- Debe tenerse presente que la prevención que a continuación se describe debe ir coordinada con la prevista durante el movimiento de tierras, efectuada en el momento de su puesta en obra.



- Es necesario prever tajos de mantenimiento de las protecciones del movimiento de tierras durante esta fase, así como prever tajos de protección en el desmontaje de las protecciones utilizadas durante el movimiento de tierras y la puesta en obra de estas unidades de hormigonado.
- Antes del inicio del vertido del hormigón, el Capataz o Encargado revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y derrames.
- Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase.
- Antes del vertido del hormigón se eliminarán puntas, restos de madera, redondos y alambres.
- Se establecerán, a una distancia mínima de 2 metros, fuertes topes de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de zanjas o zapatas para verter el hormigón (dúmpster, camión hormigonera, etc.).
- Para vibrar el hormigón se establecerán plataformas de trabajo móviles formadas por un mínimo de tres tablonas que se dispondrán perpendicularmente el eje de la zanja.

#### Protecciones personales

- Casco de polietileno
- Guantes de goma
- Botas de seguridad
- Chaleco reflectante
- Botas de goma con punteras reforzadas
- Gafas antipolvo
- Ropa de trabajo
- Arnés de seguridad

#### 4.1.6 Obras de drenaje

##### Identificación de riesgos

- Arrastres por agua
- Caída de personas al mismo o distinto nivel
- Cortes y heridas
- Desprendimientos de tierras
- Golpes con objetos
- Pisadas sobre materiales
- Trabajos en ambientes húmedos y/o encharcados
- Sobreesfuerzos

##### Normas básicas de seguridad

- Se realizará revisión previa del estado del terreno (taludes, bermas o entibaciones), antes de proceder a realizar cualquier tarea.

- Si los trabajos requieren iluminación, ésta se efectuará mediante torretas aisladas con toma de tierra, en las que se instalarán proyectores de intemperie alimentados a través de un cuadro eléctrico general de obra.
- Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible, sobre durmientes en un receptáculo delimitado por varios pies derechos anclados al terreno que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.
- Se observarán para el izado de los tubos, las normas de seguridad sobre grúas automotrices.
- En el manejo y acoplamiento de los tubos, se utilizarán los útiles adecuados en previsión de atrapamientos de extremidades.

##### Protecciones personales

- Casco de Seguridad.
- Chaleco reflectante.
- El personal que transporte y coloque los tubos, usará guantes y botas con puntera reforzada.
- Cuando las condiciones del trabajo lo requieran, se utilizarán:
  - Gafas antipartículas
  - Mascarilla antipolvo
  - Cinturones antivibratorios
  - Tapones auditivos, etc.

#### 4.1.7 Señalización y balizamiento

##### Identificación de riesgos

- Alcances, atropellos, colisiones con maquinaria o materiales.
- Atrapamiento y aplastamientos por maquinaria y/o materiales.
- Caída imprevista de objetos y/o materiales transportados.
- Caída al mismo y a distinto nivel.
- Heridas y golpes en pies y/o manos con objetos punzantes.
- Incendios.
- Ruidos y vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Contacto eléctrico indirecto con masas de maquinaria eléctrica.
- Salpicaduras y dermatitis por contacto con hormigón o cemento.
- Vuelco de máquinas y/o materiales.





#### Normas básicas de seguridad

- Antes del comienzo de esta fase, se colocará las señales de obra adecuadas para la actividad a desarrollar como las protecciones colectivas e individuales que sean necesarias. También, cada día, se comprobarán el estado de éstas antes de iniciar los trabajos, así como la carga de la batería de los radiotransmisores de los señalistas.
- Se evitará en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel. Se prohíbe la mezcla directa de pigmentos y soluciones a brazo para evitar la absorción cutánea.
- El vertido de pinturas y materia primas sólidas, pigmentos y cementos se llevarán a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y formación de nubes de polvo.
- Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos, se prohíbe fumar, comer y beber mientras se manipulen. Las actividades que sean prohibidas se realizarán en otro lugar a parte y previo lavado de manos.
- Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación, se alejarán del trabajo las fuentes radiantes de calor, teniendo previsto en las cercanías del tajo, un extintor adecuado de polvo químico seco.
- Las señales verticales se acopiarán ordenadamente en prevención de riesgo de vuelco y atrapamiento.
- Las señales se repartirán una a una ubicándose junto a la zona de instalación para su posterior colocación.
- El izado de las señales que deban ser instaladas en altura se realizará con ayuda del camión grúa, sujetando la señal mediante cabos, guías para evitar los movimientos indeseables y un camión guindola telescópica para estancia del operario que deba realizar el anclaje al soporte.

#### Protecciones personales

- Casco homologado.
- Botas de seguridad.
- chaleco reflectante.
- Guantes de goma.
- Gafas anti-impacto.
- Mascarilla respiratoria con filtro para pintura.
- Mono de trabajo blanco.

#### 4.1.8 Trabajos en altura.

##### Identificación de riesgos

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación

- Golpes y cortes contra objetos inmóviles
- Sobreesfuerzos

#### Normas básicas de seguridad

- Durante los trabajos los operarios deberán permanecer atados permanentemente, durante todo el tiempo que dure el trabajo. Utilizarán un cabo de doble anclaje para realizar estos trabajos.
- Los trabajos en altura solo podrán efectuarse, con ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando equipos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza de los trabajos ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros con anclaje u otros medios de protección equivalentes.
- Orden y limpieza en la zona de trabajo.
- La manipulación manual de cargas durante estos trabajos estará de acuerdo con el contenido del R.D. 487/97 sobre manipulación manual de cargas.
- En la realización de éstos trabajos (ascensos, descensos, y desplazamientos) el trabajador permanecerá permanentemente sujeto. Será obligatorio el uso de un cabo de doble anclaje.
- Se vigilará el estado de los medios a emplear, desechando los que no ofrezcan seguridad.
- En una detención durante el ascenso/ descenso o en paradas de trabajo se fijará siempre el cabo de doble anclaje antes de proceder a desenganchar el sistema de vida. El anclaje de dichos cabos se realizará, siempre que sea posible por encima de la cabeza para tener una perfecta garantía de seguridad. Si no se pueden emplear fijaciones por encima de la cabeza se anclarán en los puntos más altos posibles, evitando fijaciones por debajo de la cintura.
- Se procederá a la suspensión de los trabajos cuando las condiciones atmosféricas sean adversas.
- Está prohibido trabajar en solitario.
- Las herramientas que se utilicen en altura irán siempre dentro de las bolsas portaherramientas.
- Utilización obligatoria de casco de seguridad.
- Las herramientas que utilicen los especialistas estarán siempre sujetas mediante cuerdas.
- No se arrojarán herramientas ni materiales, se pasarán de mano en mano o se utilizará una cuerda o capazo para estos fines.
- En caso de existir riesgo de caída de materiales a nivel inferior, se balizará, o si no es posible, se instalarán señales alertando del peligro en toda la zona afectada.
- En caso de existir riesgo de caída de materiales incandescentes se vallará o se señalizará toda la zona afectada y si hubiera materiales o equipos y personal en niveles inferiores, se colocarán mantas ignífugas.
- Los trabajos en altura no serán realizados por aquellas personas cuya condición física les cause vértigo o altere su sistema nervioso, padezcan ataques de epilepsia o sean susceptibles, por cualquier motivo, de desvanecimientos o alteraciones peligrosas.
- Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente.



- En aquellos lugares por los que deban de circular los trabajadores y que, por lo reciente de su construcción, por no estar completamente terminada o por cualquier otra causa, ofrezcan peligro, deberán disponerse pasos o pasarelas formadas ancho mínimo de 60 centímetros, o tabloncillos prefabricados, de garantizada la seguridad del personal que vaya a circular por ellos por tabloncillos de un modo que resulte.
- Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.
- La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.
- No se comenzará un trabajo en altura si el material de seguridad no es idóneo, no está en buenas condiciones, o sencillamente no se tiene.
- Nunca se deben improvisar las plataformas de trabajo, sino que se construirán de acuerdo con la normativa legal vigente.
- Las plataformas, pasarelas, andamiadas y, en general, todo lugar en que se realicen los trabajos deberán disponer de accesos fáciles y seguros y se mantendrán libres de obstáculos, adoptándose las medidas necesarias para evitar que el piso resulte resbaladizo.
- Los huecos y aberturas para la elevación del material y, en general, todos aquellos practicados las obras en construcción que por su especial situación serán convenientemente protegidos mediante barandillas sólidas a altura resulten peligrosos 90 centímetros de
- Al trabajar en lugares elevados no se arrojarán herramientas ni materiales. Se pasarán de mano en mano o se utilizará una cuerda o capazo para estos fines.
- Los accesos a las plataformas de trabajo elevadas se harán con la debida seguridad, mediante escaleras de servicio y pasarelas. Nunca se debe hacer trepando por los pilares o andando por las vigas.
- Los pavimentos de las rampas, escaleras y plataformas de trabajo serán de materiales no resbaladizos o dispondrán de elementos antideslizantes.
- Se tendrá un especial cuidado en no cargar los elementos recién contruidos con materiales, aparatos o, en general, cualquier carga que pueda provocar su hundimiento.
- Los trabajadores que operen en el montaje de estructuras metálicas o de hormigón armado o sobre elementos de la obra que por su elevada situación o por cualquier otra circunstancia, ofrezcan peligro de caída grave, deberán estar provistos de arnés de seguridad, unidos convenientemente a puntos sólidamente fijados.
- Las barandillas que se quiten o huecos que se destapen para introducción de equipos etc., se mantendrán perfectamente controlados y señalizados durante la maniobra, reponiéndose las correspondientes protecciones nada más finalizar éstas.

Para evitar la caída de objetos:

- Coordinar los trabajos de forma que no se realicen trabajos superpuestos.
- Ante la necesidad de trabajos en la misma vertical, instalar las oportunas protecciones (redes, marquesinas, etc.)
- Acotar y señalizar las zonas con riesgo de caída de objetos.

- Señalizar y controlar la zona donde se realicen maniobras con cargas suspendidas, que serán manejadas desde fuera de la zona de influencia de la carga, y acceder a ésta zona sólo cuando la carga esté prácticamente arriada.

#### Protecciones personales

- Casco de protección contra choque e impactos para la protección de la cabeza.
- Gafa antiproyecciones, para proteger los ojos de partículas volátiles.
- Guantes de protección.
- Botas de seguridad con puntera y plantilla reforzada y suela antideslizante.
- Chaleco reflectante.
- Vestuario laboral.
- Ropa de protección para el mal tiempo.

## 4.2 Maquinaria

Las distintas maquinarias utilizadas en obra se detallan a continuación:

### 4.2.1 Bulldozer

#### Identificación de riesgos

- Vuelco de la máquina.
- Atoramientos.
- Aplastamientos.
- Inhalación de gases de combustión.
- Atropello de personas.
- Caída de personas a distinto nivel.

#### Normas básicas de seguridad

- Se utilizará el ripper adecuado al material a escarificar. Un ripper de 3 dientes es adecuado para material blando y poco estratificado. Para trabajos duros o materiales estratificados se empleará el ripper de un diente.
- Deberá utilizarse el ripper para quitar la montera, hasta llegar al material explotable para ser bulldozado.
- La dirección de ripado deberá ser idéntica a la que presentan los estratos del material.
- No se debe abusar del tilt de la hoja de bulldozer, ya que disminuyen sus prestaciones y produce accidentes. Es preferible dar unas pasadas con el ripper, dejando una pequeña capa de material suelto y, a continuación, bulldozear lo escarificado.
- Se atacará con el ripper bajo el ángulo adecuado, se favorece a la penetración aprovechando pequeñas pendientes. El exceso de pendiente (en ningún caso la pendiente lateral será superior al 50%), limitará esta penetración, disminuyendo la producción y aumentando el riesgo.
- El bulldozer está diseñado para "empujar" cuesta abajo o en horizontal.



- La velocidad óptima de ripado es de 1.5 a 2.3 Km/h. Si el bulldozer es capaz de sobrepasar esta velocidad, deberá ser equipado con un mayor número de dientes.
- La distancia media del bulldozer deberá ser de 50 m, la óptima de 30 m y en ningún caso se superarán los 100 m.
- Antes de proceder al ripado deberá realizarse un sondeo del terreno para determinar si se precisa prevoladura.
- Se cuidarán los caminos de circulación interna de la obra, evitando la existencia de blandones y barrizales excesivos.
- Las cabinas contra aplastamientos no presentarán deformaciones de haber sufrido algún vuelco.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, para evitar que en la cabina se reciban gases tóxicos.
- Se prohíbe encaramarse sobre el bulldozer durante la realización de cualquier movimiento.
- Se prohíbe realizar trabajos en la proximidad.
- Se prohíbe estacionar los bulldozer a menos de 5 m del borde de bermas, barrancos, zanjas, etc.
- Antes de iniciar vaciados a media ladera con vertido hacia las pendientes se inspeccione detenidamente la zona con el fin de detectar sus puntos de riesgo.
- Se señalizarán los bordes superiores de los taludes que deban ser transitados mediante cinta de franja alternativa en el color amarillo y negro, ubicado a una distancia no inferior a los 2 m del borde.
- Estarán dotados de luces y bocinas de retroceso.

#### 4.2.2 Retroexcavadora

##### Identificación de riesgos

- Atropello y /o colisiones.
- Caída de material, desde la cuchara.
- Caída de personas al mismo y distinto nivel.
- Vuelco por hundimiento del terreno.
- Intoxicación por gases de combustión.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Contactos eléctricos directos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Vibraciones y ruido.
- Sobreesfuerzos.

##### Normas básicas de seguridad

- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- Estarán dotadas de cabina contra los impactos y aplastamientos; éstas no presentarán deformaciones por haber resistido algún vuelco o algún impacto.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión.
- Al circular, lo hará con la cuchara plegada.
- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina; si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara e izar personas en el interior de la misma.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la retroexcavadora.
- Se prohíbe expresamente dormir bajo la sombra proyectada por la retroexcavadora en reposo.
- Bocina de marcha atrás.

#### 4.2.3 Pala cargadora

##### Identificación de riesgos

- Choques contra objetos móviles.
- Contactos eléctricos.
- Incendios.
- Contactos térmicos.
- Golpes o cortes por objetos o herramientas.
- Exposición a ruido.
- Exposición a vibraciones.
- Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giro.
- Caída de material, desde la cuchara.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Intoxicación por gases de combustión.
- Vuelco de la máquina.





#### Normas básicas de seguridad

- La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta, siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.
- Estarán dotadas de cabina contra los impactos y vuelcos; estas no presentarán deformaciones por haber sufrido algún vuelco o algún impacto.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara e izar personas en el interior de la misma.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Se prohíbe expresamente dormir bajo la sombra proyectada por las palas cargadoras en reposo.
- Bocina de retroceso.

#### 4.2.4 Camión basculante

##### Identificación de riesgos

- Quemaduras físicas y químicas
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos
- Ambiente pulvígeno
- Caída de objetos y/o máquinas
- Caídas de personas al mismo y distinto nivel
- Contactos eléctricos directos
- Cuerpos extraños en ojos
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria
- Vibraciones, sobreesfuerzos y ruido
- Vuelco de máquinas y/o camiones
- Atropello y aprisionado de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.

##### Normas básicas de seguridad

- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- El "colmo" de material a transportar no superará una pendiente ideal del 5%. Se cubrirán las cargas con una lona, sujeta con flejes de sujeción.
- Se instalarán calzos antideslizantes, en aquellos casos de estacionamiento del vehículo en pendientes.
- Se prohíbe expresamente el abandono del camión con el motor en marcha.
- No se realizarán vaciados de caja con movimientos simultáneos de avance o el retroceso con la caja en movimiento ascendente o descendente.
- Se prohíbe transportar personas encaramadas en cualquier parte del camión y, en especial, en el de materiales de la caja.

#### 4.2.5 Camión grúa

##### Identificación de riesgos

- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, vehículos y objetos.
- Contactos eléctricos directos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Caídas a distinto nivel al subir o bajar de la cabina
- Golpes por objetos o herramientas
- Choque contra objetos móviles

##### Normas básicas de seguridad

- Los camiones estarán en perfecto estado de mantenimiento.
- Antes de iniciar las maniobras de descarga del material, además de haber instalado el freno de mano, se colocarán calzos de inmovilización de las ruedas
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerilla metálica.
- Los gatos estabilizadores se apoyarán sobre terreno firme o sobre tablonos de 9 cm. de espesor para utilizarlos como elementos de reporto.
- Se prohíbe sobrepasar el cargo máxima admitida por el fabricante de la grúa, en función de la longitud en servicio del brazo.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos dentro del radio de acción de la grúa.
- Se guardarán las distancias de seguridad a las canalizaciones aéreas y subterráneas de servicios.



#### 4.2.6 Camión hormigonera

##### Identificación de riesgos

- Caídas a distinto nivel.
- Accidentes por falta de mantenimiento adecuado.
- Golpes con las partes móviles del camión.
- Trabajos sobre pisos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón.
- Caídas a distinto nivel al subir o bajar de la máquina.
- Contacto con energía eléctrica.
- Colisiones y atropellos.
- Vuelco del vehículo.
- Deslizamiento del vehículo.

##### Normas básicas de seguridad

- Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento del camión hormigonera a una distancia inferior a los 2 m del borde de las zanjas o cortes del terreno no sujeto mediante muros.
- En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada, se deberá blindar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento del camión hormigonera, dotándose además al lugar de un tope firme y fuerte para la rueda trasera del camión.
- Se utilizarán señales acústicas de marcha atrás y se vigilará el buen funcionamiento de las luces.

#### 4.2.7 Motoniveladora

##### Identificación de riesgos

- Caídas a distinto nivel al subir o bajar de la máquina.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Colisión con otros vehículos o máquinas.
- Atrapamientos por vuelco de equipos.
- Accidentes por falta de mantenimiento adecuado.
- Golpes o cortes por objetos o herramientas.
- Contacto con energía eléctrica.
- Exposición a ruido y a vibraciones.
- Polvo ambiental.
- Vuelco por hundimiento del terreno.
- Deslizamiento de la máquina

##### Normas básicas de seguridad

- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchilla quedará apoyada en el suelo; si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Los trabajadores estarán alejados un mínimo de 25 m del lugar de trabajo de esta máquina.
- Se prohíbe expresamente realizar trabajos de medición o replanteo con la motoniveladora en movimiento.
- Estará dotada de pórtico contra aplastamientos y contra impactos.
- El refino de taludes se realizará cada 2 ó 3 m de altura.
- No sobrepasará en ningún caso pendientes laterales superiores al 40%.
- Bocina de marcha atrás.

#### 4.2.8 Rodillo vibrante autopropulsado

##### Identificación de riesgos

- Atropello.
- Vuelco.
- Caída por pendientes.
- Choque contra vehículos.
- Incendio.
- Caídas de personas al subir o bajar de la máquina.
- Ruido.
- Vibraciones.

##### Normas básicas de seguridad

- El rodillo estará dotado de cabinas antivuelco y anti impactos.
- Queda prohibido andar sobre el aglomerado sin los calzados de seguridad adecuados.
- Se prohíbe el abandono del rodillo con el motor en marcha.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre el rodillo.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de rodillos vibrantes a una distancia inferior a 5 m.
- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.



- El asiento del conductor estará dotado de un sistema de absorción de las vibraciones de la máquina.
- Los rodillos vibrantes estarán dotados de doble servofreno de seguridad, para evitar la circulación de la máquina fuera de control.
- Estará dotado de señales acústicas intermitentes de marcha hacia atrás.

#### 4.2.9 Compactadora de neumáticos

##### Identificación de riesgos

- Atropello.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Vuelco.
- Caída por pendientes.
- Choque contra vehículos.
- Incendio.
- Quemaduras.
- Caídas de personas al subir o bajar de la máquina.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos continuados y monótonos.
- Los derivados de trabajos realizados en condiciones meteorológicas duras.

##### Normas básicas de seguridad

- Las compactadoras estarán dotadas de cabinas antivuelco y anti impactos.
- Queda prohibido andar sobre el aglomerado sin los calzados de seguridad adecuados.
- Se prohíbe el abandono de la compactadora con el motor en marcha.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre la compactadora.
- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros.
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o el motor en marcha.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, ponga en servicio el freno de mano, bloquee la máquina, pare el motor extrayendo la llave de contacto.
- No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.
- Tenga las preocupaciones habituales en el mantenimiento de un vehículo (cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico cuando el motor este frío, no fumar al manipular la batería o abastecer de combustible, etc.)

- Tenga las preocupaciones habituales en el mantenimiento de un vehículo (cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico cuando el motor este frío, no fumar al manipular la batería o abastecer de combustible, etc.)
- No libere los frenos de la máquina de la posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.
- Utilice siempre las prendas de protección personal que le indique el vigilante de seguridad.
- Bocina de marcha atrás.

#### 4.2.10 Extendedora

##### Identificación de riesgos

- Atropello.
- Vuelco.
- Caída por pendientes.
- Choque contra vehículos.
- Incendio.
- Caídas de personas al subir o bajar de la máquina.
- Ruido.
- Vibraciones.

##### Normas básicas de seguridad

- La extendedora estará dotada de cabinas antivuelco y anti impactos.
- Queda prohibido andar sobre el aglomerado sin los calzados de seguridad adecuados.
- Se prohíbe el abandono de la extendedora con el motor en marcha.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre la extendedora.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de extendido a una distancia inferior a 5 m.
- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros.
- No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.
- El asiento del conductor estará dotado de un sistema de absorción de las vibraciones de la máquina.
- Estará dotado de señales acústicas intermitentes de marcha hacia atrás.





#### 4.2.11 Barredora autopropulsada

##### Identificación de riesgos

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Quemaduras físicas y químicas.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Contactos eléctricos directos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

##### Normas básicas de seguridad

- Antes de usar una máquina se debe conocer su manejo y adecuada utilización.
- Antes de maniobrar, asegúrese de que la zona de trabajo está despejada.
- Usar el equipo de protección personal definido por la obra.
- Prestar atención a taludes, terraplenes, zanjas, líneas eléctricas, y cualquier otra situación que pueda entrañar peligro.
- Respetar las órdenes de la obra sobre seguridad vial dentro de la misma.
- No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.
- Comunicar cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato.

Hacerlo preferiblemente por medio de parte de trabajo.

- Cumplir las instrucciones de mantenimiento.
- Procurar aparcar en terreno horizontal y accionar el freno de aparcamiento.
- La barredora estará dotada de cabinas antivuelco y anti impactos.
- Estarán provistas de un botiquín de primeros auxilios.
- Se prohíbe el abandono de la barredora con el motor en marcha.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre la barredora.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de la barredora.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.

#### 4.2.12 Recicladora

##### Identificación de riesgos

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Aplastamientos y atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caídas de personas a distinto y al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

##### Normas básicas de seguridad

- No se permite la permanencia sobre la recicladora en marcha a otra persona que no sea su conductor.
- Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva.
- Antes de maniobrar, asegurarse de que la zona de trabajo esté despejada.
- No efectuar reparaciones con la máquina en marcha.
- No se aproximará ningún operario a la máquina en marcha.

#### 4.2.13 Camión cisterna riego asfáltico

##### Identificación de riesgos

- Atropello de personas.
- Choque contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caídas.
- Atrapamientos.
- Los derivados de los trabajos realizados bajo altas temperaturas (suelo caliente + radiante + vapor).
- Los derivados de la inhalación de vapores de betún asfáltico (nieblas de humos asfálticos)
- Quemaduras.



#### Normas básicas de seguridad

- Todas las maniobras serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- No se permite la permanencia sobre el camión en marcha a otra persona que no sea su conductor.
- Sobre la máquina, junto a los lugares de paso, se adherirán las siguientes señales: peligro, sustancias calientes ("peligro fuego").

#### 4.2.14 Maquina autopulsada de pintar bandas de vial

##### Identificación de riesgos

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Inhalación de sustancias tóxicas.
- Incendios.

##### Normas básicas de seguridad

- Diariamente, antes del comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento del motor, sistema hidráulico, frenos, dirección, luces, bobinas, neumáticos.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Se evitará en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel. Se prohíbe la mezcla directa de pigmentos y soluciones a brazo para evitar la absorción cutánea.
- El vertido de pinturas y materias primas sólidas y pigmentos se llevarán a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y formación de nubes de polvo.
- Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos, se prohíbe fumar, comer y beber mientras se manipulen. Las actividades que sean prohibidos se realizarán en otro lugar a parte y previo lavado de manos.
- Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación se alejarán del trabajo las fuentes radiantes de calor, teniendo previsto en las cercanías del tajo, un extintor adecuado de polvo químico seco.
- El almacenamiento de pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables deberá hacerse en recipientes cerrados alejados de fuentes de calor y en particular, cuando se almacenen aquellos que contengan nitrocelulosa se deberá realizar un volteo periódico para evitar el riesgo de

inflamación. El local estará perfectamente ventilado y provisto de extintores adecuados de polvo químico seco.

#### 4.3 Herramientas

Las herramientas a utilizar en obra se detallan a continuación:

##### 4.3.1 Vibrador de aguja

##### Identificación de riesgos

- Descargas eléctricas.
- Vibraciones.
- Salpicaduras de lechada en los ojos.

##### Normas básicas de seguridad

- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable.
- Se prohíbe abandonar el vibrador conectado a la red eléctrica.
- Se prohíbe anular los componentes de protección contra el riesgo eléctrico.
- Las conexiones eléctricas se efectuarán mediante conductores estancos de intemperie.

##### Protecciones personales

- Guantes de cuero.
- Gafas contra las proyecciones.
- Faja elástica de protección de cintura.
- Muñequeras.
- Botas de goma.

##### 4.3.2 Grupo electrógeno

##### Identificación de riesgos

- Explosión al cargar combustible
- Contactos eléctricos

##### Normas básicas de seguridad

- El transporte en suspensión se realizará mediante un eslingado a cuatro puntos.
- Al reponer combustible estará siempre parada y con las llaves de contacto retiradas.
- Las carcasas protectoras estarán cerradas.
- Se conectarán a cuadro de conexiones con interruptor diferencial de 300 mA y toma de tierra cuya resistencia no será superior, de acuerdo con la sensibilidad del diferencial, a la que garantice una tensión máxima de 24 v.



#### 4.3.3 Compresor

##### Identificación de riesgos

- Vuelcos durante el transporte
- Golpes por la descarga
- Por emanación de gases tóxicos del tubo de escape
- Ruidos
- Rotura de la manguera de presión

##### Normas básicas de seguridad

- El transporte en suspensión se realizará mediante un eslingado a cuatro puntos.
- El compresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal
- Las carcasas protectoras estarán cerradas.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado.
- Las mangueras a utilizar estarán en perfectas condiciones de use, desechándose las que se observen deterioradas o agrietadas.

#### 4.3.4 Grupo de soldadura

##### Identificación de riesgos

- Quemaduras físicas y químicas.
- Protecciones de objetos y/o fragmentos.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Exposición a fuentes luminosas peligrosas.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Incendios.
- Inhalación de sustancias tóxicas.

##### Normas básicas de seguridad

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo régimen de lluvias.
- Se prohíbe acopiar las botellas de gases licuados al sol.
- No se mezclarán botellas de gases distintos para evitar confusiones.
- Las botellas se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atada, para evitar vuelcos durante el transporte.

- Evitar golpes de las botellas.
- No se inclinarán las botellas de acetileno para agotarlas.
- No se utilizarán las botellas de oxígeno tumbadas.
- Las botellas de gases licuados se acopiarán separadas en consecuencia de su diverso contenido: oxígeno, acetileno, butano, propano, con distinción expresa de los lugares de almacenamiento para las llenas y para las vacías.
- Antes de encender el mechero, compruebe que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras y que están instaladas las válvulas anti retroceso.
- Una entre sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva.
- No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre, se producirá una reacción química y se formará un compuesto explosivo, el acetiluro de cobre.
- No fume cuando esté soldando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas; ni tampoco cuando se encuentre en el almacén de botellas.

##### Protecciones personales

- Casco homologado.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Yelmo de soldador.
- Muñequeras, polainas, manoplas y mandil de cuero.

#### 4.3.5 Compactador manual

##### Identificación de riesgos

- Atrapamientos.
- Golpes.
- Proyección de objetos.
- Vibraciones.
- Caídas.
- Ruido.

##### Normas básicas de seguridad

- Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización.
- Antes de poner en funcionamiento el pisón, asegúrese de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.
- Guíe el pisón en avance frontal, evite los desplazamientos laterales.
- Riegue la zona a aplanar, o use una mascarilla de filtro mecánico recambiable antipolvo.





#### Protecciones personales

- Casco homologado.
- Protecciones auditivas.
- Guantes de cuero.
- Calzado con puntera reforzada.
- Chaleco reflectante.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable antipolvo.

#### 4.3.6 Sierra de disco

##### Identificación de riesgos

- Cortes con el disco.
- Proyección de partículas causada por la rotura del disco.

##### Normas básicas de seguridad

- Se instruirá debidamente al personal en el manejo de la máquina haciendo especial hincapié en los peligros que pueden entrañar una distracción durante el proceso de corte.
- Se dotará a la máquina de carcasas protectoras que eliminan los riesgos de proyección de partículas y de atrapamientos en correas y poleas.
- Se revisará frecuentemente el estado del disco de corte, comprobando su correcta afilada y terciado al menos una vez por semana.
- Las partes metálicas de la máquina estarán debidamente conectadas a tierra. Asimismo, la máquina estará dotada de interruptor de corte, mangueras eléctricas y bornes perfectamente aislados, y se conectará a la red de alimentación a través de un interruptor automático diferencial.

##### Protecciones personales

- Casco homologado.
- Protecciones auditivas y faciales.
- Guantes de cuero.
- Calzado con puntera reforzada.

#### 4.3.7 Motosierra

##### Identificación de riesgos

- Proyección de partículas
- Cortes.
- Ruido.
- Vibraciones

#### Normas básicas de seguridad

- Se instruirá debidamente al personal en el manejo de la máquina haciendo especial hincapié en los peligros que pueden entrañar una distracción durante el proceso de corte.
- Verificar que la cadena está adecuadamente afilada, tensada y engrasada.
- Mantener ambas manos en la motosierra mientras se está cortando.
- No manejar el equipo por encima de los hombros.

#### Protecciones personales

- Pantalón o perneras y peto de seguridad anticorte.
- Casco con pantalla de protección facial y protectores auditivos.
- Gafas de protección anti impacto.
- Guantes antideslizantes.
- Botas antideslizantes con puntera reforzada y propiedades anticorte.

#### 4.3.8 Herramientas manuales

##### Identificación de riesgos

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Golpes y/o cortes con objetos punzantes.
- Ruido.

##### Normas básicas de seguridad

- Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

##### Protecciones personales

- Casco homologado.
- Protecciones auditivas y oculares.
- Mascarillas aislantes del polvo.
- Guantes de cuero.
- Calzado con puntera reforzada.



### MARTILLO Y MACETA

#### Normas básicas de seguridad

- El mango deberá ser de madera dura y flexible (acacia, fresno, haya, etc.).
- Antes de ser utilizado, deberá comprobarse que está en perfectas condiciones para su uso:
  - ❑ La cabeza estará carente de rebabas.
  - ❑ Cabeza y mango no estará roto ni astillado.
  - ❑ El eje del mango y la cabeza serán sensiblemente perpendiculares.
  - ❑ Tanto la cabeza como el mango estarán exentos de suciedad y grasas.
- Se observarán las siguientes instrucciones para su correcto manejo:
  - ❑ Para golpear se asirá fuertemente el mango, siempre por su extremo.
  - ❑ En el momento del impacto, la superficie de la cabeza del martillo deberá ser paralela a la superficie del objeto golpeado.
  - ❑ El operario se asegurará que no existen obstáculos en trayectoria que describe el martillo, y estará equipado de guantes adecuados y gafas de protección, según los casos.
- Para su transporte se utilizarán cajas y/o portaherramientas especiales. Nunca se dejarán en sitios de paso o en lugares elevados donde su caída pueda ocasionar accidentes.

### CINCELES, CORTAFRÍOS Y PUNTEROS

#### Normas básicas de seguridad

- Se selecciona su tipo y tamaño según la naturaleza del trabajo a realizar, con arreglo al siguiente criterio:
  - ❑ Cincel, para trabajos de acabado.
  - ❑ Cortafrío, para cortar elementos metálicos.
  - ❑ Punteros, en trabajos de demolición o para ejecutar orificios.
- Antes de usarlos, deberá comprobarse su perfecto estado de utilización.
- Para su transporte se utilizarán cajas y/o portaherramientas especiales, y nunca se dejarán en sitios de paso o en lugares elevados, en evitación de posibles accidentes.

### TIJERAS, ALICATES Y TENAZAS

#### Normas básicas de seguridad

- Se seleccionará su tipo y tamaño según la naturaleza del trabajo a realizar, de acuerdo con las siguientes recomendaciones:
  - ❑ Alicates universales, para cortar, doblar y sujetar.
  - ❑ Alicates de puntas, para manipular piezas, cables y chapas finas.
  - ❑ Alicates de corte, para efectuar cortes frontales, laterales o inclinados.
  - ❑ Tenazas, para cortar o sujetar piezas.
  - ❑ Tijeras, para cortar cables, cuerdas, alambres y chapas delgadas.
- Antes de utilizarlos, deberá verificarse su perfecto estado de uso, comprobando que:
  - ❑ Las mandíbulas están perfectamente enfrentadas, y carentes de melladuras y desgastes.
  - ❑ Estén limpios de grasas, aceites y suciedad en general.
- Para su transporte se utilizarán cajas y/o portaherramientas especiales, y nunca se dejarán en sitios de paso o lugares elevados, en evitación de posibles accidentes.

### 4.3.9 Herramientas automáticas

#### Identificación de riesgos

- Contactos eléctricos.
- Cortes, pinchazos y proyecciones de partículas.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Ruido.

#### Normas básicas de seguridad

- Se llevará a cabo, al menos una vez al mes, una revisión minuciosa de todos los dispositivos de protección eléctrica, tales como fusibles, disyuntores, transformadores de seguridad, etc.
- La máquina herramienta debe llevar incorporado un interruptor de corte y se conectará a la red a través de una pareja de enchufe y clavija normalizados, de características acordes con la potencia nominal de la misma.
- Deberá disponerse de carcasas de protección en todos los elementos cortantes o punzantes, y se desconectará la máquina cuando se proceda a cambiar el útil de trabajo.



- El operario encargado de su manejo deberá estar perfectamente instruido al respecto, y llevará puestos los elementos de protección personal exigidos por la naturaleza del trabajo que realice en cada caso.
- En recintos muy conductores, los motores deban ser alimentados con tensiones no superiores a 24 voltios.

#### **4.4 Medios auxiliares**

##### **4.4.1 Escaleras de mano**

###### Identificación de riesgos

- Caídas a distinto nivel
- Deslizamiento por apoyo incorrecto
- Vuelco lateral por apoyo irregular
- Caída de objetos
- Rotura por defectos ocultos

###### Normas básicas de seguridad

- Las escaleras de mano simple no deben salvar alturas de más de 5 m., a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a 7 m. Para alturas superiores a 7 m. será obligatorio el empleo de escaleras especiales susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y base, y para utilización será preceptivo el arnés de seguridad.
- En su extremo inferior llevarán zapatas antideslizantes.
- Sobrepasarán en 1.00 m la altura a salvar, estando amarradas en su extremo superior a la estructura a la que den acceso.
- El acceso de los operarios se hará de uno en uno, y se efectuará frontalmente. No se podrán transportar pesos superiores a 25 kg.
- Serán preferiblemente metálicas. En el caso de ser de madera, tendrán los largueros de una sola pieza, sin nudos o defectos, los peldaños estarán ensamblados y no clavados, y no estarán pintadas, si no que el barniz será transparente.

##### **4.4.2 Cables, cadenas, eslingas y aparejos de izado**

###### Identificación de riesgos

- Caída del material, por rotura de los elementos de izado
- Caída del material por mal eslingado de la carga

###### Normas básicas de seguridad

- Se emplearán únicamente elementos de resistencia adecuada.

- No se utilizarán los elementos de manutención haciéndolos formar ángulos agudos o sobre aristas vivas.
- No utilizar cables ni cadenas anudados.
- En la carga a elevar se elegirán los puntos de fijación que no permitan el deslizamiento de las eslingas, cuidando que estos puntos se encuentren convenientemente dispuestos en relación al centro de gravedad de la carga.
- La carga permanecerá en equilibrio estable, utilizando si es precise, un pórtico para equilibrar las fuerzas de las eslingas.

#### **5 DAÑOS A TERCEROS. RIESGO Y PREVENCIÓN**

En los enlaces con las vías de circulación actuales habrá riesgos derivados de la obra, fundamentalmente por circulación de vehículos, tales como:

- Caídas a distinto o al mismo nivel.
- Atropellos.
- Golpes con o por caídas de objetos y materiales.

Por ello, se considerará zona de trabajo la zona donde se desenvuelvan máquinas, vehículos y operarios trabajando, y zona de peligro una franja de cinco (5) metros alrededor de la primera zona.

En evitación de posibles accidentes a terceros, se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y de limitación de velocidad en la carretera a las distancias reglamentarias del entronque con ella.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a todo personal ajeno a la misma, colocándose, en su caso, los cerramientos necesarios.

Se regarán las zonas de trabajo que generen polvo o que pueda interferir a terceros.

##### **5.1 Servicios técnicos de seguridad y salud, formación de personal en higiene y primeros auxilios**

Todos los operarios deben recibir, al ingresar en la obra, una exposición detallada de los métodos de trabajo y de los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de previsión, prevención y protección que deberán emplear.

Para ello se impartirán a todos los operarios una serie de horas lectivas de Seguridad y Salud en el Trabajo. En dichas horas, además de las Normas y Señales de Seguridad concienciándoles en su respeto y cumplimiento, y de las medidas de Sanidad e Higiene, se les enseñará la utilización de las protecciones colectivas, y el uso y cuidado de las individuales del operario.





Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursos de formación siguiendo sensiblemente el contenido mínimo del programa de formación para el desempeño de las funciones de nivel básico que figura en el Apartado B del Anexo IV del Reglamento de los Servicios de Prevención (R.D. 39/1997, de 17 de enero). Se impartirán cursillos especiales de socorrismo y primeros auxilios, formándose monitores de seguridad o socorristas.

Este personal podrá participar, con voz pero sin voto, en las reuniones Trimestrales del Comité de Seguridad y Salud, y compaginará sus funciones en la obra con aquellas referidas a socorrismo y primeros auxilios, estando encargado de un botiquín, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

### **5.2 Medicina preventiva y primeros auxilios**

En carteles debidamente señalizados y mejor aún, si fuera posible, por medio de documentos individuales repartidos a cada operario, se recordarán e indicarán las instrucciones a seguir en caso de accidente. Primero, aplicar los primeros auxilios y segundo, avisar a los Servicios Médicos de empresa, propios o mancomunados y comunicarlo a la línea de mando correspondiente de la empresa y, tercero, acudir a pedir la asistencia sanitaria más próxima.

En los carteles o (en los documentos individuales repartidos), debidamente señalizados, se encontrarán los datos que siguen: junto a su teléfono, dirección del Centro Médico más cercano, Servicio Propio, Mutua Patronal, Hospital o Ambulatorio. También con el teléfono o teléfonos, servicios más cercanos de ambulancias y taxis. Se indicará que, cuando se decida la evacuación o traslado a un Centro Hospitalario, deberá advertirse telefónicamente al Centro de la inminente llegada del accidentado.

En los trabajos alejados de los Centros Médicos se dispondrá de vehículo, en todo momento, para el traslado urgente de los accidentados.

### **5.3 Centro asistencial más próximo y teléfonos de interés**

#### **Consultorio Médico de Ribera del Fresno.**

C/ La Fuente, Nº 47  
06225 Ribera del Fresno (Badajoz)  
924536551

#### **Consultorio Médico de Hinojosa del Valle.**

C/ Eloísa Aguilar, S/N  
06226 Hinojosa del Valle (Badajoz)  
924537667

#### **Hospital de Zafra.**

Ctra. Badajoz-Granada s/n  
06600 Zafra (Badajoz)  
924029200  
Teléfono de emergencia: 112

En caso de la necesidad de utilizar el servicio de ambulancia, contactar con el teléfono 061.

Servicio de bomberos: teléfono 080.

Policía Nacional: teléfono 091.

Guardia Civil: teléfono 062.

### **5.4 Botiquines**

Se dispondrá, en las instalaciones fijas, de un botiquín conteniendo el material especificado en las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo (R.D. 486/1997, de 14 de abril), y de otros botiquines portátiles en los tajos.

En la obra y en los lugares necesarios, se instalará un maletín botiquín de primeros auxilios, conteniendo todos los artículos que se especifican a continuación:

Agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, "mercurocromo" o "cristalmina", amoniaco, gasa estéril, algodón hidrófilo estéril, esparadrapo antialérgico, torniquetes antihemorrágicos, bolsa para agua o hielo, guantes esterilizados, termómetro clínico, apósitos autoadhesivos, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardiacos de urgencia y jeringuillas desechables.

El material será revisado mensualmente y reemplazado inmediatamente lo consumido.

### **5.5 Asistencia a accidentados**

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se colocará en la obra, y en sitio bien visible, así como en los vehículos una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc. para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

### **5.6 Reconocimiento médico**

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, que será repetido con periodicidad anual.



## **6 INSTALACIONES DE HIGIENE Y SALUD**

### **6.1 Instalaciones de higiene**

Se instalarán vestuarios con capacidad suficiente para el número máximo de operarios que trabajen simultáneamente en la obra, disponiendo de una superficie mínima de 2 m<sup>2</sup> por cada trabajador y una altura mínima de 2,30 m. Estarán provistos de asientos y de armarios o taquilla individuales.

Se instalarán aseos dotados de lavabos e inodoros correctamente equipados (uno por cada 25 hombres o 15 mujeres). Asimismo se dotarán de una ducha de agua fría y caliente y un lavabo para cada 10 trabajadores. Por cada 25 trabajadores se instalará un espejo de 40x50 cm.

Los comedores estarán ubicados en lugares próximos a los de trabajo, pero separados de otros locales y de focos insalubres o molestos, y tendrán una superficie mínima de 1,2 m<sup>2</sup> por trabajador, tendrán mesas y bancos para el número máximo de operarios que trabajen simultáneamente en la obra, y dispondrán de un radiador por cada 10 m<sup>2</sup> de comedor. Los comedores tendrán una dependencia anexa con calienta comidas, disponiéndose de uno por cada 50 trabajadores, y de grifo y pila por cada 10 trabajadores.

## **7 INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE OBRA**

### **7.1 Cuadros eléctricos de baja tensión**

Cumplirán los siguientes requisitos:

- Tipo intemperie.
- Interruptor general situado en el exterior del cuadro.
- Interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad para maquinaria. Interruptor diferencial de 30 mA de sensibilidad para alumbrado. Fusibles de alto poder de ruptura.
- Toma corrientes con tierra incorporada, situados en el exterior del cuadro.
- Pica de tierra, de resistencia < 20 ohmios, con unión a todas las partes metálicas no conductoras del cuadro.

## **8 PREVENCIÓN DE INCENDIOS**

Los contratistas protegerán todas sus instalaciones de obra (oficina, talleres, almacenes, etc.), mediante extintores portátiles, de capacidad y tipo adecuados a la causa determinante del fuego a extinguir.

El emplazamiento de los extintores será señalizado de forma que puedan localizarse fácilmente y se procurará situarlos en las cercanías de los accesos a los locales.

Se instruirá sobre su manejo al personal cuyos puestos de trabajo se hallen en las inmediaciones del extintor.

Todos los aparatos se revisarán periódicamente y una vez utilizados, se recargarán inmediatamente, siguiendo las normas del fabricante.

En obras, se pondrá especial interés en aquellos trabajos de los que puedan derivarse peligro de incendio, particularmente los de soldadora, y se preverá el correcto acopio de materiales inflamables.

## **9 ABONO DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Se establece proporcional a la obra ejecutada en cada grupo de tajos, y siempre que, a juicio de la Dirección de las obras, se hayan efectivamente adoptado en todo momento las debidas precauciones en el trabajo por parte del Contratista. No se abonarán en caso de falta de aplicación de las medidas de seguridad establecidas.

## **10 PLIEGO DE CONDICIONES**

Los medios de protección cumplirán las condiciones especificadas en la normativa vigente. En este Estudio de Seguridad y Salud se incluye el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares en el que se describen las condiciones que deben de cumplir los elementos de Seguridad y Salud.

## **11 CONCLUSIÓN**

Considerando este Estudio de Seguridad y Salud adaptado a la normativa vigente y con suficiente detalle para servir de guía durante la ejecución de las obras, se incluye en el Proyecto al cual se refiere para su tramitación conjunta.

Badajoz, septiembre de 2014

El Ingeniero Autor del Estudio de Seguridad y Salud

La Ingeniera Directora del Proyecto

Fdo.: Carlos A. Salguero García  
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo.: Cristina Bonilla Gómez  
Ingeniero Técnico de Obras Públicas



DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

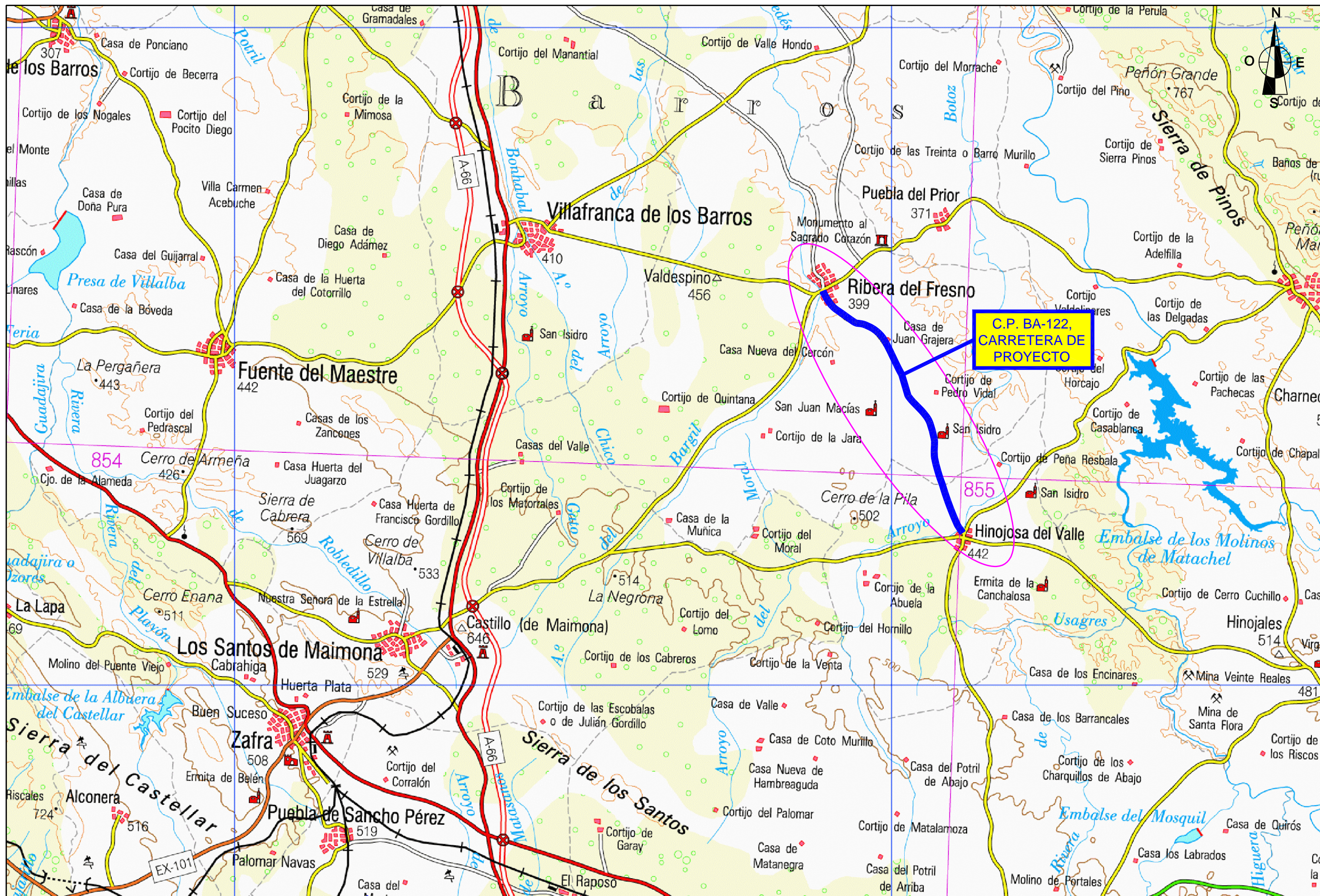
ÁREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TÉCNICA A MUNICIPIOS.  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y VIARIA.

PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL VALLE (BADAJOZ). Nº EXPEDIENTE: 3/IC/2014

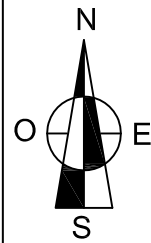


## DOCUMENTO Nº 2. PLANOS.

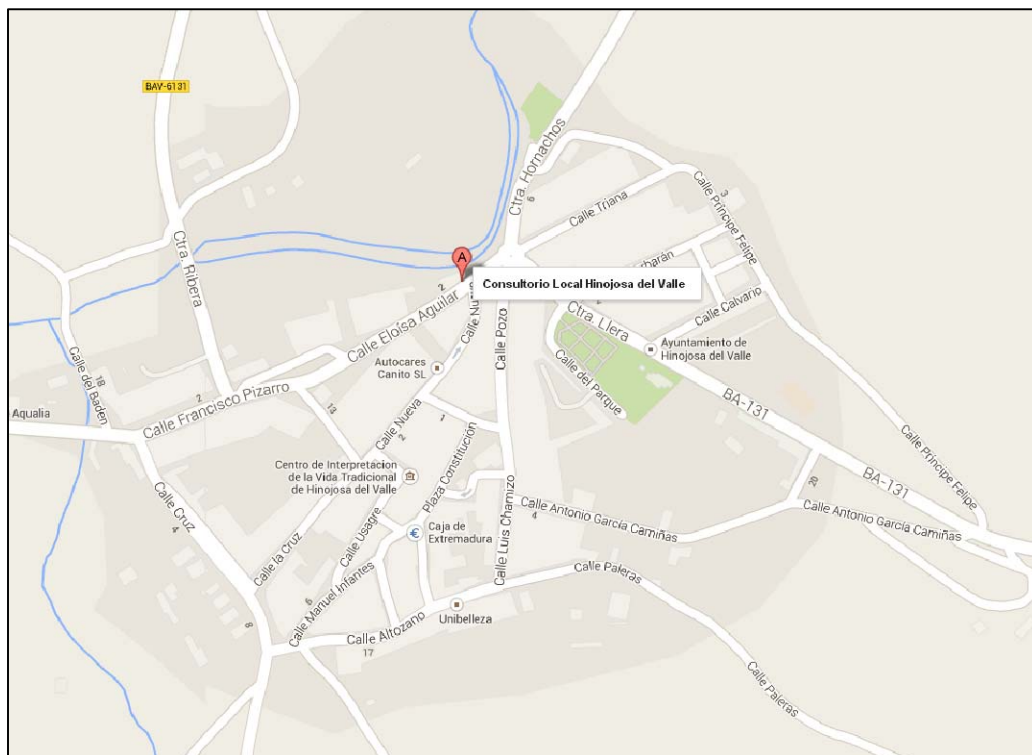








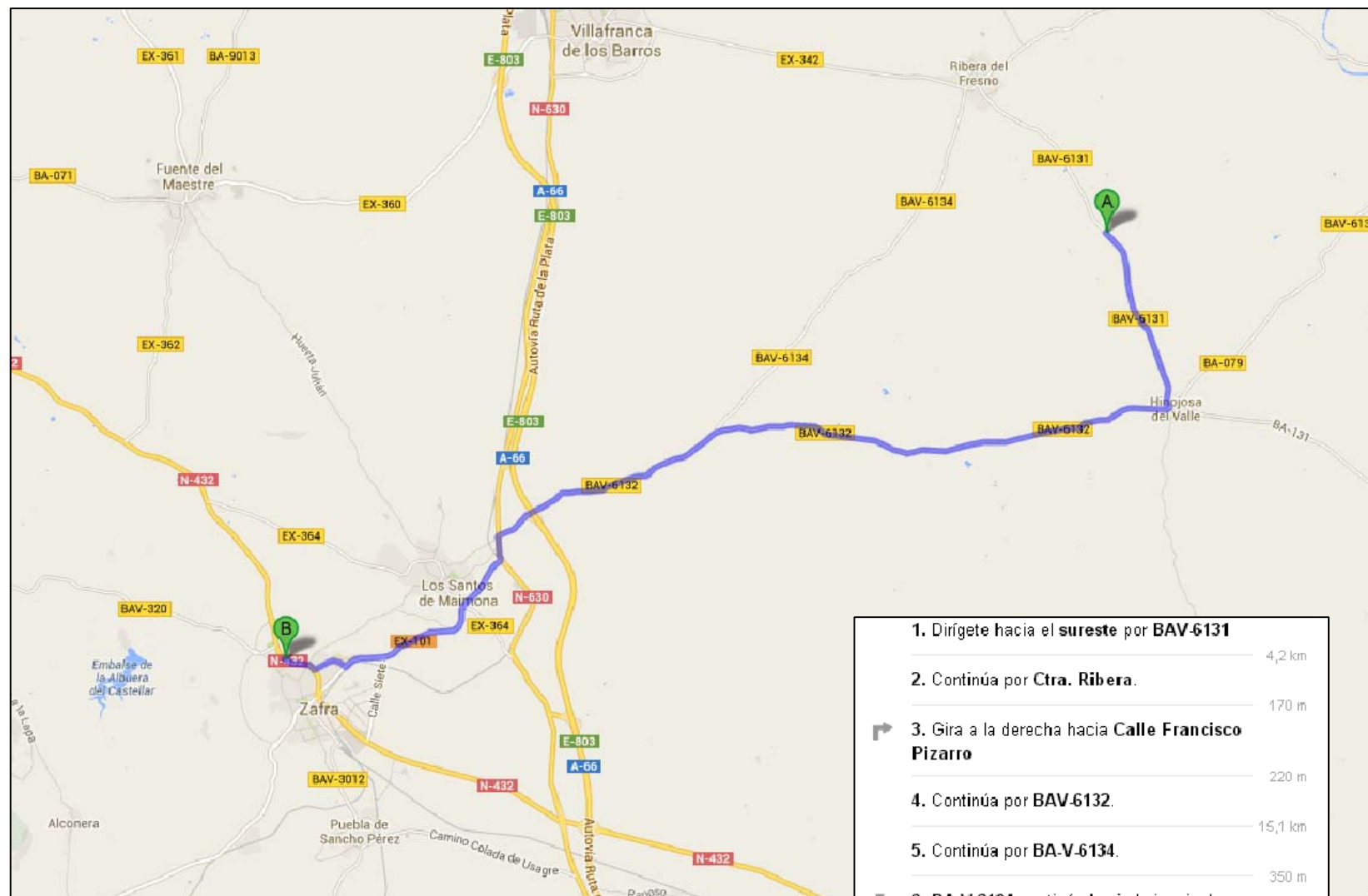
CONSULTORIO LOCAL HINOJOSA DEL VALLE



CONSULTORIO LOCAL HINOJOSA DEL VALLE

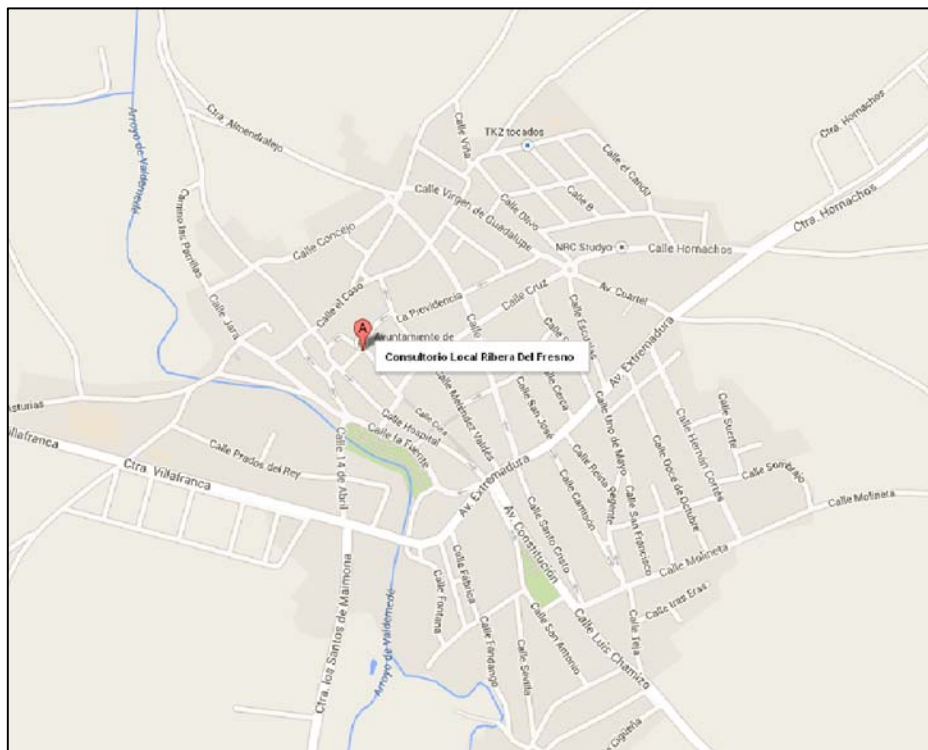
C/ Eloísa Aguilar, S/N  
06226 Hinojosa del Valle (Badajoz)  
924537667

RECORRIDO EVACUACIÓN HOSPITAL ZAFRA.



1. Dirígete hacia el sureste por **BAV-6131** 4,2 km
  2. Continúa por **Ctra. Ribera**. 170 m
  3. Gira a la derecha hacia **Calle Francisco Pizarro** 220 m
  4. Continúa por **BAV-6132**. 15,1 km
  5. Continúa por **BA-V-6134**. 350 m
  6. **BA-V-6134** continúa hacia la izquierda hasta **BAV-6132** 850 m
  7. Gira a la izquierda hacia **N-630** 500 m
  8. Gira a la derecha hacia **EX-101** 600 m
  9. Continúa por **Calle Carolina Coronado**. 850 m
  10. Continúa por **EX-101**. 3,0 km
  11. Continúa por **Ctra. Santos**. 350 m
  12. Gira a la derecha hacia **Ctra. Recinto del Ferial** 400 m
  13. Continúa recto hacia **Recinto Ferial** 350 m
  14. En la rotonda, toma la **primera salida** en dirección **Ctra. Badajoz Granada/N-432**  
Continúa hacia N-432  
Pasa una rotonda 700 m
  15. Entra en la rotonda 90 m
- B** Carretera desconocida

CONSULTORIO LOCAL RIBERA DEL FRESNO



CONSULTORIO LOCAL RIBERA DEL FRESNO

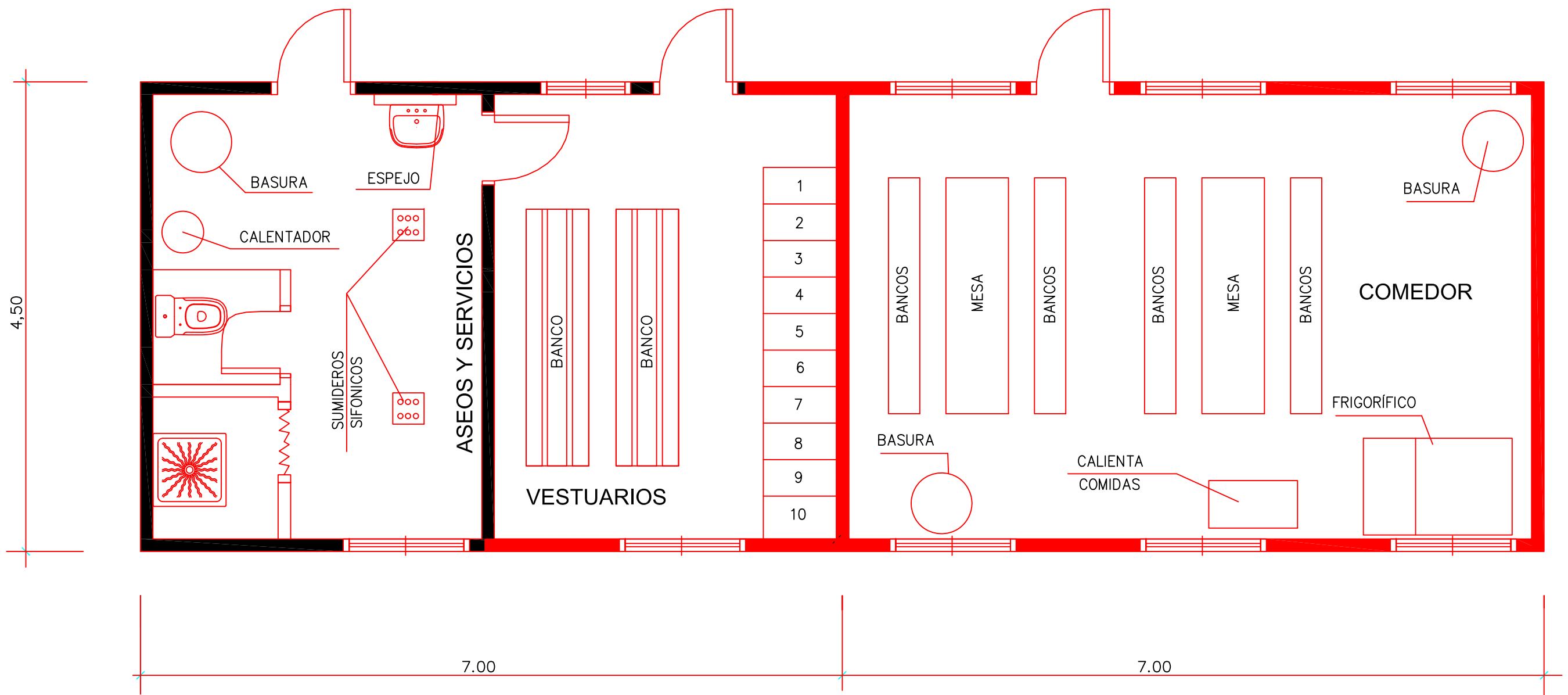
C/ Iglesia , Nº 1  
06225 Ribera del Fresno (Badajoz)  
924536655

HOSPITAL DE ZAFRA

Ctra. Badajoz-Granada s/n  
06600 Zafra (Badajoz)

**TLFNO: 924029200**  
**DISTANCIA: 27,80 kilómetros.**  
**TIEMPO ESTIMADO: 29 minutos.**

**MODELO DE INSTALACION PARA COMEDOR, VESTUARIOS  
Y SERVICIOS HIGIENICOS DE OBRA  
MAXIMO DE TRABAJADORES PREVISTO POR CASETA 10**






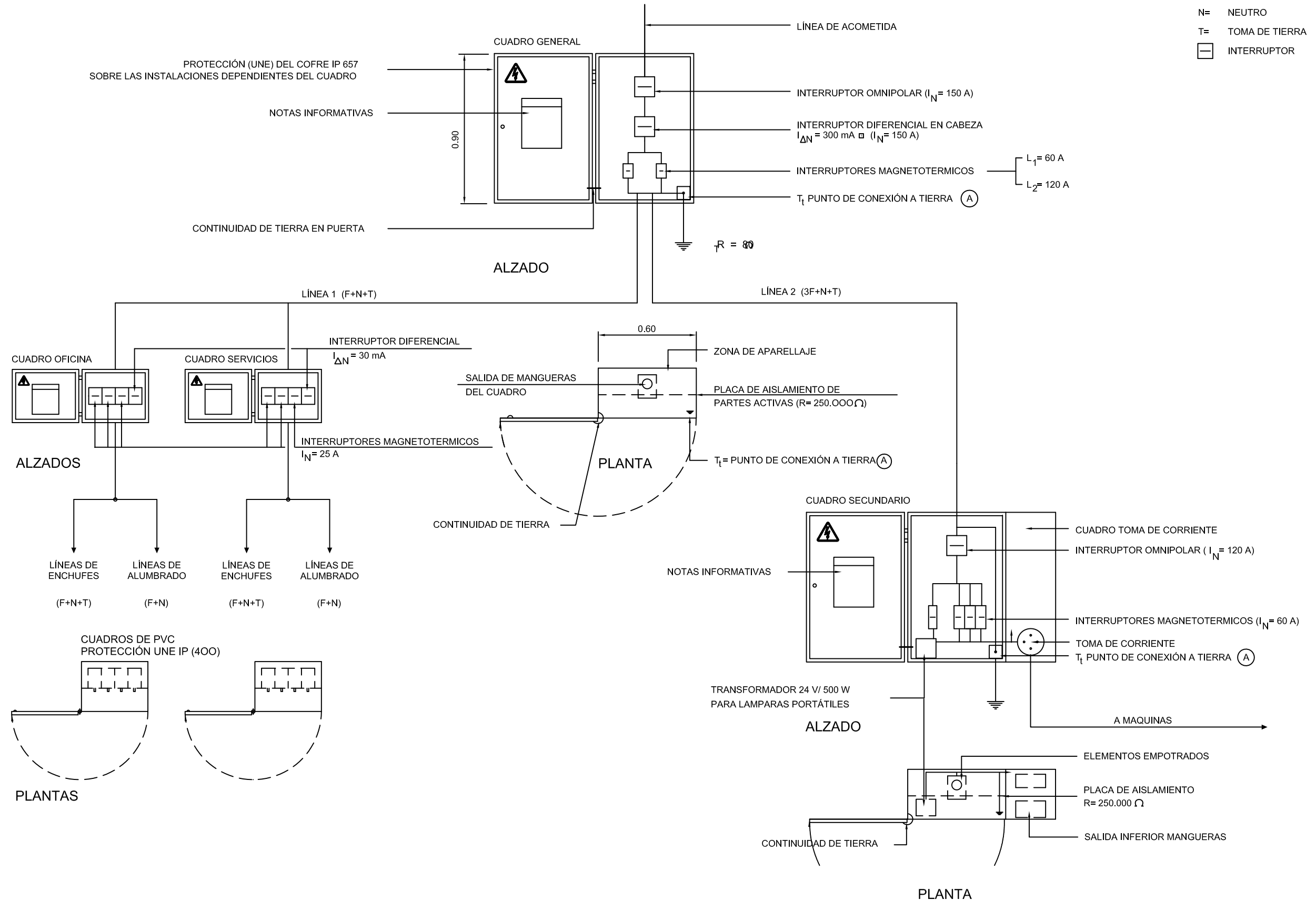
# INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA 60 CV 300 MA

Potencia  $P_{max} = 60 \text{ cv.}$

PROTECCIÓN EN CUADRO GENERAL Y SECUNDARIO  $I_{\Delta N} = 300 \text{ mA}$

## SIMBOLOGIA

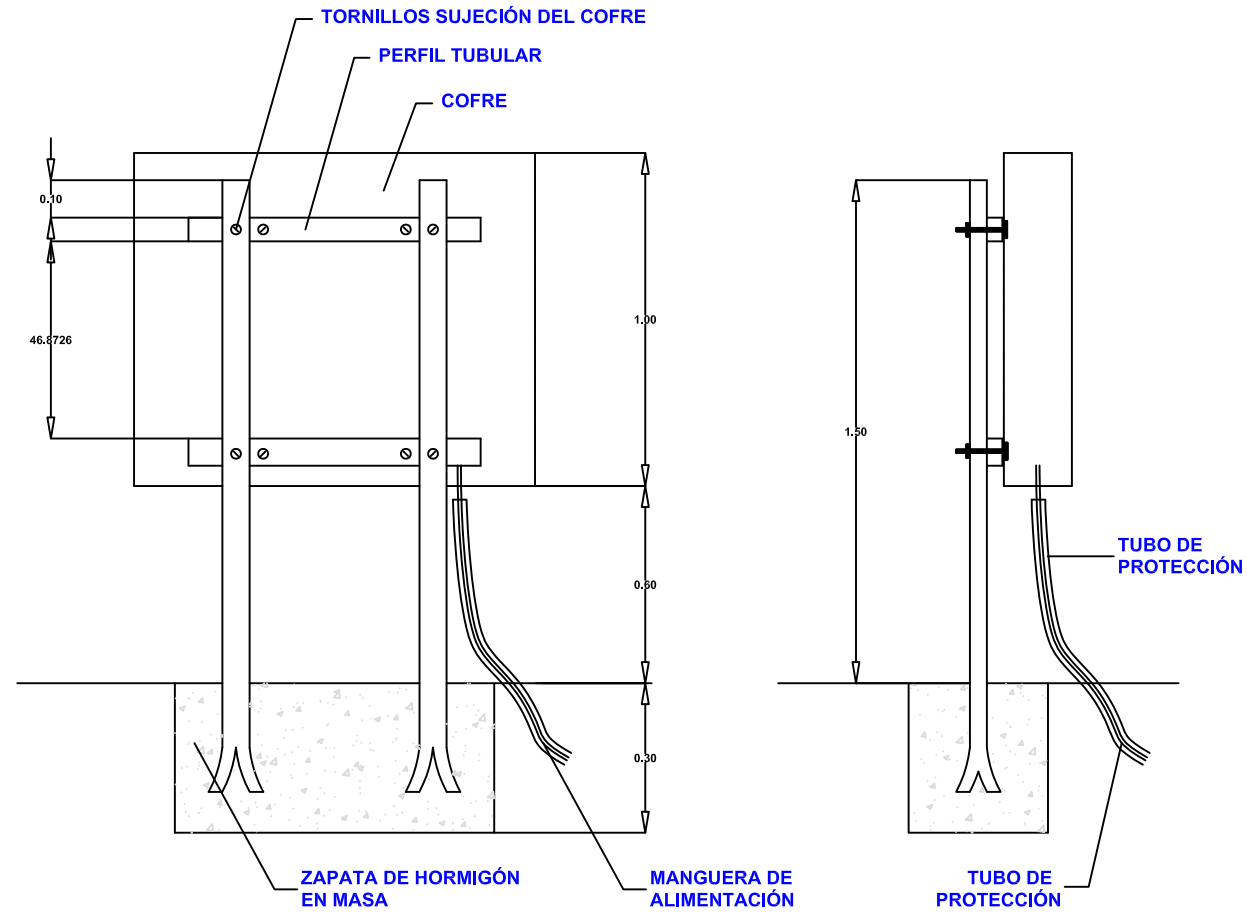
- F= FUERZA
- N= NEUTRO
- T= TOMA DE TIERRA
-  INTERRUPTOR



## APOYO FIJO DE LOS COFRES

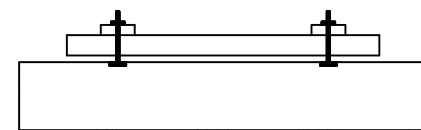
SUMINISTRO DE CORRIENTE ELÉCTRICA POR BASE INFERIOR

POTENCIA < 60 CV



ALZADO

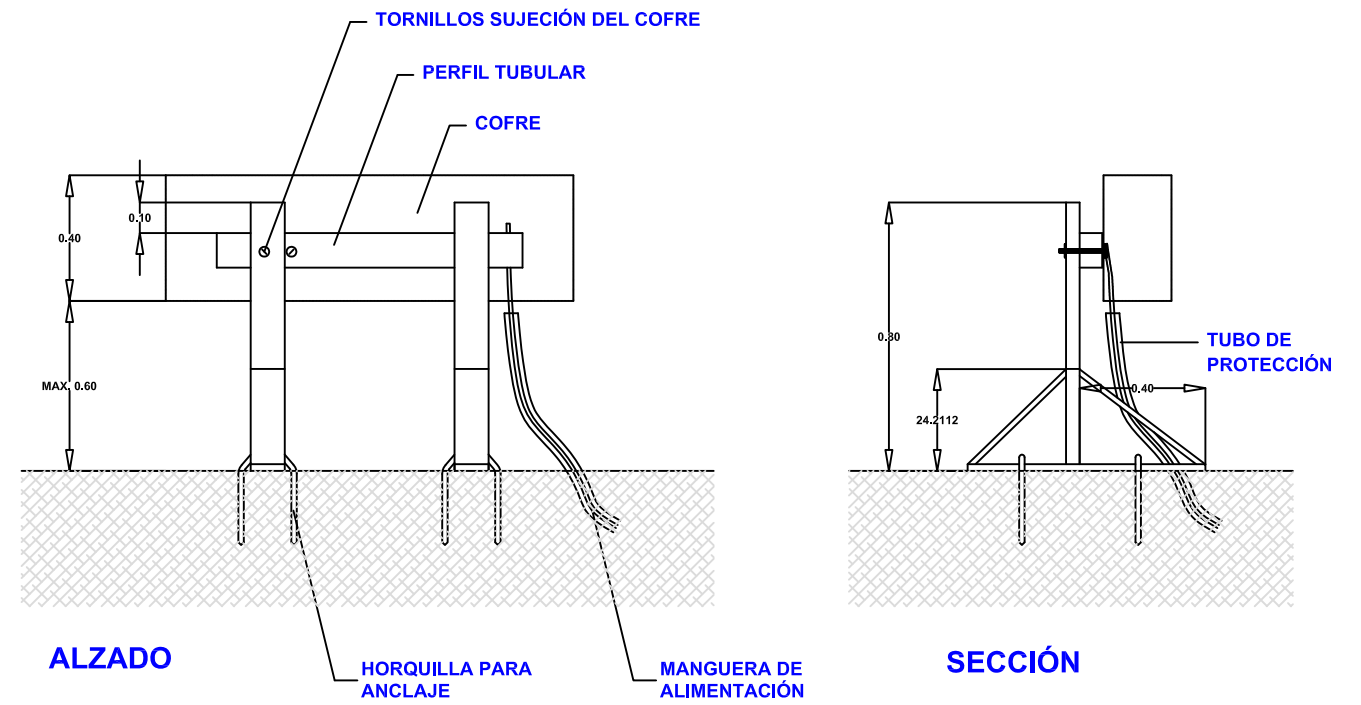
SECCIÓN



PLANTA

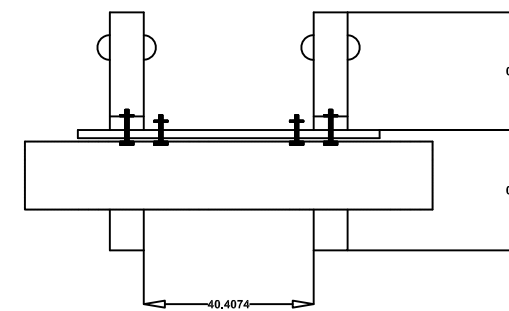
## APOYO MÓVIL DE LOS COFRES

POTENCIA < 60 CV



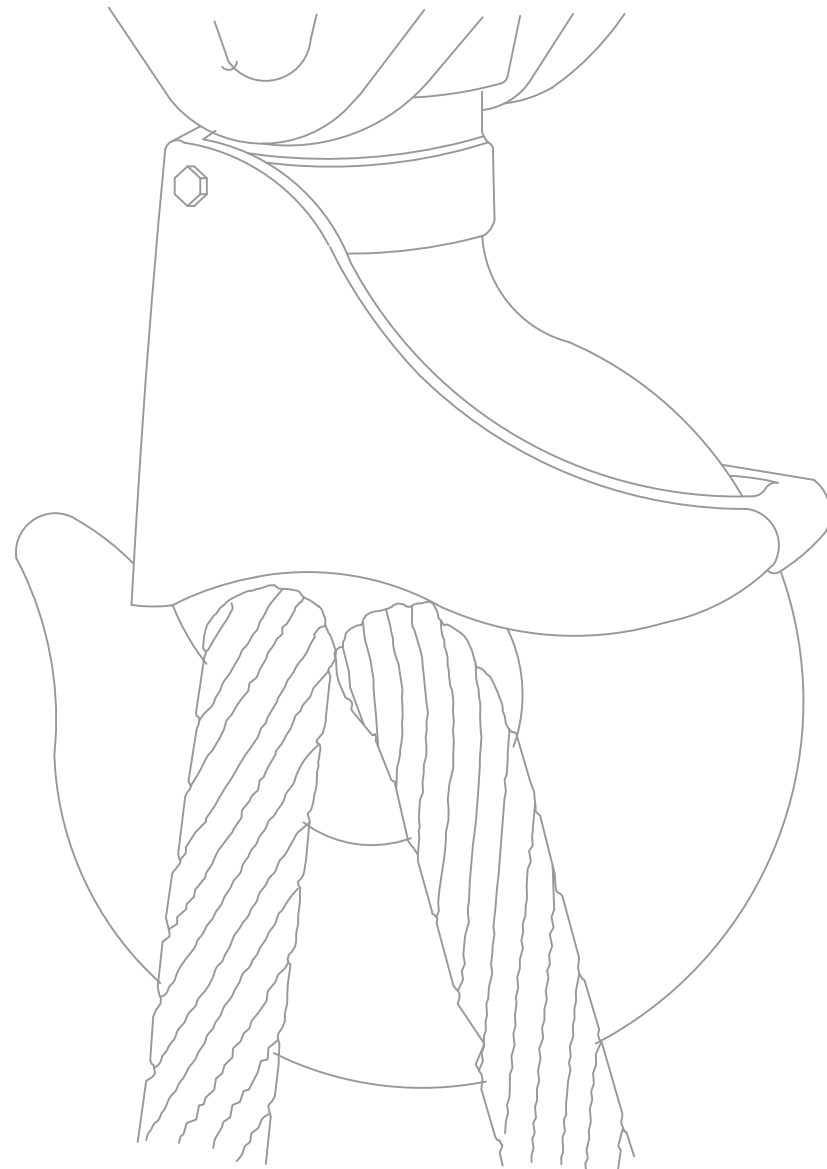
ALZADO

SECCIÓN



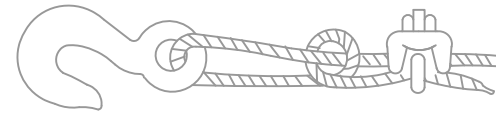
PLANTA

## GANCHO CON CIERRE DE SEGURIDAD



## ESLINGA CON GRAPAS

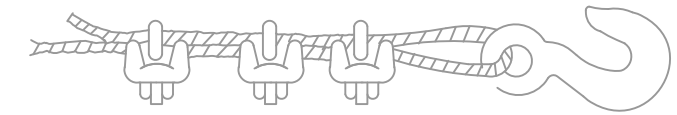
### AJUSTES DE OJAL



Sistema incorrecto

Cable anudado y con perno.

Eficiencia 50 ó menos



Sistema incorrecto

Usar un guardacabos para aumentar la resistencia

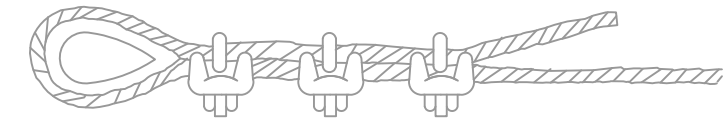
del ojo y reducir el desgaste del cable



Sistema correcto

Observe el guardacabos en

el ajuste del ojal



Sistema correcto

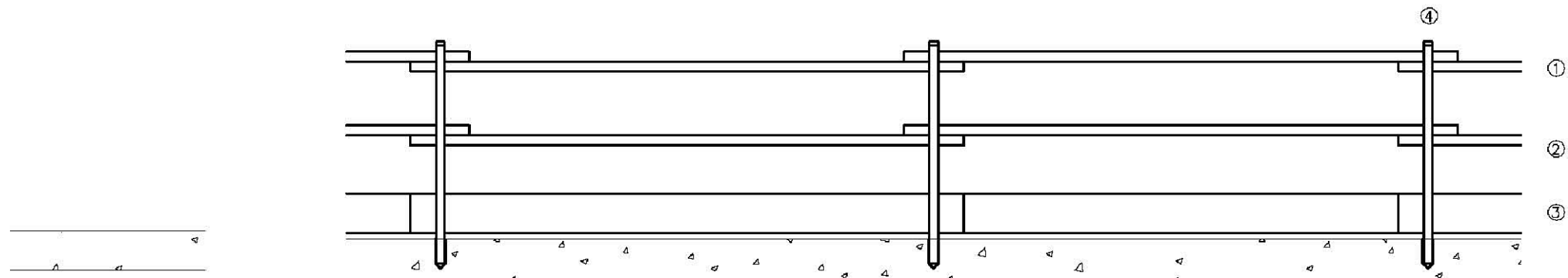
Usar guardacabos en el ajuste de ojal

Diámetro de cable	Número de grapas	Distancia entre grapas m/m.
6 a 10	2	50
10 a 12	3	75
12 a 16	3	95
16 a 19	4	115
19 a 22	4	135
22 a 25	5	150
25 a 30	5	190
30 a 38	6	230
38 a 45	7	270
45 a 50	8	300

NOTA. Al número de grapas indicado, será conveniente añadirle una mas cuando se trate de cables rigidos



# BARANDILLAS TUBULARES POR APRIETE A CASQUILLO INCORPORADO AL HORMIGON

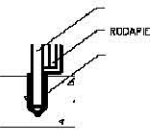
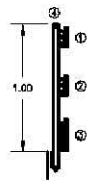


SECCION

ALZADO

PIE DERECHO

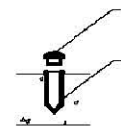
CASQUILLO DE PLASTICO INCORPORADO A LAS VIGAS O TABLERO



DETALLE-1

TAPA ANTILLENADO DE HORMIGON

CASQUILLO DE PLASTICO INCORPORADO A LAS VIGAS



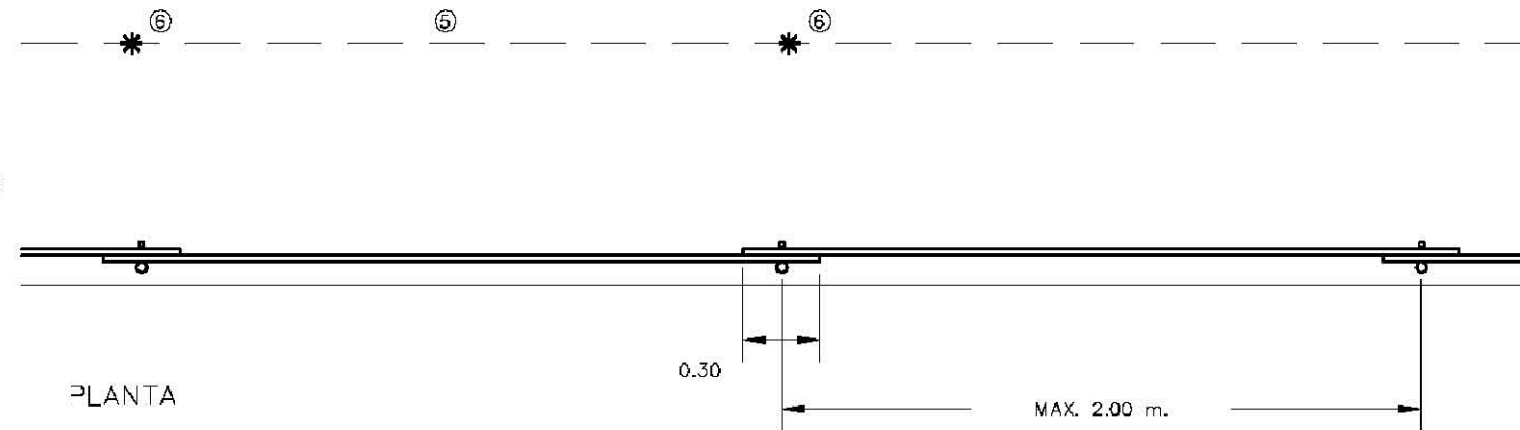
DETALLE-2

## FASES DE MONTAJE

- A REPLANTEAR E INSTALAR LOS CASQUILLOS TAPADOS
- B USANDO CINTURONES DE SEGURIDAD ANTI CAIDA ANCLADOS EN LAS CUERDAS INSTALAR LOS PIES DERECHOS
- C INSTALAR EL PASAMANOS DE UN MODULO
- D COMPLETAR CON EL RODAPIE
- E COMPLETAR CON EL LISTON INTERMEDIO

## Leyenda

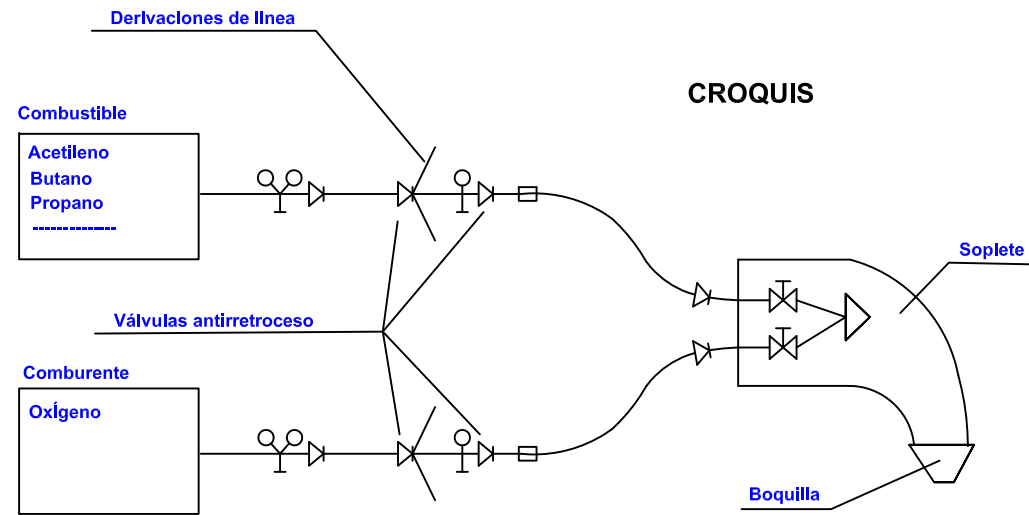
- ① PASAMANOS DE TUBO D=5 cm.
- ② LISTON INTERMEDIO DE TUBO D=5cm.
- ③ RODAPIE DE 15x5 cm.
- ④ PIE DERECHO POR HINCA A CASQUILLO DE PLÁSTICO A CANTO DE VIGA O TABLERO
- ⑤ LÍNEA DE CUERDA DE CIRCULACIÓN
- ⑥ PUNTO DE ANCLAJE DEL CINTURON DE SEGURIDAD



PLANTA

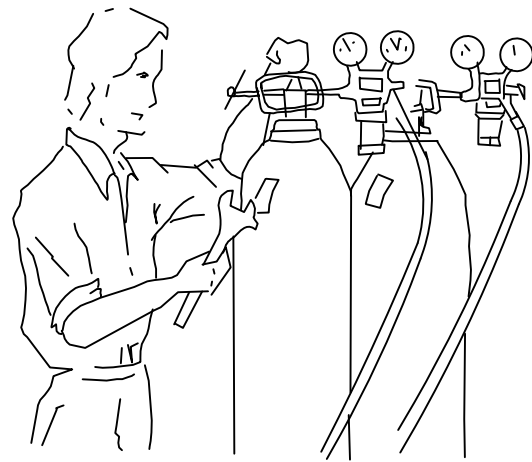
BARANDILLAS TUBULARES POR APRIETE A CASQUILLO INCORPORADO AL HORMIGON

# DISTANCIAS MAXIMAS DE SEGURIDAD E INSTALACIÓN PARA SOLDADURA OXICORTE

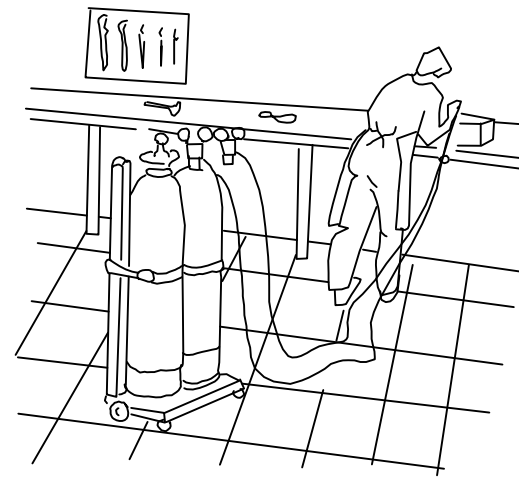


- Válvula antirretroceso
- Llaves del soplete
- Racor
- Mano-reductor

## ESQUEMAS DE COMPONENTES DE UNA INSTALACIÓN PARA OXICORTE

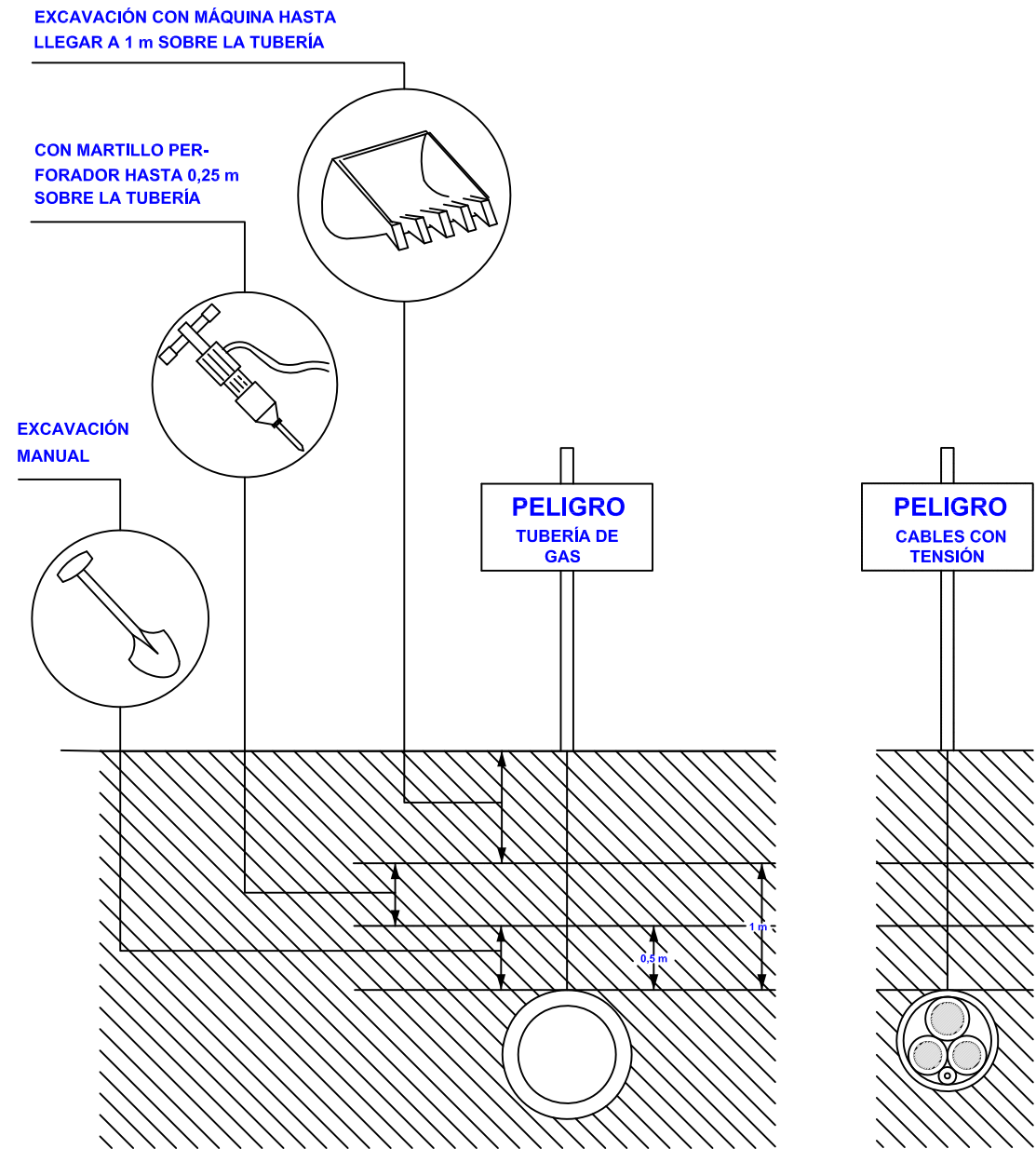


Antes de emplear el equipo, cerciorarse de que todas las conexiones están debidamente ajustadas

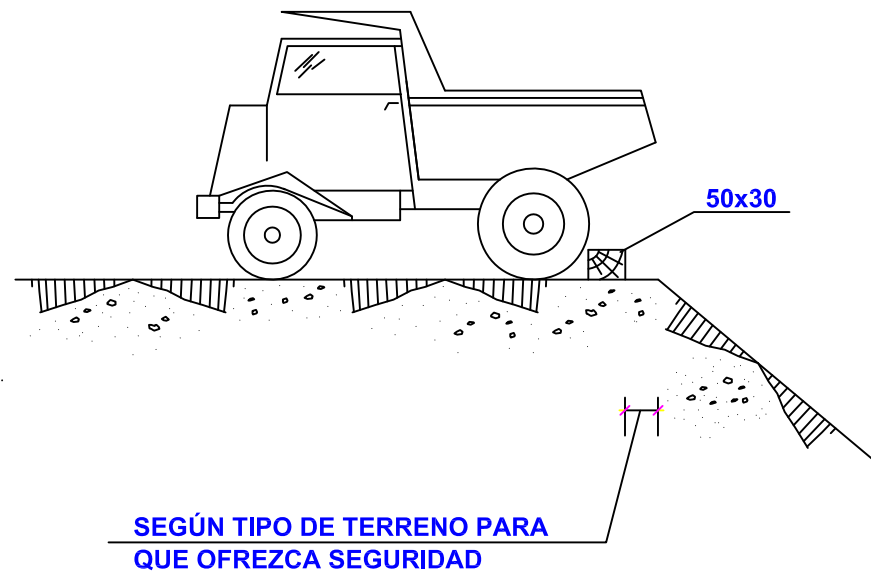
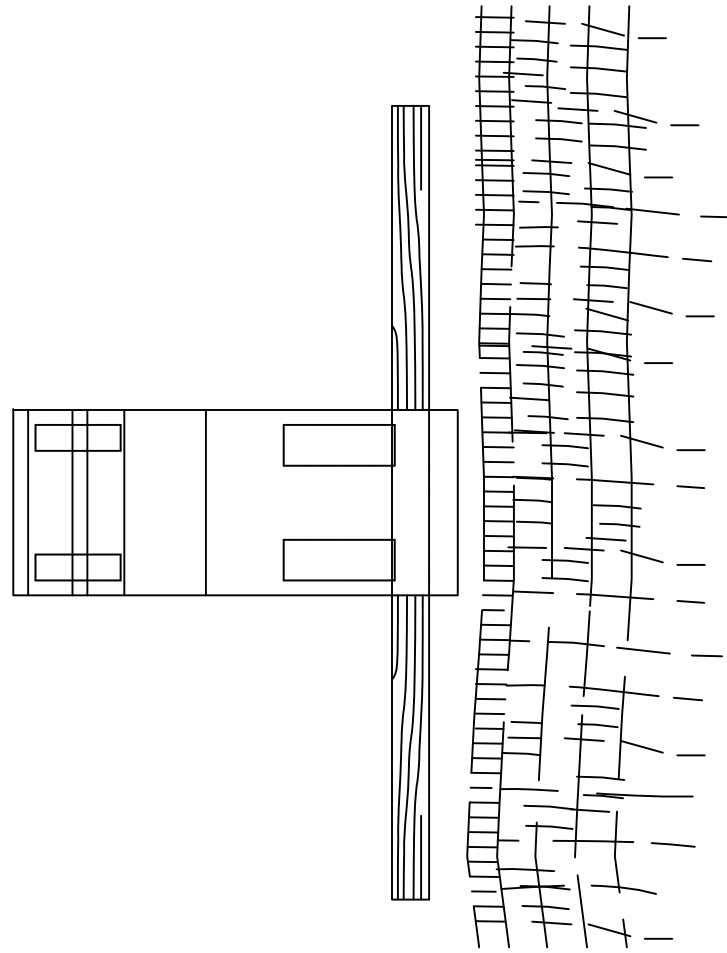


Las botellas de oxígeno y gas combustible, deben estar en posición vertical y sujetas

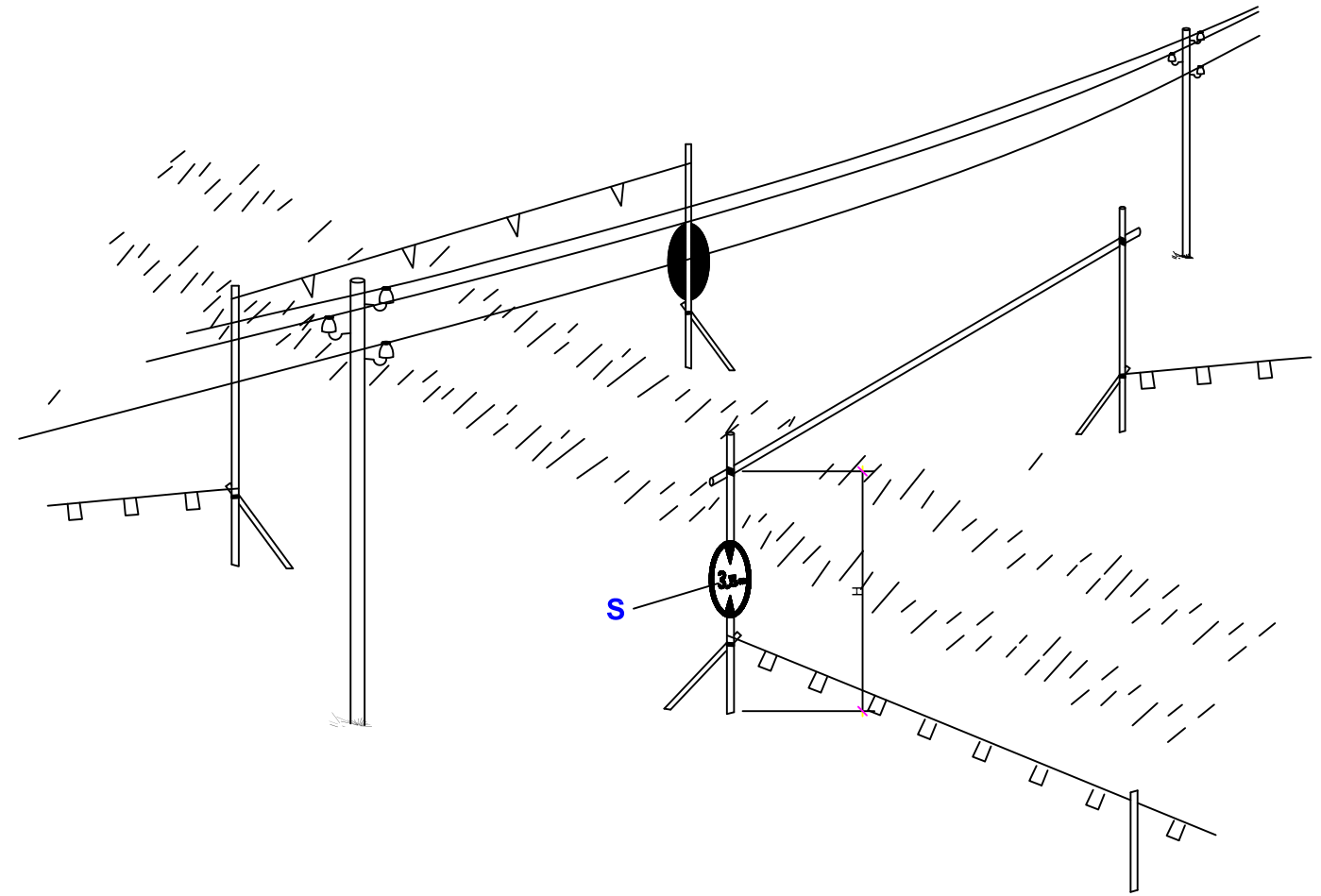
## DISTANCIAS MÁXIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDABLES EN TRABAJOS DE EXCAVACIÓN SOBRE CONDUCCIONES DE GAS Y ELECTRICIDAD



## TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



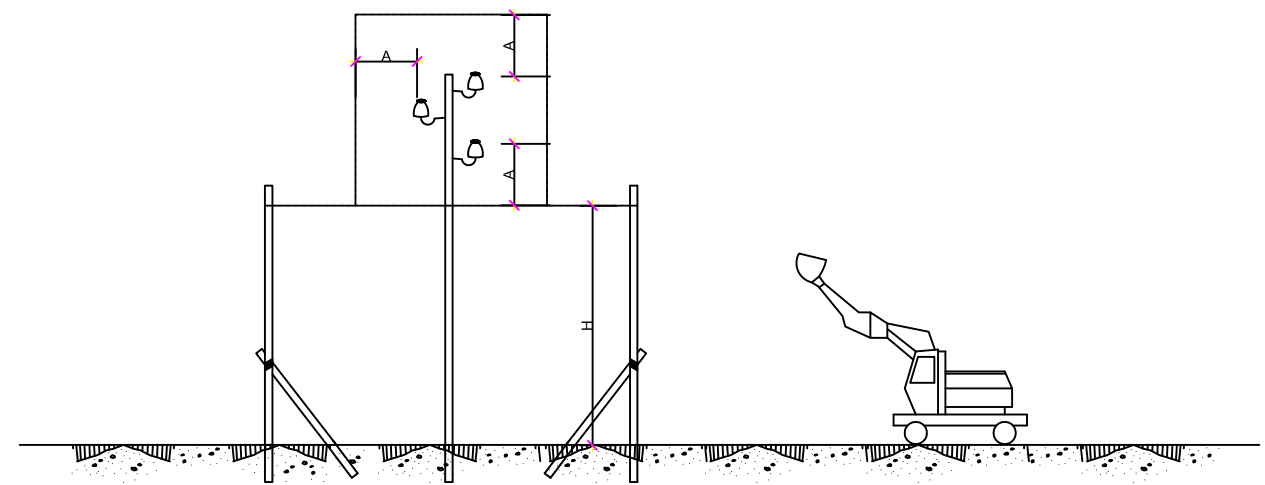
## PÓRTICO DE BALIZAMIENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS



DETALLE 2

H = PASO LIBRE

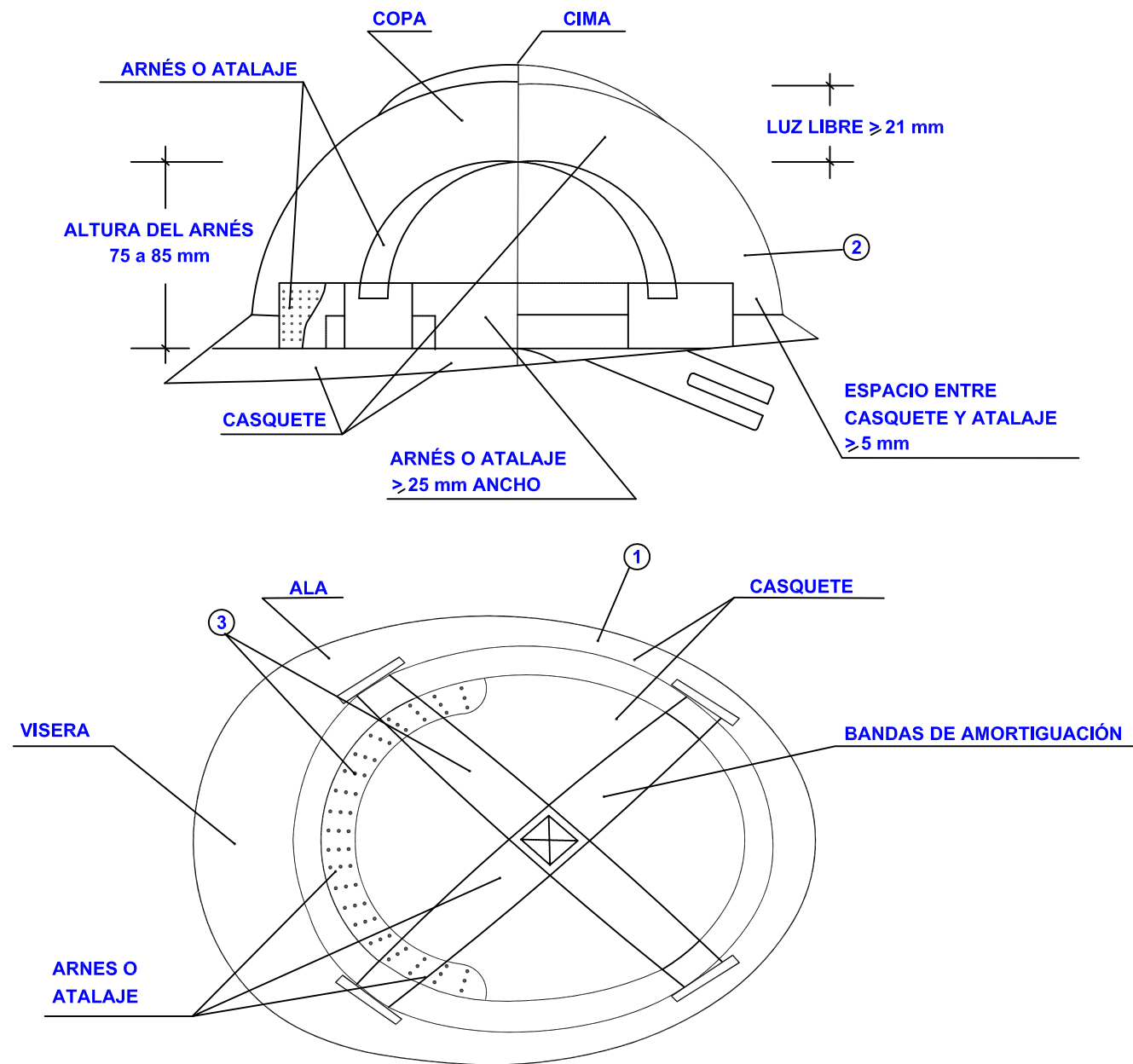
S = SEÑAL DE ALTURA MÁXIMA



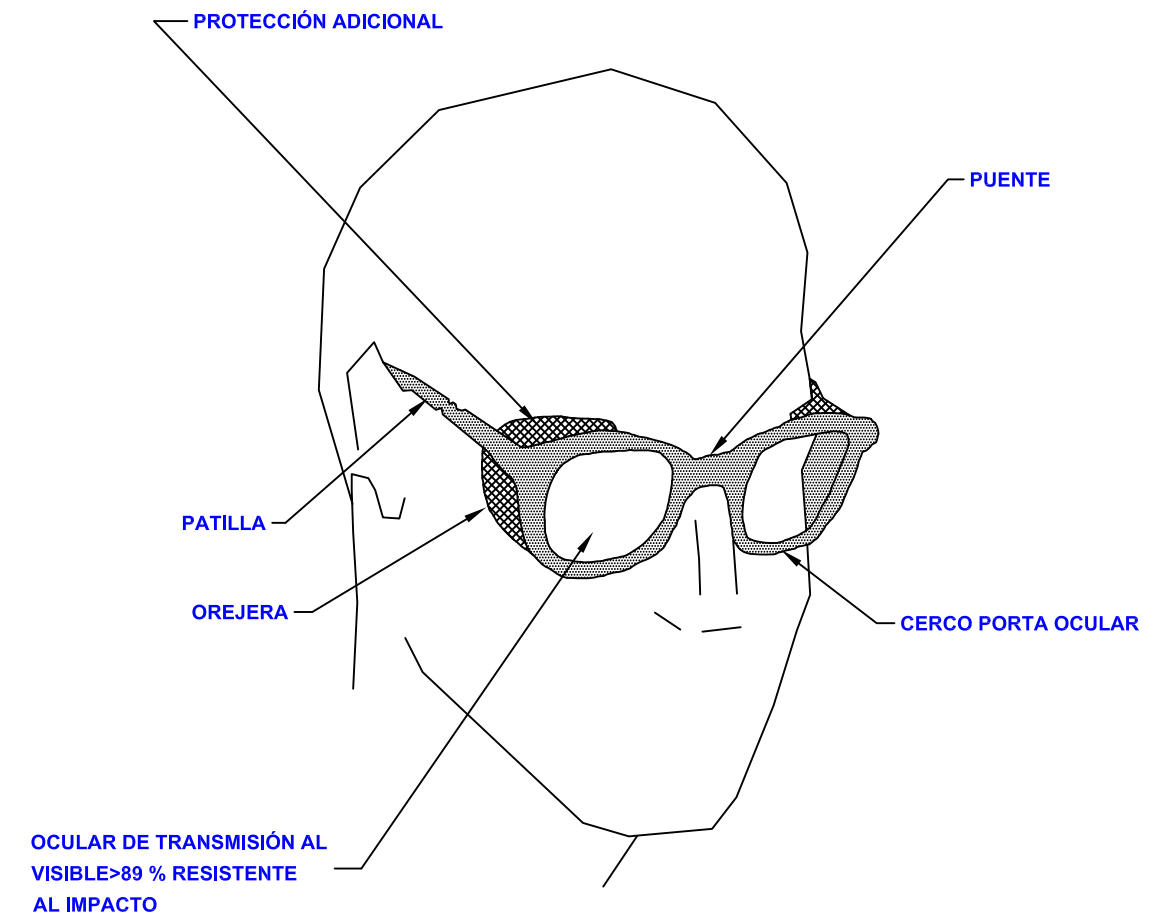


# CASCO DE SEGURIDAD Y GAFAS CONTRA IMPACTOS

## CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO

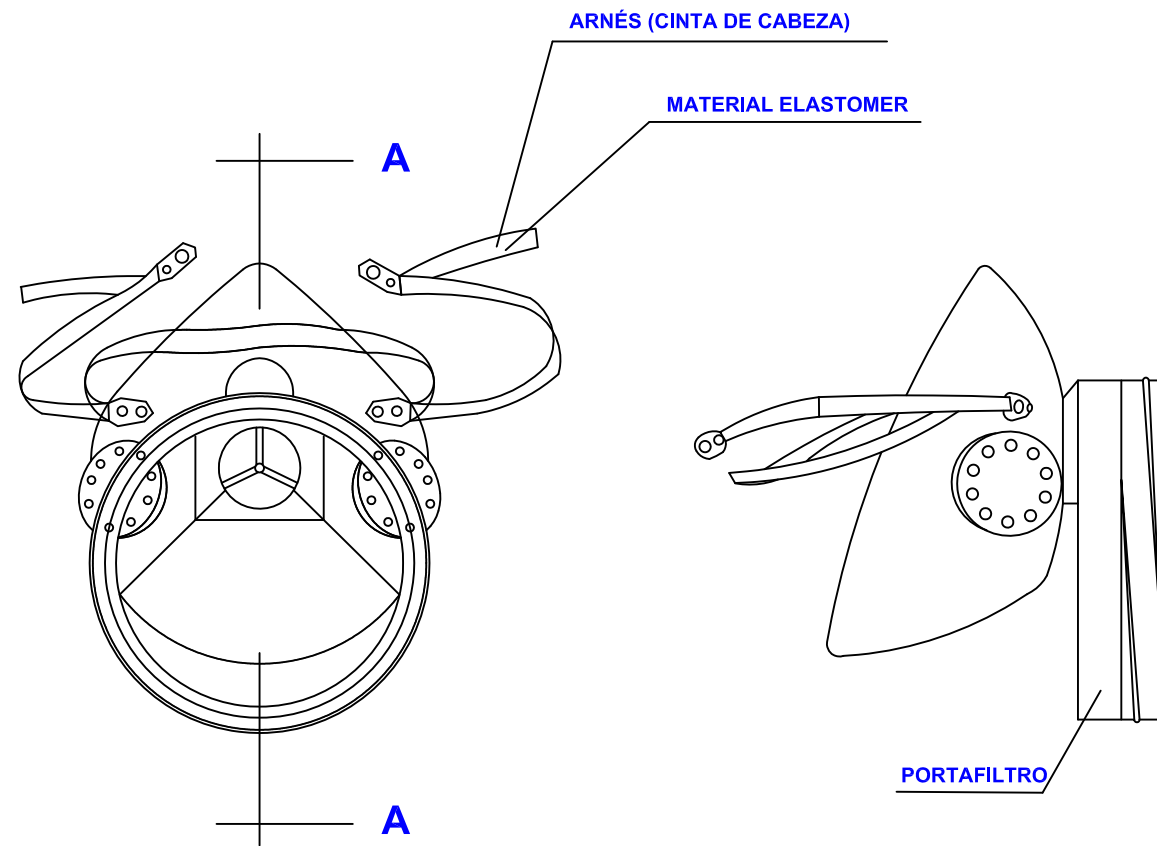


## LENTES DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

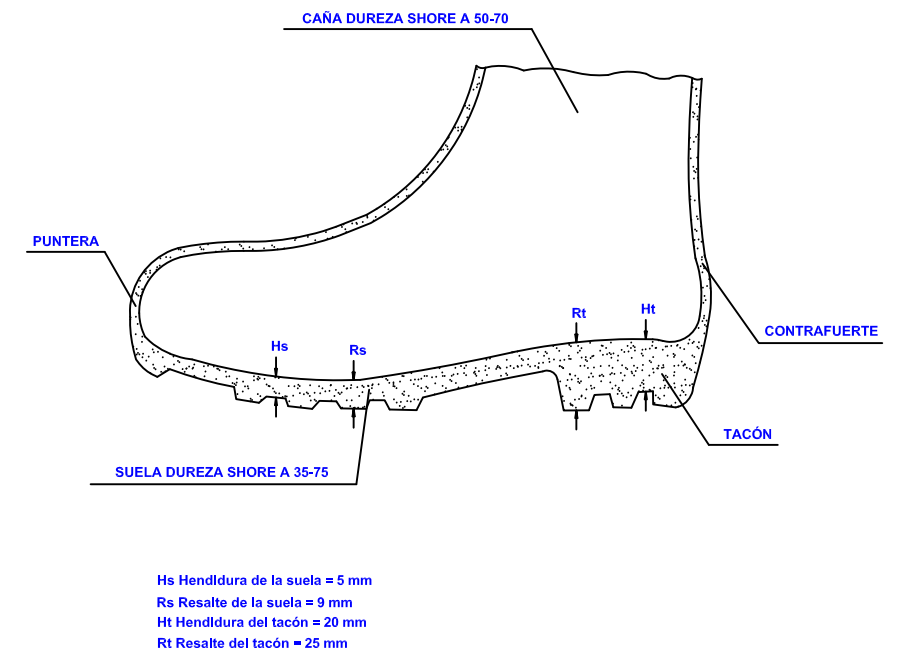


- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
- ② CLASE M AISLANTE A 1000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V
- ③ MATERIAL NO RÍGIDO, HIDRÓFUGO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

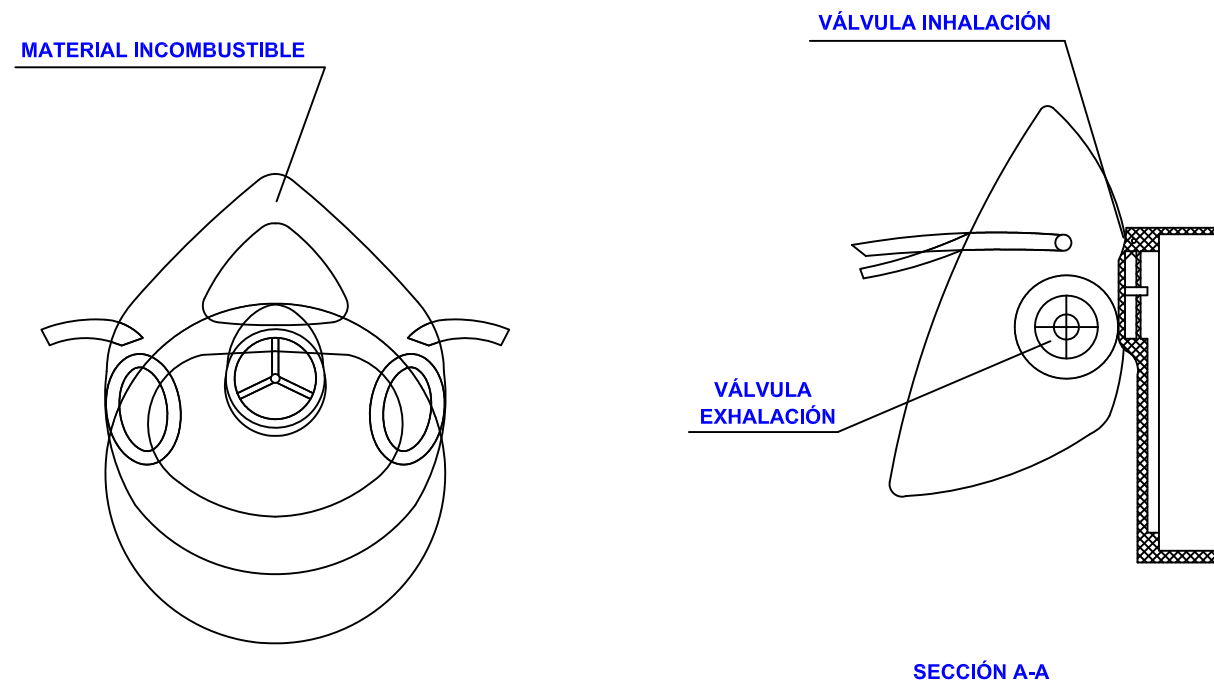
## MASCARILLA Y CALZADO DE SEGURIDAD



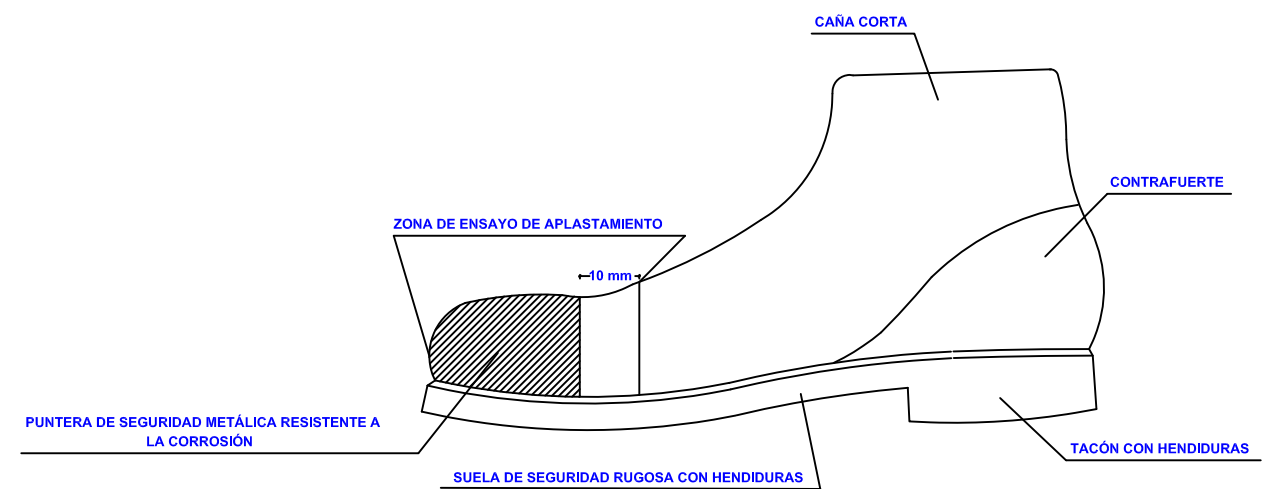
## BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



## MASCARILLA ANTIPOLVO

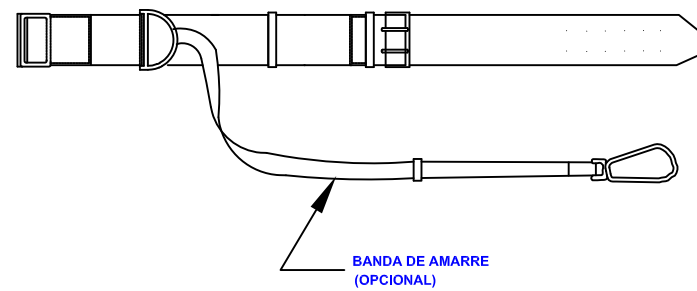
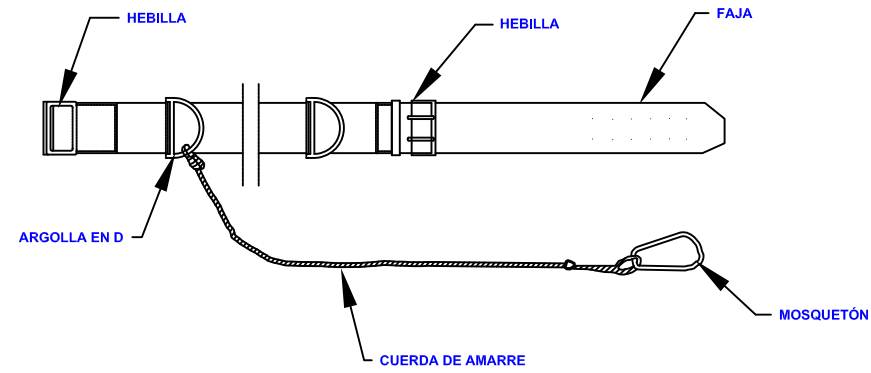


## BOTA DE SEGURIDAD CLASE III

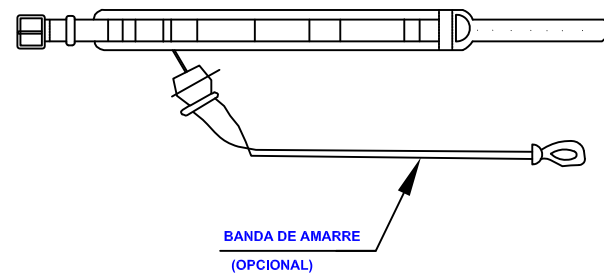
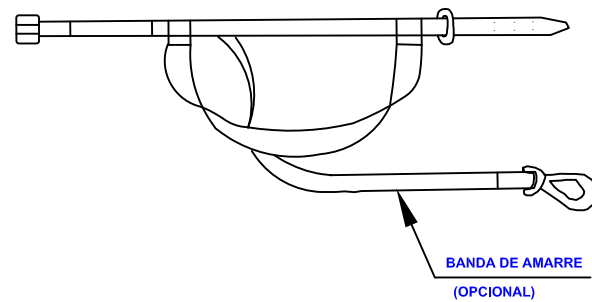
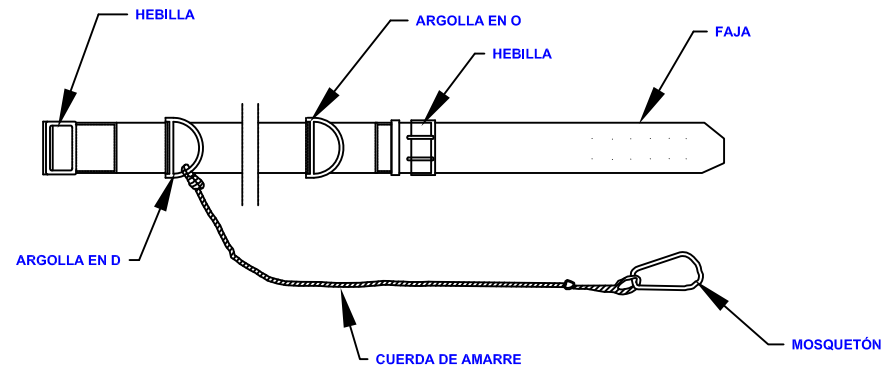


# CINTURÓN DE SEGURIDAD TIPO 1 Y 2

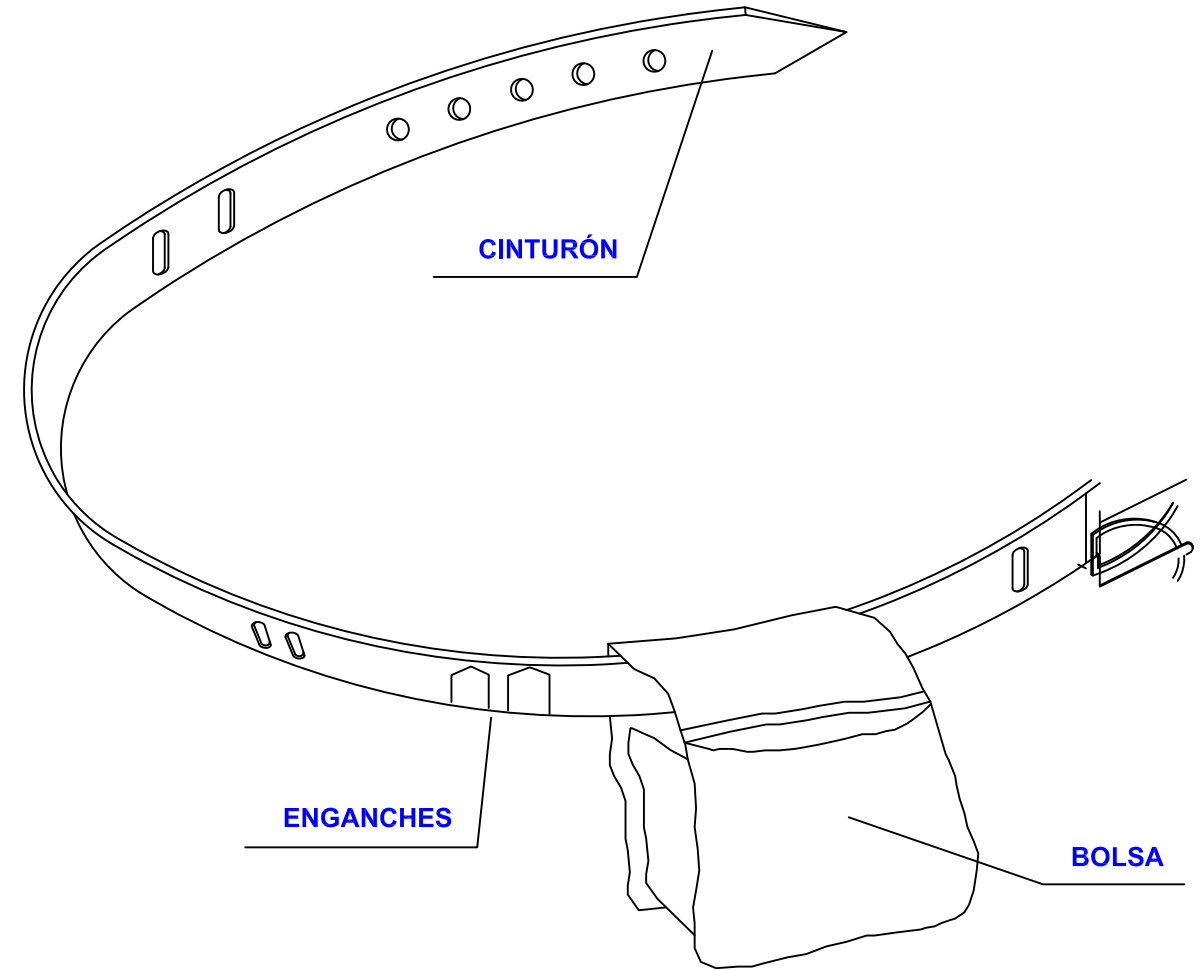
## TIPO - 1



## TIPO - 2



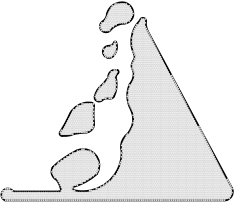

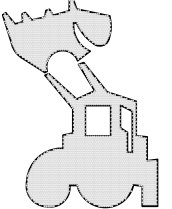

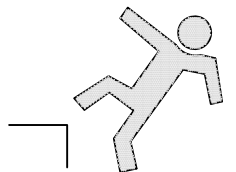

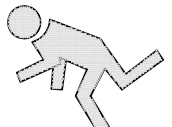

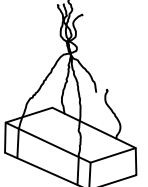
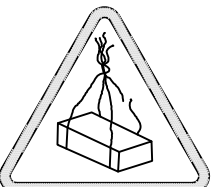


## PORTAHERRAMIENTAS

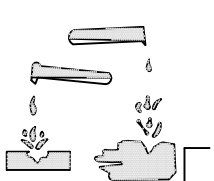
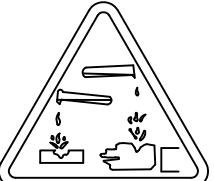

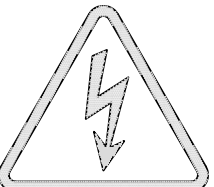

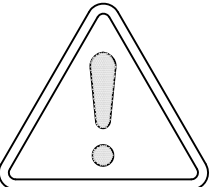
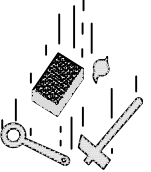
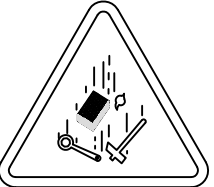

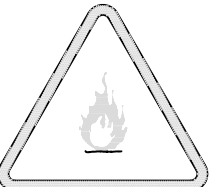
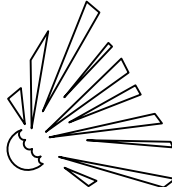



- ① PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MÁS SEGURIDAD AL MOVERSE
- ② EVITA CAÍDAS DE HERRAMIENTAS
- ③ NO EXIME DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO

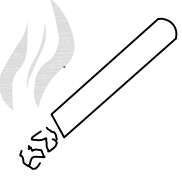
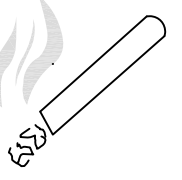
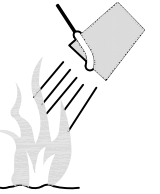
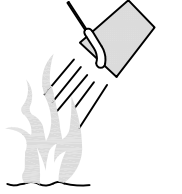
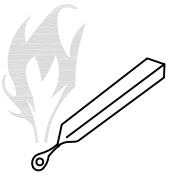
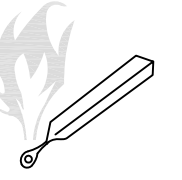
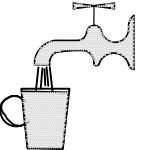
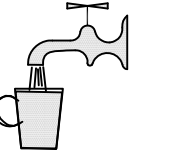
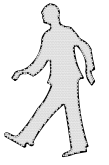



## SEÑALES DE ADVERTENCIA

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
DESPRENDIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS A DISTINTO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS A MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REGISTRO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REGISTRO DE INTOXICACIÓN SUSTANCIAS TÓXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
RIESGO DE CORROSIÓN SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO ELÉCTRICO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
PELIGRO INDETERMINADO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAÍDA DE OBJETOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REGISTRO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REGISTRO DE EXPLOSIÓN MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

## SEÑALES DE PROHIBICIÓN

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujado	Color	Seguridad	Contraste	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y ENCENDER FUEGO		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

## SEÑALES DE OBLIGACIÓN

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES AISLANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS AISLANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CINTURÓN DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGATORIO DE ELIMINAR PUNTAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CASCO PROTECTOR		BLANCO	AZUL	BLANCO	

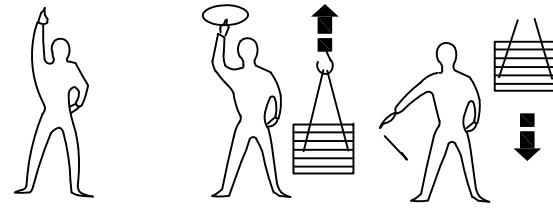
## SEÑALES DE SALVAMENTO

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCIÓN HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACIÓN SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

## SEÑALES DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS

Significado	Esquema Señal		Colores		Señal Establecida
	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
LOCALIZACIÓN DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
DIRECCIÓN HACIA EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	

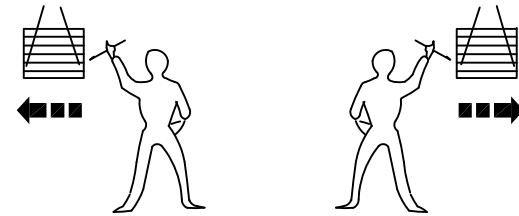
## SEÑALES DE MANDO DE GRÚA



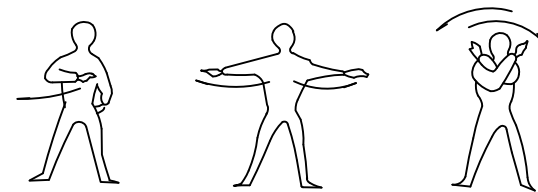
Toma de mando

Elevar

Descender



Desplazamiento horizontal



Detención

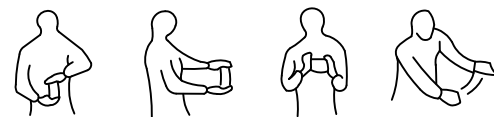
Detención total

Fin de mando

## PEQUEÑOS DESPLAZAMIENTOS

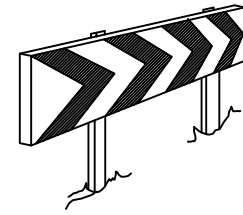
VERTICALES

HORIZONTALES

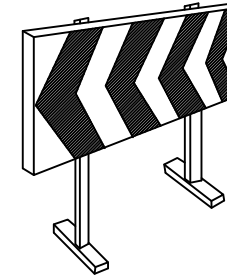


Una mano queda fija. El movimiento de la otra, indica el sentido de desplazamiento y el curso necesario

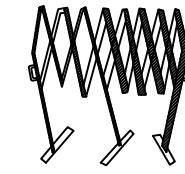
## ELEMENTOS AUXILIARES DE SEÑALIZACIÓN



PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS



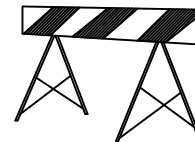
PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS



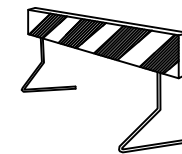
VALLA EXTENSIBLE



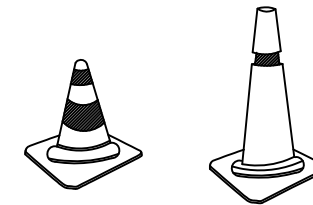
VALLA DE CONTENCIÓN DE PEATONES



VALLA DE OBRA MODELO 2



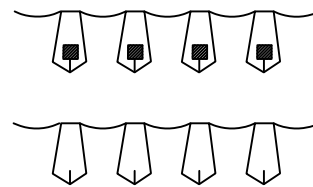
VALLA DE OBRA MODELO 1



CONOS



CINTA DE BALIZAMIENTO



CORDÓN BALIZAMIENTO



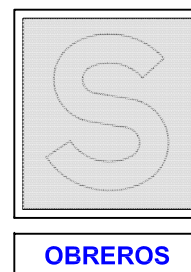
CORDÓN DE BALIZAMIENTO NORMAL Y REFLEXIVO



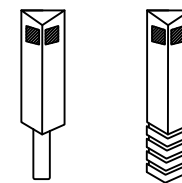
HITO LUMINOSO



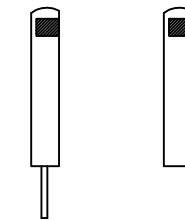
LÁMPARA AUTÓNOMA FIJA INTERMITENTE



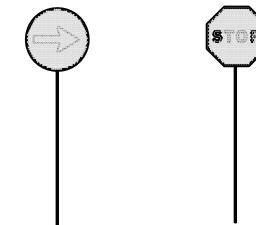
CONTIENE LA LEYENDA INDICADA DE OBRA EN VÍA



HITOS CAPTAFAROS PARA LA SEÑALIZACIÓN LATERAL DE AUTOPISTAS EN POLIETILENO

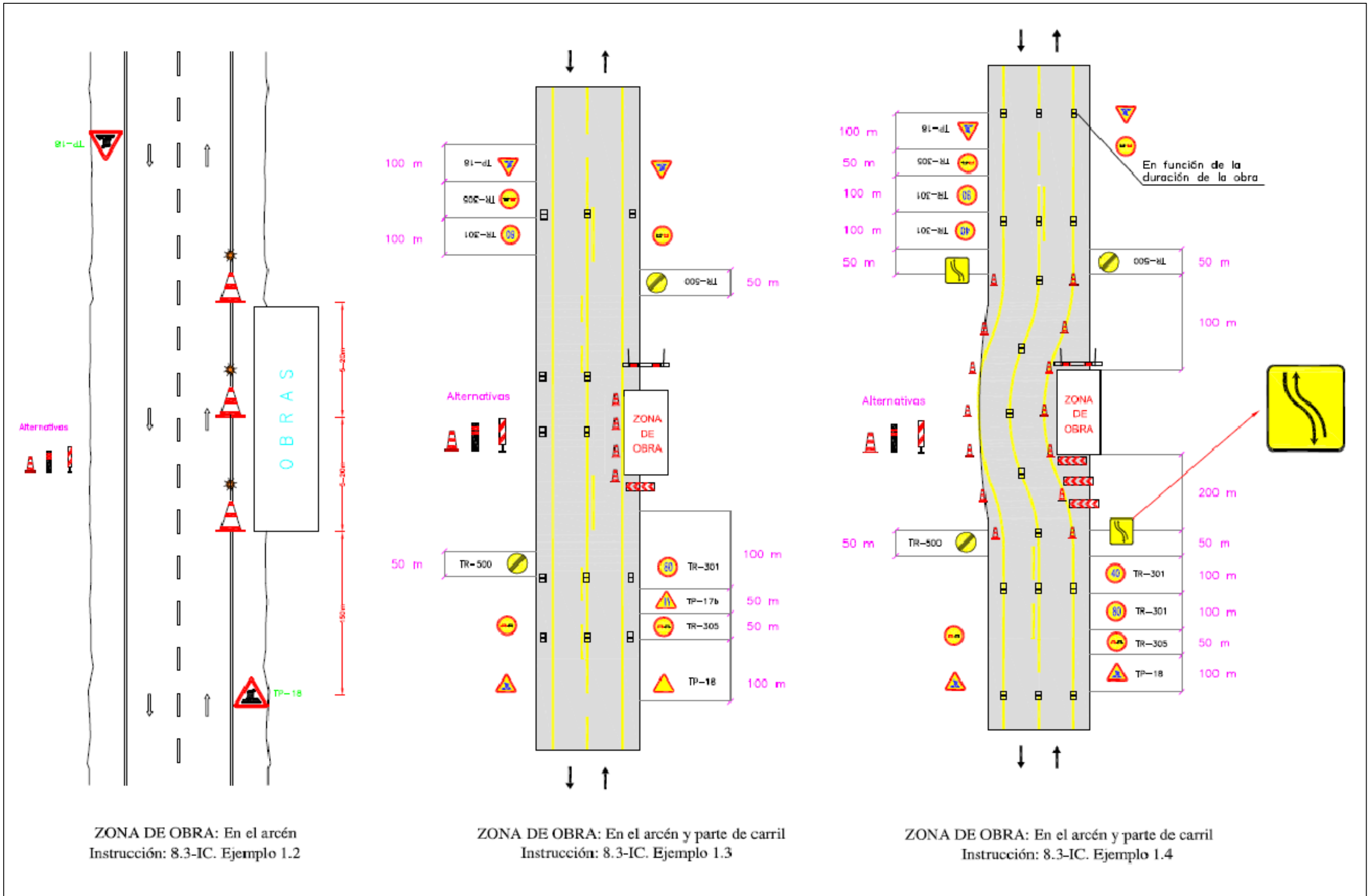


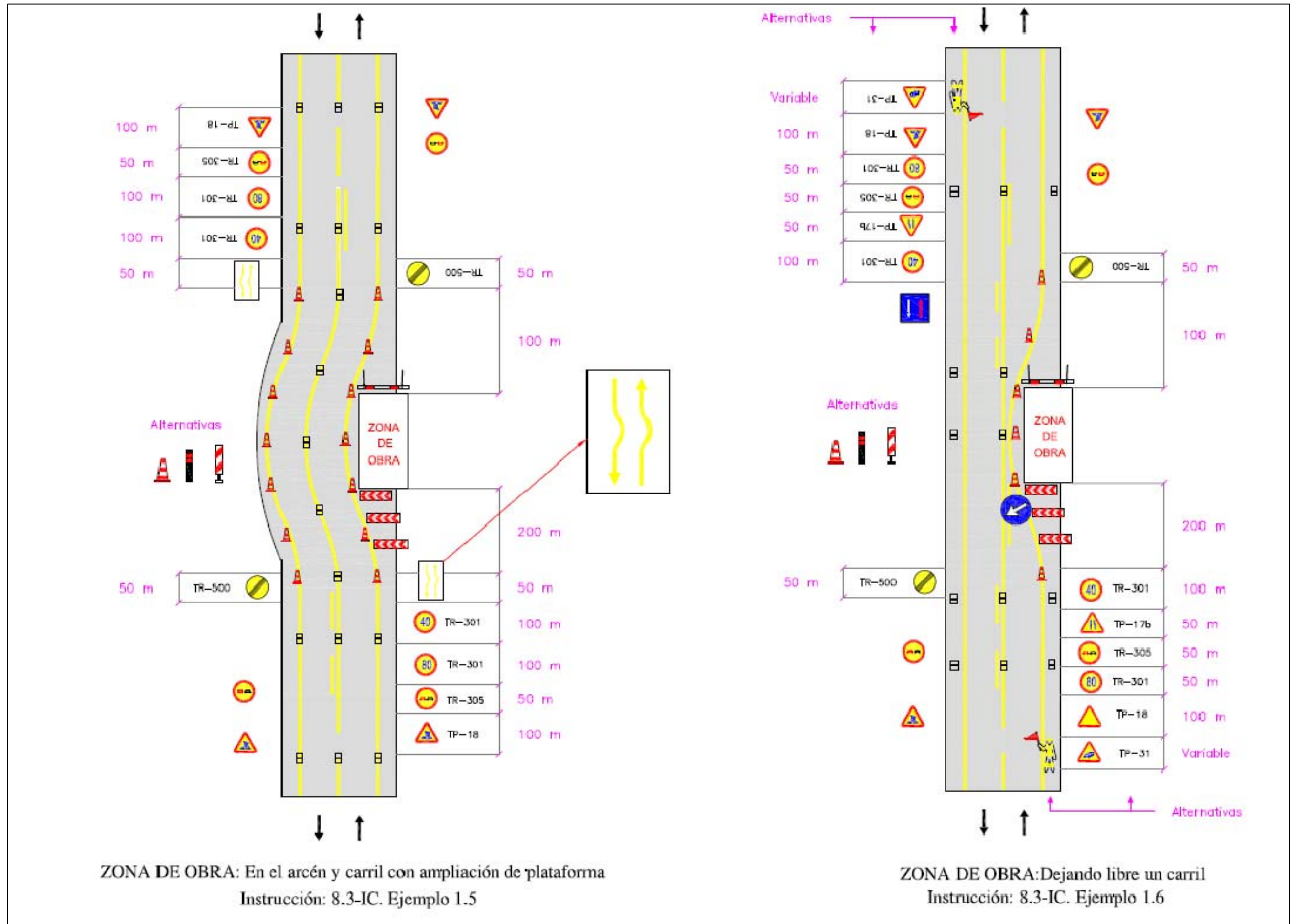
HITOS DE PVC



PALETAS MANUALES DE SEÑALIZACIÓN









DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TÉCNICA A MUNICIPIOS.  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y VIARIA.

PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL  
VALLE (BADAJOZ). Nº EXPEDIENTE: 3/IC/2014



## DOCUMENTO Nº3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.





**INDICE**

DOCUMENTO Nº3. PLIEGO DE CONDICIONES.....	3	4	CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA .....	13	
1	CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA .....	3	4.1	Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo de construcción y montaje .....	13
1.1	Plan de Seguridad y Salud.....	3	4.2	Normas de certificación.....	13
1.2	Libro de Incidencias .....	3			
1.3	Obligaciones de las partes implicadas .....	3			
1.3.1	PROMOTOR .....	3			
1.3.2	CONTRATISTA.....	3			
1.3.3	DIRECCIÓN FACULTATIVA.....	4			
1.3.4	COORDINADOR DE SEGURIDAD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA ..	4			
1.3.5	DELEGADO DE PREVENCIÓN .....	4			
1.3.6	TRABAJADORES .....	4			
1.4	Variaciones del Estudio de Seguridad y Salud .....	4			
2	CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA .....	5			
2.1	Materiales.....	5			
2.2	Condiciones de los medios de protección.....	5			
2.2.1	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	5			
2.2.2	PROTECCIONES PERSONALES .....	5			
2.2.3	CORRIENTE ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN .....	5			
2.2.4	CORRIENTE ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN .....	6			
2.3	Mantenimiento preventivo .....	6			
2.4	Vigilancia de la salud.....	8			
3	CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL .....	8			
3.1	Disposiciones legales de aplicación.....	8			
3.1.1	LEGISLACIÓN GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD. ....	8			



## **DOCUMENTO Nº3. PLIEGO DE CONDICIONES.**

### **1 CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA**

#### **1.1 Plan de Seguridad y Salud**

Para completar el Estudio de Seguridad y Salud, cada contratista debe redactar su correspondiente Plan de Seguridad y Salud según su propio sistema de ejecución en obra que deberá ser aprobado por el órgano competente de la Junta de Extremadura. Es obligación de los contratistas cumplir las normas del Plan de Seguridad.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos, conforme al modelo del Anexo 3 del R.D. 1627/1997, adjuntando un ejemplar del Plan de Seguridad y Salud. El aviso previo deberá exponerse en la obra de forma visible y actualizarlo si fuera necesario.

#### **1.2 Libro de Incidencias**

De acuerdo con el Artículo 13 del R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre de 1997, existirá en obra, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias habilitado al efecto y facilitado por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente. Dicho libro constará de hojas duplicadas, destinando una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realice la obra y comunicando a su vez al Comité de Seguridad o Vigilante de Seguridad la incidencia.

A dicho libro tendrán acceso la Dirección Facultativa de la obra, los Contratistas y Subcontratistas y los Trabajadores Autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de Seguridad y Salud en el trabajo de las Administraciones Públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines previstos en dicho Decreto.

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador en Materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesario la designación de coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el Libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

### **1.3 Obligaciones de las partes implicadas**

#### **1.3.1 PROMOTOR**

Designará y contratará al técnico que redacte el Estudio de Seguridad y al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución.

El Promotor está obligado a incluir el Estudio de Seguridad y Salud como documento integrante del Proyecto de Obra.

#### **1.3.2 CONTRATISTA**

Elaborará el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en aplicación del Estudio de Seguridad y Salud, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, según el art. 7 del R.D. 1627/1997.

Deberá efectuar la comunicación de apertura de la obra a la autoridad laboral competente dentro de los treinta días siguientes al inicio de la obra, incluyendo el Plan de Seguridad y Salud, según la O.M. 982 de 6/5/1988.

Cumplirá y hará cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

El Contratista deberá aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Art. 15 de la LP.R.L.

Cumplirá la normativa en materia de Prevención de Riesgos Laborales, especialmente las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y las disposiciones establecidas en el R.D. 1627/97.

Informará y proporcionará las instalaciones adecuadas a los trabajadores autónomos, sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Atenderá las indicaciones y cumplirá las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente, o a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, según el art. 24 de la Ley 31/95. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los



contratistas y subcontratistas.

Designará a uno o varios trabajadores para ocuparse de la actividad preventiva de la empresa, según el art. 12 del R.D. 39/97.

### 1.3.3 DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa considerará el presente Estudio como parte integrante del proyecto de obra.

### 1.3.4 COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el art. 10 del R.D. 1627/97.

Informar sobre el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo y someterlo a la aprobación del órgano competente. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

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

### 1.3.5 DELEGADO DE PREVENCIÓN

Según el art. 35 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, existirá la figura del Delegado de Prevención, representante de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo, con las siguientes competencias:

- Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales.
- Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el art. 33 de la Ley 31/1995.
- Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de Prevención de Riesgos Laborales.

### 1.3.6 TRABAJADORES

Les corresponde según el Estatuto del Trabajo aprobado por Ley 8/80 del 10 de marzo, participar a través de sus representantes en la adopción de medidas encaminadas a la Seguridad en el Trabajo, teniendo derecho a una eficaz protección y formación en materia de seguridad.

Aplicarán los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 y artículo 29, apartados 1 y 2 en materia de prevención de riesgos, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en particular deberán desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 y en el anexo IV del R.D. 1627/97.

Usarán correctamente los medios de protección personal, cuidando de su perfecto estado de conservación.

Darán cuenta inmediata a sus superiores de averías y/o deficiencias que puedan ser causa de peligros en los tajos.

Se someterán a los reconocimientos médicos preceptivos y a las vacunaciones o inmunizaciones ordenadas por las Autoridades Sanitarias o el servicio médico de la Empresa.

Todo trabajador, después de solicitar los medios de protección personal de carácter preceptivo para su trabajo, queda facultado para demorar la ejecución de éste, mientras no le sean facilitadas dichas protecciones; si bien, deberán dar cuenta del hecho al Delegado de Prevención y a la Inspección Provincial de Trabajo.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

### 1.4 Variaciones del Estudio de Seguridad y Salud

Las determinaciones del presente E.S.S. podrán ser modificadas en función del proceso de ejecución de las obras y de las posibles incidencias o modificaciones del proyecto que puedan surgir a lo largo de las mismas, que se recogerán en los Planes de Seguridad y Salud en el Trabajo de los contratistas que intervengan en las obras, previa aprobación expresa de la Dirección Facultativa ó del Coordinador en materia de Seguridad y Salud en su caso, y siempre que se cumpla:

1.- Que se acompañe la justificación técnica de la alternativa propuesta.

2.- Que las modificaciones propuestas no impliquen disminución de los niveles de protección previstos en este E.S.S.

3.- Que no se produzca disminución del Presupuesto aprobado en origen en el E.S.S.





Todo esto según se recoge en el artículo 7 del R.D. 1.627/97, siguiéndose la necesaria información y comunicación a los representantes legales de los trabajadores en el Centro de Trabajo, quienes podrán presentar por escrito y, de forma razonada, las sugerencias y alternativas de mejoras preventivas que estimen oportunas.

## **2 CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA**

### **2.1 Materiales**

Se describen en este apartado las condiciones técnicas que han de cumplir los diversos materiales y medios auxiliares que deberán emplearse, de acuerdo con las prescripciones del presente Pliego, en las tareas de Prevención e Higiene durante la ejecución de la obra.

Con carácter general, todos los materiales y medios auxiliares cumplirán obligatoriamente las especificaciones contenidas en el Pliego General de Condiciones que le sean aplicables con carácter específico.

### **2.2 Condiciones de los medios de protección**

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tienen fijado un período de vida útil, desechándose a su término. Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido del previsto en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, a causa de un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellos medios que, por su uso, hayan adquirido holguras o desgastes superiores a los admitidos por el fabricante, serán repuestos inmediatamente.

El uso de un equipo de protección nunca deberá representar un riesgo en sí mismo.

Los medios de protección estarán de acuerdo con la normativa vigente.

#### **2.2.1 PROTECCIONES COLECTIVAS**

En su conjunto son las más importantes y se emplean acordes a las distintas unidades o trabajos a ejecutar.

En ellas podemos distinguir unas protecciones de aplicación general, que deben tener presencia durante toda la obra: señalización, extintores, etc., y otras que se emplean sólo en determinados trabajos: vallas de protección, pasarelas, barandillas, etc.

#### **2.2.2 PROTECCIONES PERSONALES**

Las protecciones personales son las prendas o equipos que de una manera individualizada utiliza el trabajador, de acuerdo con el trabajo que realiza. No suprimen el origen del riesgo y únicamente sirven de escudo o colchón amortiguador del mismo.

Cuando los trabajos requieran la utilización de prendas de protección personal, éstas llevarán el sello -CE- y serán adecuadas al riesgo que tratan de paliar, ajustándose en todo a lo establecido en el R.D. 773/1997 de 30 de Mayo.

En caso de que un trabajador tenga que realizar un trabajo esporádico en alturas superiores a 2 m y no pueda ser protegido mediante protecciones colectivas adecuadas, deberá ir provisto de arnés de seguridad homologado, en vigencia de utilización (no caducada), con puntos de anclaje no improvisados, sino previstos en proyecto y en la planificación de los trabajos, debiendo acreditar previamente que ha recibido la formación suficiente por parte de sus mandos jerárquicos, para ser utilizado restrictivamente, pero con criterio.

#### **2.2.3 CORRIENTE ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN**

No hay que olvidar que está demostrado, estadísticamente, que el mayor número de accidentes eléctricos se produce por la corriente alterna de baja tensión. Por ello, los operarios se protegerán de la corriente de baja tensión por todos los medios que siguen:

- No acercándose a ningún elemento con baja tensión, manteniéndose a una distancia de 0,50 m, si no es con las protecciones adecuadas, gafas de protección, casco, guantes aislantes y herramientas precisamente protegidas para trabajar a media tensión. Si se sospechase que el elemento esta bajo alta tensión, mientras el contratista adjudicatario averigua oficial y exactamente la tensión a que está sometido, se obligara, (con señalización adecuada, a los operarios y las herramientas por ellos utilizadas), a mantenerse a una distancia no menor de 4 m.

Caso que la obra se interfiera con una línea aérea de baja tensión, y no se pudiera retirar esta, se montarán los correspondientes pórticos de protección manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones a una distancia mínima de los conductores

Las protecciones contra contactos indirectos se conseguirán combinando adecuadamente las Instrucciones Técnicas Complementarias MI BT. 039, 021 y 044 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Esta última citada se corresponde con la norma LINE 20383-75).

Todas las salidas de alumbrado, de los cuadros generales de obra de baja tensión, estarán dotadas con un interruptor diferencial de 30 MA de sensibilidad y todas las salidas de fuerza, de dichos



cuadros, estarán dotadas con un interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad.

#### 2.2.4 CORRIENTE ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN

Dada la suma gravedad que casi siempre supone un accidente con corriente eléctrica de alta tensión, siempre que un elemento con alta tensión intervenga como parte de la obra, o se interfiera con ella, el contratista adjudicatario queda obligado a enterarse oficial y exactamente de la tensión. Se dirigirá para ello a la compañía distribuidora de electricidad o a la entidad propietaria del elemento con tensión.

En función de la tensión averiguada, se considerarán distancias mínimas de seguridad para los trabajos en la proximidad de instalaciones en tensión, medidas entre el punto más próximo con tensión y cualquier parte extrema del cuerpo del operario o de las herramientas por él utilizadas, las que siguen:

-Tensiones desde 1 a 18 kV	0,50 m
-Tensiones mayores de 18 kV hasta 35 kV	0,70 m
-Tensiones mayores de 35 kV hasta 80 kV	1,30 m
-Tensiones mayores de 80 kV hasta 150 kV	2,00 m
-Tensiones mayores de 150 kV hasta 250kV	3,00 m
-Tensiones mayores de 250 kV	4,00 m

Caso de que la obra se interfiera con una línea aérea de alta tensión se montarán los pórticos de protección manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones a una distancia mínima de los conductores de 4 m.

Si esta distancia de 4 m no permitiera mantener por debajo del dintel el paso de vehículos y de operarios, se atenderá a la tabla dada anteriormente.

Los trabajos de instalaciones de alta tensión se realizarán siempre por personal especializado, y al menos por dos personas para que puedan auxiliarse. Se adoptaran las precauciones siguientes:

- Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión mediante interruptores y seccionadores que aseguren la imposibilidad de su cierre intempestivo.
- Enclavamiento o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.
- Reconocimiento de la ausencia de tensión.
- Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.

- Colocar las señales de seguridad adecuadas delimitando la zona de trabajo.

#### 2.3 Mantenimiento preventivo

##### Mantenimiento preventivo general:

El articulado y Anexos del R.D. 1215/97 de 18 de Julio indica la obligatoriedad por parte del empresario de adoptar las medidas preventivas necesarias para que los equipos de trabajo que se pongan a disposición de los trabajadores sean adecuados al trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de forma que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores al utilizarlos.

Si esto no fuera posible, el empresario adoptará las medidas adecuadas para disminuir esos riesgos al mínimo.

Como mínimo, sólo deberán ser utilizados equipos que satisfagan las disposiciones legales o reglamentarias que les sean de aplicación y las condiciones generales previstas en el Anexo I.

Cuando el equipo requiera una utilización de manera o forma determinada se adoptarán las medidas adecuadas que reserven el uso a los trabajadores especialmente designados para ello.

El empresario adoptará las medidas necesarias para que mediante un mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en condiciones tales que satisfagan lo exigido por ambas normas citadas.

Son obligatorias las comprobaciones previas al uso, las previas a la reutilización tras cada montaje, tras el mantenimiento o reparación, tras exposiciones a influencias susceptibles de producir deterioros y tras acontecimientos excepcionales.

Todos los equipos, de acuerdo con el artículo 41 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95), estarán acompañados de instrucciones adecuadas de funcionamiento y condiciones para las cuales tal funcionamiento es seguro para los trabajadores.

Los artículos 18 y 19 de la citada Ley indican la información y formación adecuadas que los trabajadores deben recibir previamente a la utilización de tales equipos.

El constructor justificará que todas las máquinas, herramientas, máquinas herramientas y medios auxiliares, tienen su correspondiente certificación -CE- y que el mantenimiento preventivo, correctivo y la reposición de aquellos elementos que por deterioro o desgaste normal de uso, haga desaconsejable su utilización sea efectivo en todo momento.



Los elementos de señalización se mantendrán en buenas condiciones de visibilidad y en los casos que se considere necesario, se regarán las superficies de tránsito para eliminar los ambientes pulvígenos, y con ello la suciedad acumulada sobre tales elementos.

La instalación eléctrica provisional de obra se revisará periódicamente, por parte de un electricista, se comprobarán las protecciones diferenciales, magnetotérmicos, toma de tierra y los defectos de aislamiento.

En las máquinas eléctricas portátiles, el usuario revisará diariamente los cables de alimentación y conexiones; así como el correcto funcionamiento de sus protecciones.

Las herramientas manuales serán revisadas diariamente por su usuario, reparándose o sustituyéndose según proceda, cuando su estado denote un mal funcionamiento o represente un peligro para su usuario (mangos agrietados o astillados).

#### Mantenimiento de los equipos de protección individual:

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de un equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

#### Mantenimiento de la maquinaria y equipos:

Colocar la máquina en terreno llano.

Bloquear las ruedas o las cadenas.

Apoyar en el terreno el equipo articulado. Si por causa de fuerza mayor ha de mantenerse levantado, deberá inmovilizarse adecuadamente.

Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.

No permanecer entre las ruedas, sobre las cadenas, bajo la cuchara o el brazo.

No colocar nunca una pieza metálica encima de los bornes de la batería.

No utilizar nunca un mechero o cerillas para iluminar el interior del motor.

Disponer en buen estado de funcionamiento y conocer el manejo del extintor.

Conservar la máquina en un estado de limpieza aceptable.

#### Mantenimiento de la maquinaria en el taller de obra:

Antes de empezar las reparaciones, es conveniente limpiar la zona a reparar.

No limpiar nunca las piezas con gasolina, salvo en local muy 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 son varios los mecánicos que deban trabajar en la misma máquina, sus trabajos deberán ser coordinados y conocidos entre ellos.

Dejar enfriar el motor antes de retirar 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, comprobar que su temperatura no sea elevada.

Si se tiene que dejar elevado el brazo del equipo, se procederá a su inmovilización mediante tacos, cuñas o cualquier otro sistema eficaz, antes de empezar el trabajo.

Tomar las medidas de conducción forzada para realizar la evacuación de los gases del tubo de escape, directamente al exterior del local.

Cuando deba trabajarse sobre elementos móviles o articulados del motor (p.e. tensión de las correas), éste estará parado.

Antes de arrancar el motor, comprobar que no ha quedado ninguna herramienta, trapo o tapón encima del mismo.

Utilizar guantes que permitan un buen tacto y calzado de seguridad con piso antideslizante.





## 2.4 Vigilancia de la salud

Indica la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (ley 31/95 de 8 de Noviembre), en su art. 22, que el Empresario deberá garantizar a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes a su trabajo. Esta vigilancia solo podrá llevarse a efecto con el consentimiento del trabajador exceptuándose, previo informe de los representantes de los trabajadores, los supuestos en los que la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de la salud de un trabajador puede constituir un peligro para sí mismo, para los demás trabajadores o para otras personas relacionadas con la empresa o cuando esté establecido en una disposición legal en relación con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad.

En todo caso, se optará por aquellas pruebas y reconocimientos que produzcan las mínimas molestias al trabajador y que sean proporcionadas al riesgo.

Las medidas de vigilancia de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo respetando siempre el derecho a la intimidad y a la dignidad de la persona del trabajador y la confidencialidad de toda la información relacionada con su estado de salud. Los resultados de tales reconocimientos serán puestos en conocimiento de los trabajadores afectados y nunca podrán ser utilizados con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador.

El acceso a la información médica de carácter personal se limitará al personal médico y a las autoridades sanitarias que lleven a cabo la vigilancia de la salud de los trabajadores, sin que pueda facilitarse al empresario o a otras personas sin conocimiento expreso del trabajador.

No obstante lo anterior, el empresario y las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención serán informados de las conclusiones que se deriven de los reconocimientos efectuados en relación con la aptitud del trabajador para el desempeño del puesto de trabajo o con la necesidad de introducir o mejorar las medidas de prevención y protección, a fin de que puedan desarrollar correctamente sus funciones en materias preventivas.

Las medidas de vigilancia y control de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

El R.D. 39/97 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, establece en su art. 37.3 que los servicios que desarrollen funciones de vigilancia y control de la salud de los trabajadores deberán contar con un médico especialista en Medicina del Trabajo o Medicina de Empresa y un ATS/DUE de empresa, sin perjuicio de la participación de otros

profesionales sanitarios con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

La actividad a desarrollar deberá abarcar:

- Evaluación inicial de la salud de los trabajadores después de la incorporación al trabajo o después de la asignación de tareas específicas con nuevos riesgos para la salud.
- Evaluación de la salud de los trabajadores que reanuden el trabajo tras una ausencia prolongada por motivos de salud, con la finalidad de descubrir sus eventuales orígenes profesionales y recomendar una acción apropiada para proteger a los trabajadores. Y, finalmente, una vigilancia de la salud a intervalos periódicos.

El apartado 14 de la parte A del Anexo IV del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre de 1.997 por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, indica las características que debe reunir el lugar adecuado para la práctica de los primeros auxilios que habrán de instalarse en aquellas obras en las que por su tamaño o tipo de actividad así lo requieran.

## 3 CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

### 3.1 Disposiciones legales de aplicación

La ejecución de la obra objeto del presente estudio de seguridad y salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita, siendo de obligado cumplimiento por las partes implicadas.

#### 3.1.1 LEGISLACIÓN GENERAL DE SEGURIDAD Y SALUD.

Debe entenderse transcrita toda la legislación laboral de España, que no se reproduce por economía documental. Es de obligado cumplimiento el Derecho Positivo del Estado y de sus Comunidades Autónomas aplicable a esta obra, porque el hecho de su transcripción o no, es irrelevante para lograr su eficacia. No obstante se reproduce con intención orientativa el cuadro legislativo siguiente:

#### **1968**

Decreto 3151/1968, de 27 de diciembre de 1968, por el que se aprueba el reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión. (BOE 27/12/68)

#### **1971**

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba el Plan Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo.



Decreto 432/1971, de 11 de marzo, Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (BOE 16/03/71).

**1977**

Orden Ministerial de 23 de mayo de 1977, Reglamento de aparatos elevadores para obras (BOE14/06/77). Modificaciones: BOE 07/03/81 y 16/11/81.

**1978**

Constitución Española de 1978 Real Decreto 1995/1978, Cuadro de enfermedades profesionales (BOE 12/05/78)

**1979**

Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril de 1979, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.

**1982**

Real Decreto 507/1982, de 15 de Enero de 1982 por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril de 1979.

**1984**

Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto.

**1985**

Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre, que aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención.

**1986**

Ley 20/1986, Ley básica de residuos tóxicos y peligrosos. (BOE 20/05/86).

**1987**

Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto.

Orden de 3 de julio de 1987 por la que se modifica la ITC MIE-AP7 que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de Abril. Reglamento de aparatos a presión., sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

**1988**

Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y manejo mecánico.

Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, Orden de 31 de agosto de 1987 por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 (DEROGADA POR Ley 10/1998), básica de residuos tóxicos y peligrosos

**1989**

Real Decreto 590/1989, de 19 de mayo, por el que se modifican los artículos 3 y 14 del Reglamento de Seguridad de las Máquinas.

Orden de 26 mayo 1989, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a carretillas automotoras de manutención. Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. (BOE 02/11/89).

**1990**

Orden de 16 de abril de 1990 que modifica la Orden de 28 junio 1988, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre desmontables para obra.

Real Decreto 1504/1990, de 23 de Noviembre de 1990 por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril de 1979.

**1991**

Real Decreto 108/1991 de 1 de febrero de 1991 sobre Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre de 1991. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.

**1992**

Reforma de la Constitución de 27 de agosto de 1992.

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas. (Incluye la modificación posterior realizada por el R.D. 56/1995).

**1993**

Orden de 26 de julio de 1993, por la que se modifican los arts. 2., 3. y 13 de la O.M. 31 octubre 1984, por la que se aprueba el Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto, y el art. 2. de la O.M. 7 enero 1987, por la que se establecen normas complementarias del citado Reglamento, transponiéndose a la legislación española la Directiva del Consejo 91/382/CEE, de 25 junio.



Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios

Corrección de errores del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios

#### 1994

Real Decreto 2486/1994, de 23 de diciembre de 1994, por el que se modifica el Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre de 1991, de aplicación de la Directiva 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.

#### 1995

Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores Posteriores a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales

#### 1996

Resolución de 15 de abril de 1996. Relación de los Organismos notificados por los Estados miembros de la CEE para la aplicación de la Directiva del Consejo 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.

Real Decreto 2177/1996, de 4 de Octubre de 1996, por el que se aprueba la Norma Básica de Edificación "NBE- CPI/96".

#### 1997

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y modificación posterior Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real decreto 39/1997, de 17 de enero.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluye pantallas de visualización.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Resolución de 11 de Junio de 1997 sobre Laboratorios de ensayo: establece procedimiento para reconocer las acreditaciones concedidas por las entidades de acreditación oficialmente reconocidas, a los efectos establecidos en la Norma Básica de Edificación NBE-CPI/96, Condiciones de Protección contra Incendios en Edificios.

Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.

Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986 (DEROGADA POR Ley 10/1998), de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.

Orden de 27 de junio de 1997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Resolución de 29 de julio de 1997 por la que se establece para las botellas fabricadas de acuerdo con la Directiva 84/527/CEE, el procedimiento para la verificación de los requisitos complementarios establecidos en la ITC MIE-AP7 del Reglamento de Aparatos a Presión.

Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto por el que se modifica el Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantenimiento aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre

Artículos del Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea 95 (antiguo 100 A) Y 138 (antiguo 118 A) (Tratado de Ámsterdam, 2 de octubre de 1997).

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

#### 1998

Orden Ministerial de 12 de enero de 1998, Orden de aprobación del modelo de libro de incidencias en las obras de construcción.





Orden de 10 de Marzo de 1998 por la que se modifica la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden; asimismo, se hacen obligatorias las normas UNE 62.080 y 62.081, relativas al cálculo, construcción y recepción de botellas de acero con o sin soldadura para gases comprimidos, licuados o disueltos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 16 de abril de 1998 sobre Normas de Procedimiento y Desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el anexo I y los Apéndices del mismo.

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención RD 39/1997, de 17 de enero.

Resolución de 10 de septiembre de 1998, que desarrolla el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre.

Real Decreto 2115/1998, de 2 de Octubre, sobre transporte de mercancías peligrosas por carretera.

#### 1999

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal.

Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en Materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa art. 18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo de 1999, dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril de 1979, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.

Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes

Resolución de 29 de julio de 1999, por la que se acuerda la publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre, de aplicación de la Directiva 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.

Orden de 27 de julio de 1999 por la que se determinan las condiciones que deben reunir los extintores de incendios instalados en vehículos de transporte de personas o de mercancías.

#### 2000

Orden de 5 de junio de 2000 por la que se modifica la ITC MIE-AP7 del Reglamento de Aparatos a Presión sobre botellas y botellones de gases comprimidos, licuados y disueltos a presión.

Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. (Fecha actualización 20 de octubre de 2000).

Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministros y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. (BOE 27/12/00).

#### 2001

Resolución de 22 de febrero de 2001, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se acuerda la publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CE relativa a los equipos a presión.

Real Decreto 222/2001 de 2 de Marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables.

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 379/2001, de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7.

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Resolución de 16 de octubre de 2001, de la Subsecretaría, por la que se convierten a euros las cuantías de las sanciones previstas en el Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social.

Corrección de errores de 19 de octubre del Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7

**2002**

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión Orden CTE/2723/2002, de 28 de octubre, por la que se modifica el anexo IV del Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables

**2003**

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.

Real Decreto 1273/2003, de 10 de octubre, por el que se regula la cobertura de las contingencias profesionales de los trabajadores incluidos en el Régimen Especial de la Seguridad Social de los Trabajadores por Cuenta Propia o Autónomos, y la ampliación de la prestación por incapacidad temporal para los trabajadores por cuenta propia.

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

**2004**

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 1595/2004, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Real Decreto 2097/2004, de 22 de octubre, por el que se aplaza, para determinados equipos, la fecha de aplicación del Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE del Consejo, de 29 de abril de 1999, relativa a los equipos a presión transportables. BOE núm. 270 de 9 de noviembre de 2004.

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

**2005**

Real Decreto 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

**2006**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido; y correcciones.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.

**2007**

ADR 2007, de 21 de marzo, Transporte por carreteras de mercancías peligrosas.

Real Decreto 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales.

Ley 20/2007, de 11 de julio, del Estatuto del trabajo autónomo.

Convenio Colectivo General del sector de la Construcción 2007-2011. (BOE 17/08/2007)

Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.



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 de 26 de octubre de 2007; sobre criterios para la habilitación del Libro de Subcontratación en el sector de la construcción (DOE 30/10/07)

#### 2009

RD 298/0/2009, de 06 de Marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia.

RD 330/2009, de 26 de Marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

#### 2010

RD 337/2010, de 23 de Marzo. Transporte por carreteras de mercancías peligrosas por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

RD 104/2010, de 05 de Febrero, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia.

LEY 42/2010 de 30 de Diciembre, por la que se modifica la Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco.

Orden TIN 1071/2010 de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.

#### 2011

RD 843/2011, de 04 de Julio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.

## 4 CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

### 4.1 Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo de construcción y montaje

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; así mismo el contratista debe de disponer de cobertura industrial

de responsabilidad civil en el ejercicio de actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil contractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia, imputables al mismo o a las personas de las que debe responder.

Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra, con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contando a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

### 4.2 Normas de certificación

Salvo pacto en contrario, una vez al mes, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de las obras redactará la valoración de las partidas que en materia de seguridad se hubiesen realizado en la obra. La valoración se hará conforme al Plan de Seguridad y de acuerdo con los precios contratados por el Promotor, siendo dicha valoración aprobada por la Dirección Facultativa, sin este requisito no podrá ser abonada por el Promotor.

El abono de las certificaciones expuestas anteriormente se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en principio, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose a su abono. En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición al Promotor, por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa y de la coordinación de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras.

Badajoz, septiembre de 2014

El Ingeniero Autor del Estudio de Seguridad y Salud

La Ingeniera Directora del Proyecto

Fdo.: Carlos A. Salguero García

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo.: Cristina Bonilla Gómez

Ingeniero Técnico de Obras Públicas





DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TÉCNICA A MUNICIPIOS.  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y VIARIA.

PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL  
VALLE (BADAJOZ). Nº EXPEDIENTE: 3/IC/2014

---



**DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO.**



## ÍNDICE

### 4.1. MEDICIONES

### 4.2. CUADROS DE PRECIOS

#### 4.2.1. CUADRO DE PRECIOS Nº 1

#### 4.2.2. CUADRO DE PRECIOS Nº 2

### 4.3. PRESUPUESTOS

#### 4.3.1. PRESUPUESTOS PARCIALES

#### 4.3.2. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL



DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TÉCNICA A MUNICIPIOS.  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y VIARIA.

PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL  
VALLE (BADAJOZ). Nº EXPEDIENTE: 3/IC/2014

---



## 4.1. MEDICIONES



# MEDICIONES

## SEGURIDAD Y SALUD

REFUERZO DE FIRME Y ACTUACIÓN  
EN PUENTE DE LA C.P. BA-122



Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
<b>CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>						
<b>S03IA010</b>	<b>ud CASCO DE SEGURIDAD</b> Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	10				10,00
<b>S03IA070</b>	<b>ud GAFAS CONTRA IMPACTOS</b> Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	10				10,00
<b>S03IA100</b>	<b>ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO</b> Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	10				10,00
<b>S03IA110</b>	<b>ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA</b> Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos, homologado. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	10				10,00
<b>S03IA120</b>	<b>ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS</b> Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	10				10,00
<b>S03IC090</b>	<b>ud MONO DE TRABAJO</b> Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	10				10,00
<b>S03IC100</b>	<b>ud TRAJE IMPERMEABLE</b> Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	10				10,00
<b>S03IC160</b>	<b>ud ARNÉS AMARRE DORSAL Y TORSAL</b> Arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal fabricado con cincha de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, homologado CE. Amortizable en 5 obras; s/ R.D. 773/97.	10				10,00
<b>S02V080</b>	<b>ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE</b> Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	10				10,00
<b>S03IM050</b>	<b>ud PAR GUANTES VACUNO</b> Par de guantes de uso general de piel de vacuno. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.					10,00

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
		10				10,00
<b>S03IM040</b>	<b>ud PAR GUANTES DE USO GENERAL</b> Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	10				10,00
<b>S03IP030</b>	<b>ud PAR DE BOTAS C/PUNTERA METAL.</b> Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, (amortizables en 3 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	10				10,00

# MEDICIONES

## SEGURIDAD Y SALUD

REFUERZO DE FIRME Y ACTUACIÓN  
EN PUENTE DE LA C.P. BA-122



Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
<b>CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>						
E385ES099	<b>ud SEÑAL TRIANGULAR FIJA I/SOPORTE</b> Señal de seguridad triangular de L=135 cm. con fondo amarillo y orla roja, normalizada, con poste galvanizado, amortizable en cinco usos, i/p.p. apertura de pozo, hormigonado con HM-20, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	4				4,00 4,00
E385ES01	<b>ud SEÑAL CIRCULAR FIJA I/SOPORTE</b> Señal de seguridad circular de D=90 cm. con fondo amarillo y orla roja, normalizada, con poste galvanizado, amortizable en cinco usos, i/p.p. apertura de pozo, hormigonado con HM-20, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	8				8,00 8,00
S02S010	<b>ud SEÑAL TRIANGULAR I/SOPORTE</b> Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	10				10,00 10,00
S02S030	<b>ud SEÑAL CIRCULAR I/SOPORTE</b> Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	10				10,00 10,00
S02S070	<b>ud PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE</b> Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y montaje. s/ R.D. 485/97.	4				4,00 4,00
S02B010	<b>m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 CM.</b> Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. R.D. 485/97.	100				100,00 100,00
S02B040	<b>ud CONO BALIZAMIENTO REFLECT. D=50</b> Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.	75				75,00 75,00
S02B050	<b>ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE</b> Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.	35				35,00 35,00

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
S02B041	<b>ud PIQUETA REFLECTANTE</b> Piqueta reflectante, con soporte metálico, incluso colocación, retirada y parte proporcional de reposición.	100				100,00 100,00
S03CB200	<b>ud VALLA DE OBRA REFLECTANTE</b> Valla de obra reflectante de 170x25 cm. de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	4				4,00 4,00
S02B011	<b>m. MALLA POLIETILENO SEGURIDAD</b> Malla de polietileno alta densidad, con tratamiento antiultravioleta. Color naranja de 1 metro de altura. Tipo Stopper, i/colocación y desmontaje, amortizable en 3 usos s/ RD 846/97.	75				75,00 75,00
S03IEL020	<b>m. LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD</b> Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.	43				43,00 43,00

**MEDICIONES****SEGURIDAD Y SALUD**REFUERZO DE FIRME Y ACTUACIÓN  
EN PUENTE DE LA C.P. BA-122

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
<b>CAPÍTULO 03 MEDIC. PREVENT Y PRIMERO AUXILIOS</b>						
<b>S01M110</b>	<b>ud BOTIQUÍN DE URGENCIA</b> Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	2				2,00
						2,00
<b>S01M120</b>	<b>ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN</b> Reposición de material de botiquín de urgencia.	2				2,00
						2,00
<b>S01M140</b>	<b>ud CAMILLA PORTÁTIL EVACUACIONES</b> Camilla portátil para evacuaciones. (amortizable en 10 usos).	1				1,00
						1,00

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
<b>CAPÍTULO 04 FORMACIÓN SEGURIDAD Y SALUD</b>						
<b>S04W020</b>	<b>ud COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD</b> Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	4				4,00
						4,00



# MEDICIONES

## SEGURIDAD Y SALUD

REFUERZO DE FIRME Y ACTUACIÓN  
EN PUENTE DE LA C.P. BA-122



Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
<b>CAPÍTULO 05 PERSONAL SEGURIDAD Y SALUD</b>						
<b>E38W1001</b>	<b>h. SEÑALISTA</b>					
	Señalista en operaciones de corte y desvío de tráfico.	30				30,00
						30,00
<b>S02B0111</b>	<b>ud. COSTO MENSUAL REPOSICIÓN SEÑALIZACIÓN</b>					
	Coste mensual de reposición de señalización y balizamiento de obra, suponiendo la dedicación de una hora al día durante cuatro días a la semana de un peón ordinario.	4				4,00
						4,00
<b>EASYS001</b>	<b>pa PARTIDA ALZADA IMPREVISTOS</b>					
	Partida alzada a justificar para imprevistos.	1				1,00
						1,00

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------



DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TÉCNICA A MUNICIPIOS.  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y VIARIA.

PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL  
VALLE (BADAJOZ). Nº EXPEDIENTE: 3/IC/2014



## 4.2. CUADROS DE PRECIOS



DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TÉCNICA A MUNICIPIOS.  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y VIARIA.

PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL  
VALLE (BADAJOZ). Nº EXPEDIENTE: 3/IC/2014



#### 4.2.1. CUADRO DE PRECIOS Nº 1



# CUADRO DE PRECIOS Nº1

REFUERZO DE FIRME Y ACTUACIÓN  
EN PUENTE DE LA C.P. BA-122



## SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
E385ES01	ud	<b>SEÑAL CIRCULAR FIJA I/SOPORTE</b> Señal de seguridad circular de D=90 cm. con fondo amarillo y orla roja, normalizada, con poste galvanizado, amortizable en cinco usos, i/p.p. apertura de pozo, hormigonado con HM-20, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	CIENTO VEINTE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	120,10
E385ES099	ud	<b>SEÑAL TRIANGULAR FIJA I/SOPORTE</b> Señal de seguridad triangular de L=135 cm. con fondo amarillo y orla roja, normalizada, con poste galvanizado, amortizable en cinco usos, i/p.p. apertura de pozo, hormigonado con HM-20, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	CIENTO QUINCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	115,99
E38W1001	h.	<b>SEÑALISTA</b> Señalista en operaciones de corte y desvío de tráfico.	TRECE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	13,28
EASYS001	pa	<b>PARTIDA ALZADA IMPREVISTOS</b> Partida alzada a justificar para imprevistos.	CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS	164,02
S01M110	ud	<b>BOTIQUÍN DE URGENCIA</b> Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	CIENTO UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	101,86
S01M120	ud	<b>REPOSICIÓN BOTIQUÍN</b> Reposición de material de botiquín de urgencia.	SETENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	76,44
S01M140	ud	<b>CAMILLA PORTÁTIL EVACUACIONES</b> Camilla portátil para evacuaciones. (amortizable en 10 usos).	DOCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	12,16
S02B010	m.	<b>CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 CM.</b> Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. R.D. 485/97.	DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	2,38
S02B011	m.	<b>MALLA POLIETILENO SEGURIDAD</b> Malla de polietileno alta densidad, con tratamiento antiultravioleta. Color naranja de 1 metro de altura. Tipo Stopper, i/colocación y desmontaje, amortizable en 3 usos s/ RD 846/97.	DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	2,38
S02B0111	ud.	<b>COSTO MENSUAL REPOSICIÓN SEÑALIZACIÓN</b> Coste mensual de reposición de señalización y balizamiento de obra, suponiendo la dedicación de una hora al día durante cuatro días a la semana de un peoón ordinario.	DOSCIENTOS DOCE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	212,49

Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
S02B040	ud	<b>CONO BALIZAMIENTO REFLECT. D=50</b> Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.	TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	3,65
S02B041	ud	<b>PIQUETA REFLECTANTE</b> Piqueta reflectante, con soporte metálico, incluso colocación, retirada y parte proporcional de reposición.	TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS	3,08
S02B050	ud	<b>BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE</b> Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.	UN EURO con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	1,81
S02S010	ud	<b>SEÑAL TRIANGULAR I/SOPORTE</b> Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	VEINTITRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	23,38
S02S030	ud	<b>SEÑAL CIRCULAR I/SOPORTE</b> Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	VEINTISIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	27,04
S02S070	ud	<b>PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE</b> Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y montaje. s/ R.D. 485/97.	TREINTA Y OCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	38,15
S02V080	ud	<b>CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE</b> Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	CUATRO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	4,32
S03CB200	ud	<b>VALLA DE OBRA REFLECTANTE</b> Valla de obra reflectante de 170x25 cm. de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	25,85
S03IA010	ud	<b>CASCO DE SEGURIDAD</b> Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	2,51

**CUADRO DE PRECIOS Nº1**

REFUERZO DE FIRME Y ACTUACIÓN  
EN PUENTE DE LA C.P. BA-122



**SEGURIDAD Y SALUD**

Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
S03IA070	ud	<b>GAFAS CONTRA IMPACTOS</b> Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS DE EURO	0,83
S03IA100	ud	<b>SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO</b> Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	DOS CÉNTIMOS DE EURO	0,02
S03IA110	ud	<b>FILTRO RECAMBIO MASCARILLA</b> Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos, homologado. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	2,25
S03IA120	ud	<b>CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS</b> Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	2,50
S03IC090	ud	<b>MONO DE TRABAJO</b> Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	TRECE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	13,75
S03IC100	ud	<b>TRAJE IMPERMEABLE</b> Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	7,50
S03IC160	ud	<b>ARNÉS AMARRE DORSAL Y TORSAL</b> Arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal fabricado con cincha de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, homologado CE. Amortizable en 5 obras; s/ R.D. 773/97.	SIETE EUROS	7,00
S03IEL020	m.	<b>LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD</b> Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.	TRECE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	13,22
S03IM040	ud	<b>PAR GUANTES DE USO GENERAL</b> Par de guantes de uso general de lona y serra-je. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	UN EURO con VEINTICINCO CÉNTIMOS	1,25
S03IM050	ud	<b>PAR GUANTES VACUNO</b> Par de guantes de uso general de piel de vacu-no. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	3,74

Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
S03IP030	ud	<b>PAR DE BOTAS C/PUNTERA METAL.</b> Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, (amortizables en 3 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	7,49
S04W020	ud	<b>COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD</b> Costo mensual del Comité de Seguridad y sa-lud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	CIEN EUROS con SEIS CÉNTIMOS	100,06

Badajoz, septiembre de 2014

El Ingeniero Autor del Proyecto

La Ingeniero Directora del Proyecto

Carlos A. Salguero García  
Ingeniero de Caminos, CC. y PP.

Cristina Bonilla Gómez  
Ingeniero Técnico de Obras Públicas



DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TÉCNICA A MUNICIPIOS.  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y VIARIA.

PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL  
VALLE (BADAJOZ). Nº EXPEDIENTE: 3/IC/2014



#### 4.2.2. CUADRO DE PRECIOS Nº 2



# CUADRO DE PRECIOS 2

REFUERZO DE FIRME Y ACTUACIÓN  
EN PUENTE DE LA C.P. BA-122



## SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud	Descripción	Importe
E385ES01	ud	<b>SEÑAL CIRCULAR FIJA I/SOPORTE</b> Señal de seguridad circular de D=90 cm. con fondo amarillo y orla roja, normalizada, con poste galvanizado, amortizable en cinco usos, i/p.p. apertura de pozo, hormigonado con HM-20, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	9,84
		Maquinaria.....	4,56
		Resto de obra y materiales.....	105,70
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>120,10</b>
E385ES099	ud	<b>SEÑAL TRIANGULAR FIJA I/SOPORTE</b> Señal de seguridad triangular de L=135 cm. con fondo amarillo y orla roja, normalizada, con poste galvanizado, amortizable en cinco usos, i/p.p. apertura de pozo, hormigonado con HM-20, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	9,84
		Maquinaria.....	4,56
		Resto de obra y materiales.....	101,59
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>115,99</b>
E38W1001	h.	<b>SEÑALISTA</b> Señalista en operaciones de corte y desvío de tráfico.	
		Mano de obra.....	12,77
		Resto de obra y materiales.....	0,51
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,28</b>
EASYS001	pa	<b>PARTIDA ALZADA IMPREVISTOS</b> Partida alzada a justificar para imprevistos.	
		Resto de obra y materiales.....	164,02
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>164,02</b>
S01M110	ud	<b>BOTIQUÍN DE URGENCIA</b> Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	
		Mano de obra.....	1,28
		Resto de obra y materiales.....	100,58
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>101,86</b>
S01M120	ud	<b>REPOSICIÓN BOTIQUÍN</b> Reposición de material de botiquín de urgencia.	
		Resto de obra y materiales.....	76,44
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>76,44</b>
S01M140	ud	<b>CAMILLA PORTÁTIL EVACUACIONES</b> Camilla portátil para evacuaciones. (amortizable en 10 usos).	
		Resto de obra y materiales.....	12,16
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>12,16</b>
S02B010	m.	<b>CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 CM.</b> Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	0,64
		Resto de obra y materiales.....	1,74
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,38</b>

Código	Ud	Descripción	Importe
S02B011	m.	<b>MALLA POLIETILENO SEGURIDAD</b> Malla de polietileno alta densidad, con tratamiento antiultravioleta. Color naranja de 1 metro de altura. Tipo Stopper, i/colocación y desmontaje, amortizable en 3 usos s/ RD 846/97.	
		Mano de obra.....	0,64
		Resto de obra y materiales.....	1,74
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,38</b>
S02B0111	ud.	<b>COSTO MENSUAL REPOSICIÓN SEÑALIZACIÓN</b> Coste mensual de reposición de señalización y balizamiento de obra, suponiendo la dedicación de una hora al día durante cuatro días a la semana de un peón ordinario.	
		Mano de obra.....	204,32
		Resto de obra y materiales.....	8,17
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>212,49</b>
S02B040	ud	<b>CONO BALIZAMIENTO REFLECT. D=50</b> Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	1,28
		Resto de obra y materiales.....	2,37
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,65</b>
S02B041	ud	<b>PIQUETA REFLECTANTE</b> Piqueta reflectante, con soporte metálico, incluso colocación, retirada y parte proporcional de reposición.	
		Mano de obra.....	0,64
		Resto de obra y materiales.....	2,44
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,08</b>
S02B050	ud	<b>BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE</b> Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	1,28
		Resto de obra y materiales.....	0,53
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,81</b>
S02S010	ud	<b>SEÑAL TRIANGULAR I/SOPORTE</b> Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	1,96
		Resto de obra y materiales.....	21,42
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>23,38</b>
S02S030	ud	<b>SEÑAL CIRCULAR I/SOPORTE</b> Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	2,55
		Resto de obra y materiales.....	24,49
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>27,04</b>

# CUADRO DE PRECIOS 2

REFUERZO DE FIRME Y ACTUACIÓN  
EN PUENTE DE LA C.P. BA-122



## SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud	Descripción	Importe
S02S070	ud	<b>PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE</b> Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y montaje. s/ R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	2,55
		Resto de obra y materiales.....	35,60
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>38,15</b>
S02V080	ud	<b>CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE</b> Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	4,32
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,32</b>
S03CB200	ud	<b>VALLA DE OBRA REFLECTANTE</b> Valla de obra reflectante de 170x25 cm. de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	1,28
		Resto de obra y materiales.....	24,57
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>25,85</b>
S03IA010	ud	<b>CASCO DE SEGURIDAD</b> Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	2,51
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,51</b>
S03IA070	ud	<b>GAFAS CONTRA IMPACTOS</b> Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	0,83
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,83</b>
S03IA100	ud	<b>SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO</b> Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	0,02
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,02</b>
S03IA110	ud	<b>FILTRO RECAMBIO MASCARILLA</b> Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos, homologado. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	2,25
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,25</b>
S03IA120	ud	<b>CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS</b> Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	2,50
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,50</b>

Código	Ud	Descripción	Importe
S03IC090	ud	<b>MONO DE TRABAJO</b> Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	13,75
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,75</b>
S03IC100	ud	<b>TRAJE IMPERMEABLE</b> Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	7,50
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,50</b>
S03IC160	ud	<b>ARNÉS AMARRE DORSAL Y TORSAL</b> Arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal fabricado con cincha de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, homologado CE. Amortizable en 5 obras; s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	7,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,00</b>
S03IEL020	m.	<b>LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD</b> Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.	
		Mano de obra.....	2,62
		Resto de obra y materiales.....	10,60
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,22</b>
S03IM040	ud	<b>PAR GUANTES DE USO GENERAL</b> Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	1,25
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,25</b>
S03IM050	ud	<b>PAR GUANTES VACUNO</b> Par de guantes de uso general de piel de vacuno. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	3,74
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,74</b>
S03IP030	ud	<b>PAR DE BOTAS C/PUNTERA METAL.</b> Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, (amortizables en 3 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	7,49
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,49</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

REFUERZO DE FIRME Y ACTUACIÓN  
EN PUENTE DE LA C.P. BA-122



### SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud	Descripción	Importe
S04W020	ud	<b>COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD</b> Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	
		Resto de obra y materiales.....	100,06
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>100,06</b>

Código	Ud	Descripción	Importe
--------	----	-------------	---------

Badajoz, septiembre de 2014

El Ingeniero Autor del Proyecto

La Ingeniero Directora del Proyecto

Carlos A. Salguero García  
Ingeniero de Caminos, CC. y PP.

Cristina Bonilla Gómez  
Ingeniero Técnico de Obras Públicas





DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TÉCNICA A MUNICIPIOS.  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y VIARIA.

PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL  
VALLE (BADAJOZ). Nº EXPEDIENTE: 3/IC/2014



### 4.3. PRESUPUESTOS



DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TÉCNICA A MUNICIPIOS.  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y VIARIA.

PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL  
VALLE (BADAJOZ). Nº EXPEDIENTE: 3/IC/2014

---



#### 4.3.1. PRESUPUESTOS PARCIALES

**PRESUPUESTOS PARCIALES**

REFUERZO DE FIRME Y ACTUACIÓN  
EN PUENTE DE LA C.P. BA-122



**SEGURIDAD Y SALUD**

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>				
S03IA010	<b>ud CASCO DE SEGURIDAD</b> Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	10,00	2,51	25,10
S03IA070	<b>ud GAFAS CONTRA IMPACTOS</b> Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	10,00	0,83	8,30
S03IA100	<b>ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO</b> Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	10,00	0,02	0,20
S03IA110	<b>ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA</b> Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos, homologado. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	10,00	2,25	22,50
S03IA120	<b>ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS</b> Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	10,00	2,50	25,00
S03IC090	<b>ud MONO DE TRABAJO</b> Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	10,00	13,75	137,50
S03IC100	<b>ud TRAJE IMPERMEABLE</b> Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC. Amortizable en un uso. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	10,00	7,50	75,00
S03IC160	<b>ud ARNÉS AMARRE DORSAL Y TORSAL</b> Arnés de seguridad con amarre dorsal y torsal fabricado con cincha de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, homologado CE. Amortizable en 5 obras; s/ R.D. 773/97.	10,00	7,00	70,00
S02V080	<b>ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE</b> Chaleco de obras reflectante. Amortizable en 5 usos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	10,00	4,32	43,20
S03IM050	<b>ud PAR GUANTES VACUNO</b> Par de guantes de uso general de piel de vacuno. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	10,00	3,74	37,40
S03IM040	<b>ud PAR GUANTES DE USO GENERAL</b> Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	10,00	1,25	12,50

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
S03IP030	<b>ud PAR DE BOTAS C/PUNTERA METAL.</b> Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, (amortizables en 3 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	10,00	7,49	74,90
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 PROTECCIONES.....</b>				<b>531,60</b>



**SEGURIDAD Y SALUD**

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>				
<b>E385ES099</b>	<b>ud SEÑAL TRIANGULAR FIJA I/SOPORTE</b> Señal de seguridad triangular de L=135 cm. con fondo amarillo y orla roja, normalizada, con poste galvanizado, amortizable en cinco usos, i/p.p. apertura de pozo, hormigonado con HM-20, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	4,00	115,99	463,96
<b>E385ES01</b>	<b>ud SEÑAL CIRCULAR FIJA I/SOPORTE</b> Señal de seguridad circular de D=90 cm. con fondo amarillo y orla roja, normalizada, con poste galvanizado, amortizable en cinco usos, i/p.p. apertura de pozo, hormigonado con HM-20, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	8,00	120,10	960,80
<b>S02S010</b>	<b>ud SEÑAL TRIANGULAR I/SOPORTE</b> Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	10,00	23,38	233,80
<b>S02S030</b>	<b>ud SEÑAL CIRCULAR I/SOPORTE</b> Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	10,00	27,04	270,40
<b>S02S070</b>	<b>ud PANEL DIRECCIONAL C/SOPORTE</b> Panel direccional reflectante de 60x90 cm., con soporte metálico, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-10/B/40, colocación y montaje. s/ R.D. 485/97.	4,00	38,15	152,60
<b>S02B010</b>	<b>m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 CM.</b> Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. R.D. 485/97.	100,00	2,38	238,00
<b>S02B040</b>	<b>ud CONO BALIZAMIENTO REFLECT. D=50</b> Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.	75,00	3,65	273,75
<b>S02B050</b>	<b>ud BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE</b> Foco de balizamiento intermitente, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.	35,00	1,81	63,35
<b>S02B041</b>	<b>ud PIQUETA REFLECTANTE</b> Piqueta reflectante, con soporte metálico, incluso colocación, retirada y parte proporcional de reposición.	100,00	3,08	308,00
<b>S03CB200</b>	<b>ud VALLA DE OBRA REFLECTANTE</b> Valla de obra reflectante de 170x25 cm. de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.	4,00	25,85	103,40

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
<b>S02B011</b>	<b>m. MALLA POLIETILENO SEGURIDAD</b> Malla de polietileno alta densidad, con tratamiento antiultravioleta. Color naranja de 1 metro de altura. Tipo Stopper, i/colocación y desmontaje, amortizable en 3 usos s/ RD 846/97.	75,00	2,38	178,50
<b>S03IEL020</b>	<b>m. LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD</b> Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.	43,00	13,22	568,46
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES.....</b>				<b>3.815,02</b>

**SEGURIDAD Y SALUD**

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO 03 MEDIC. PREVENT Y PRIMERO AUXILIOS</b>				
S01M110	ud BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	2,00	101,86	203,72
S01M120	ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN Reposición de material de botiquín de urgencia.	2,00	76,44	152,88
S01M140	ud CAMILLA PORTÁTIL EVACUACIONES Camilla portátil para evacuaciones. (amortizable en 10 usos).	1,00	12,16	12,16
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 MEDIC. PREVENT Y.....</b>				<b>368,76</b>

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO 04 FORMACIÓN SEGURIDAD Y SALUD</b>				
S04W020	ud COSTO MENSUAL COMITÉ SEGURIDAD Costo mensual del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo, considerando una reunión al mes de dos horas y formado por un técnico cualificado en materia de seguridad y salud, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª o ayudante y un vigilante con categoría de oficial de 1ª.	4,00	100,06	400,24
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 FORMACIÓN SEGURIDAD.</b>				<b>400,24</b>

**SEGURIDAD Y SALUD**

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO 05 PERSONAL SEGURIDAD Y SALUD</b>				
<b>E38W1001</b>	<b>h. SEÑALISTA</b> Señalista en operaciones de corte y desvío de tráfico.			
		30,00	13,28	398,40
<b>S02B0111</b>	<b>ud. COSTO MENSUAL REPOSICIÓN SEÑALIZACIÓN</b> Coste mensual de reposición de señalización y balizamiento de obra, suponiendo la dedicación de una hora al día durante cuatro días a la semana de un peoón ordinario.			
		4,00	212,49	849,96
<b>EASYS001</b>	<b>pa PARTIDA ALZADA IMPREVISTOS</b> Partida alzada a justificar para imprevistos.			
		1,00	164,02	164,02
<b>TOTAL CAPÍTULO 05 PERSONAL SEGURIDAD ..</b>				<b>1.412,38</b>
<b>TOTAL .....</b>				<b>6.528,00</b>

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	----------	--------	---------





DIPUTACIÓN DE BADAJOZ

ÁREA DE FOMENTO, OBRAS Y ASISTENCIA TÉCNICA A MUNICIPIOS.  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA Y VIARIA.

PROYECTO DE REFUERZO DEL FIRME Y ACTUACIÓN EN PUENTE DE LA C.P. BA-122 RIBERA DEL FRESNO A HINOJOSA DEL  
VALLE (BADAJOZ). Nº EXPEDIENTE: 3/IC/2014



#### 4.3.2. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

## PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

### SEGURIDAD Y SALUD

CAPÍTULO	TÍTULO	IMPORTE (euros)	% P.E.M.
01	PROTECCIONES INDIVIDUALES	531,60	8,14
02	PROTECCIONES COLECTIVAS	3.815,02	58,44
03	MEDIC. PREVENT Y PRIMEROS AUXILIOS	368,76	5,65
04	FORMACIÓN SEGURIDAD Y SALUD	400,24	6,13
05	PERSONAL SEGURIDAD Y SALUD	1.412,38	21,64
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>6.528,00</b>	

ASCIENDE EL PRESENTE PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL A LA EXPRESADA CANTIDAD DE SEIS MIL QUINIENTOS VEINTIOCHO EUROS CON CERO CÉNTIMOS.

Badajoz, septiembre de 2014

El Ingeniero Autor del Proyecto

La Ingeniero Directora del Proyecto

Carlos A. Salguero García

Cristina Bonilla Gómez

Ingeniero de Caminos, CC. y PP.

Ingeniero Técnico de Obras Públicas