

DOCUMENTO N° I

MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

INDICE DEL DOCUMENTO

DOCUMENTO Nº 1 MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

- 1.- OBJETO DEL PROYECTO
- 2.- ANTECEDENTES
- 3.- SITUACION Y ESTADO ACTUAL
- 4.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS
- 5.- PLAZO DE EJECUCION
- 6.- ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION Y DEMOLICION
- 7.- PLAZO DE GARANTIA
- 8.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
- 9.- CLASIFICACION DEL CONTRATISTA
- 10.- FORMULA DE REVISION DE PRECIOS
- 11.- DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS
- 12.- ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 13.- PRESUPUESTO
- 14.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO
- 15.- OBRA COMPLETA
- 16.- CONCLUSION

DOCUMENTO Nº 2 PLANOS

DOCUMENTO Nº 3 PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO

CAPITULO I : MEDICIONES

CAPITULO II : CUADROS DE PRECIOS

CUADROS DE PRECIOS Nº 1

CUADROS DE PRECIOS Nº 2

CAPITULO III : PRESUPUESTO GENERAL

RELACION DE PLANOS

- 1.1 SITUACIÓN
- 1.2 ZONA DE ACTUACION

MEMORIA

1. OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene por objeto devolver las características fundamentales de los viales públicos como son la resistencia, seguridad y comodidad de un pavimento para tráfico rodado, las cuales se van perdiendo con el envejecimiento del firme, provocando un gran número de intervenciones de bacheo, con el consiguiente aumento del coste de mantenimiento, sin que estas operaciones consigan obtener resultados óptimos cuando la superficie a bachear es superior a la del pavimento primitivo. Es por todo ello por lo que se decide actuar sobre dicho pavimento con una solución de tipo preventivo y aplicable a toda la superficie de una calle.

2.- ANTECEDENTES

Por encargo del Delegado de Urbanismo de la Delegación de Urbanismo de Jerez de la Frontera se redacta el presente PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME 2011- 1ª FASE”.

3.- SITUACION Y ESTADO ACTUAL

Las calles seleccionadas son Nuestra Señora del Pilar, De la Gloria, Darro, Don, Ebro, Llobregat, Rotonda de Cuatro Caminos, Campana, Martin Ferrador, Lechugas, Diego Moreno Meléndez, Amor y Sacrificio, Nuestra Señora De Montserrat, Paquera de Jerez, Agustinos, Puerto, Avenida del Mar, todas ellas poseen un pavimento envejecido, presentando en general un alto nivel de degradación, motivado por la degeneración de los materiales que lo componen. En su mayoría las deficiencias son de tipo superficial, como son los clásicos cuarteamientos, llamados “piel de cocodrilo”, que son los primeros síntomas de rotura de un pavimento, produciendo posteriormente los correspondientes baches y socavones.

También se observan en algunas zonas ondulaciones en el firme, causados por fallos en su capacidad portante o bien por hundimiento con motivo de obras posteriores de canalizaciones.

4.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS

Las obras consisten en el fresado y afirmado de todo el ancho de las avenidas.

Para conseguir una buena superficie de rodadura en las calles objeto de este proyecto, se ha decidido el extender sobre el pavimento existente una capa de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 Surf D., con un espesor mínimo de 4 cms. previa limpieza y barrido del firme eliminando toda la arenilla y gravilla suelta, con el correspondiente riego de adherencia, y en el caso que fuese necesario, con una capa de regularización de aquel firme que presente grandes ondulaciones o socavones.

En algunas zonas de las previstas será necesaria la ejecución de un fresado previo del pavimento aglomerado para evitar que el nivel del nuevo pavimento sobrepase al bordillo existente o por necesidad de evacuación de aguas a sumideros existentes. De igual forma, es necesaria una actuación generalizada de recrido de pozos y arquetas existentes en las zonas afectadas por las obras.

Esta solución adoptada es más económica, no sólo por su espesor, sino porque no nos obliga a ejecutar ninguna obra adicional para corregir la elevación del pavimento, ya que al ser mínimo el espesor, los bordillos no pierden su misión de separación en altura de la calzada con respecto al acerado.

Se mantendrá el bombeo de la calle pronunciándolas en aquellas zonas cuya pendiente sea muy pequeña, bien hacia el centro o hacia los bordillos, según la disposición de los imbornales existentes y el actual bombeo de la propia calle.

También está contemplada la señalización horizontal de todas las calles, se pintarán las líneas centrales de ejes, las líneas continuas junto a los bordillos.

Las señales (flechas, ceda el paso, etc.) y los pasos de peatones se ejecutarán con pintura reflectante termoplástica en frío de dos componentes.

5.- PLAZO DE EJECUCION

Dadas las características de las distintas unidades que componen la obra estimamos un plazo de ejecución de UN (1) MES.

6.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición establece (art. 4) como obligación del productor de residuos de construcción y demolición incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

No obstante en el artículo 3 del Real Decreto se establece que: "*será de aplicación a los residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 2, con excepción de:*

a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización."

En cuanto a otros residuos generados en la construcción de las obras se estima que su volumen no justifica medidas especiales. El contratista en tanto poseedor de residuos deberá elaborar un Plan de Gestión de los residuos generados. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Dado el pequeño volumen de residuos previsto el poseedor deberá contratar un gestor autorizado para la gestión de los residuos generados.

7.- PLAZO DE GARANTIA

El plazo de garantía se fija en UN (1) AÑO a partir de la fecha de la recepción provisional.

8.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Las principales leyes, reglamentos y normas técnicas de obligado cumplimiento son:

- LEY 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Publicas RD 1098/2001, de 12 octubre.
- Pliego de Prescripciones Generales para obras de Carreteras y Puentes (PG-3)
- Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado. EHE.
- Instrucción de firmes.
- Ordenanzas de Medio Ambiente del Excmo. Ayuntamiento de Jerez
- REAL DECRETO 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen Disposiciones minimas de seguridad y salud en las obras de Construcción.
- Ordenanzas de Medio Ambiente del Excmo. Ayuntamiento de Jerez

9.- CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

De acuerdo con lo establecido en la LEY 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público y la disposición adicional sexta del REAL DECRETO-LEY 9/2008, de 28 de noviembre, no será exigible la clasificación en los contratos de obras de valor inferior a 350.000 euros.

10.- FORMULA DE REVISION DE PRECIOS

En virtud a lo dispuesto en la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del

Sector Público y dado el plazo de ejecución de las obras no se precisa Formula de revisión de precios.

11.- DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

La obra ocupará terrenos de calles pertenecientes al viario público del municipio de Jerez. Por tanto no se hace precisa la expropiación de terrenos.

12.- ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

En el Anejo correspondiente del presente documento se realiza el Estudio Básico de Seguridad y Salud, en cumplimiento de las Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y obligatoriedad de la inclusión del Estudio de seguridad y salud en proyectos de obras R.D.1627/1997(24/10/97) B.O.E. (25/10/97), modificado por el R.D. 604/2006 (19/05/06) B.O.E. (29/05/06)

13.-PRESUPUESTO

En el capítulo I del Presupuesto figuran las mediciones de las distintas unidades de obra. Aplicando los precios obtenidos a estas unidades, obtenemos un presupuesto de Ejecución Material de **CIENTO VEINTIOCHO MIL CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (128.147,99 €)**. Que sumándole los correspondientes porcentajes de Gastos Generales y Beneficios se llega a un Valor estimado del contrato de **CIENTO CINCUENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON ONCE CÉNTIMOS (152.496,11 €)**. Por lo que añadiendo el 18% de I.V.A. obtenemos un Presupuesto Base de Licitación de **CIENTO SETENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y UN CENTIMOS (179.945,41 €)**.

14.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

Documento nº 1: Memoria
Documento nº 2: Planos
Documento nº 3: Pliego de Condiciones
Documento nº 4: Presupuesto
Capítulo I: Mediciones
Capítulo II: Cuadros de Precios
Capítulo III: Presupuesto

15.- OBRA COMPLETA

El proyecto redactado cumple con lo que a estos efectos se especifica en el artículo 125 del Real Decreto 1098/2001, siendo susceptible de ser entregado al uso público una vez finalizada su ejecución, por tratarse de una obra completa en el sentido señalado.

16.- CONCLUSION

Con todo lo expuesto se considera el presente proyecto suficientemente desarrollado y justificado, por lo que se somete a la aprobación de los organismos competentes.

Jerez, 30 de Agosto de 2011

EL INGENIERO DE CAMINOS

EL INGENIEROTECNICO
DE OBRAS PÚBLICAS

Fdo.: Fernando Bueno Chomón

Fdo.: Julio C. Herrero Arias

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO N° I: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 1: JUSTIFICACION DE PRECIOS

INDICE

- 1.- LEGISLACION APLICADA**
- 2.- COSTES DIRECTOS**
 - 2.1.- Costes horarios de Mano de Obra**
 - 2.2. - Costes horarios de la maquinaria**
 - 2.3. - Precio de los materiales a pie de obra**
- 3.- COSTES INDIRECTOS**
- 4.- PRECIOS AUXILIARES**
- 5.- PRECIOS DESCOMPUESTOS**

ANEJO Nº 1 JUSTIFICACION DE PRECIOS

1.- LEGISLACION APLICADA

Para la determinación de los costes de las distintas unidades de obra que se incluyen en el presente proyecto, se han tenido en cuenta las Ordenanzas, Leyes y Reales Decretos que en la actualidad rigen, en materia laboral, para los trabajos de la construcción y Obras Publicas.

2.- COSTES DIRECTOS

Cada precio de ejecución material de la unidad de obra correspondiente está formado por:

- La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra, con sus cargas, pluses y seguros sociales.
- Los materiales que quedan integrados en la unidad de que se trata o que sean necesarios para su ejecución a los precios que resulte a pie de obra.
- Los gastos debidos a las instalaciones y maquinarias utilizados en la ejecución de la unidad de obra correspondiente.
- Los costes indirectos imputables a la unidad de obra.

2.1.- Costes horarios de Mano de Obra

Los costes horarios de las distintas categorías laborables se obtienen mediante la aplicación de la expresión tipo:

$$C = 1.4 \times A + B$$

En la que:

- C = en Euros horas, expresa el coste horario para la empresa.
- A = en Euros horas, es la retribución total del trabajador que tiene carácter salarial exclusivamente.

- B = en Euros horas, es la retribución total del trabajador de carácter no salarial, por tratarse de indemnización de los gastos que ha de realizar como consecuencia de la actividad laboral, gastos de transporte, plus de distancia, ropa de trabajo, desgaste de herramientas, etc.

2.1.1- Cálculos del coste horario de las distintas categorías laborales

DIAS LABORALES

Días naturales.....		365
Domingos.....	52	
Sábados.....	52	
Fiestas.....	14	
Puentes.....	4	
		122

Numero de días..... 243

HORAS DE TRABAJO EFECTIVO

243 días x 8 horas.....	1.944
Vacaciones.....	160
Jornada verano....	20
Enfermedad.....	60
Accidentes-otros..	91
	331

Numero de horas 1.613

DIAS DE TRABAJO EFECTIVO

Días laborables...	243
Vacaciones.....	20
	223

JORNADA MEDIA

$$\frac{1.613}{223} = 7,23 \text{ horas/jornada}$$

Se considera una antigüedad media de dos bienios.

2.1.2- Precio de mano de obra

2.2. - Costes horarios de la maquinaria

La obtención de los costes de la maquinaria sigue el método expuesto en el Boletín nº 71 del S.E.O.P.A.N., en el cual se llega al coste horario de la maquinaria a partir de la obtención de los costes de disposición horario y diario.

Estos dos coeficientes citados tienen en cuenta costes debidos a la propiedad de la maquinaria tales como: Interés de la inversión, Amortización de la maquinaria, seguros y otros gastos fijos y reparaciones generales y conservación.

A los costes horarios y diarios de disposición se le añaden los costes de consumo primario y secundario, así como de la mano de obra necesaria para el funcionamiento de la máquina.

A continuación se enumera la maquinaria a utilizar en la construcción del presente proyecto, así como los costes utilizados.

LISTADO DE MAQUINARIA (Pres)

Refuerzo de Firme 2011 1ª fase



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
M01BQ0004	H	PALA CARGADORA S/RUEDAS	42,50
M01BQ00103	H	FRESADORA	150,00
M01BQ0015	H	EXTENDEDORA ASFALTICA	65,58
M01BQ0016	H	APISONADORA TANDEM AVELING	30,50
M01BQ0017	H	COMPACTADOR DE NEUMATICOS	33,60
M01BQ0018	H	CAMIÓN CUBA 10000 L	29,50
M01BQ0019	H	CAMION BASCULANTE 8 M3	24,50
M01BQ0020	H	CAMION BAÑERA	36,50
M01BQ0021	H	COMPRESOR 33 CV. SIN OPERARIO	6,01
M01BQ0022	H	PLANTA ASFALTICA	145,45
M01BQ0026	H	SENOVENTE PESADA HOFMAN	41,74

2.3. - Precio de los materiales a pie de obra

El precio de los materiales se corresponde con valores usuales de mercado en la zona.

Los precios indicados corresponden a los materiales a pie de obra, suma de su precio de fábrica, gastos de transporte y mermas de material.

La siguiente tabla muestra los precios de los materiales:

LISTADO DE MATERIALES (Pres)

Refuerzo de Firme 2011 1ª fase



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
P01CCD0001	TM	CEMENTO P-350 A GRANEL	89,98
P01CEM0084	TM	GRAVA, GRAVILLA CALIZA	9,66
P01CEM0085	TM	GRAVA GRAVILLA OFITICA	15,40
P01CFM0012	L	FUELOIL	0,36
P01CIBM199	UD	TAPA POZO SAN. F.D. D=60	90,75
P01CLM0011	TM	BETUN DE PENETRACION	174,19
P01CQM1357	KG	PINTURA REFLECTANTE ACRILICA ESPECIAL CIUDAD	1,08
P01CQM2357	M2	PINTURA TERMOPLASTICA EN FRIO DE DOS COMPONENTES	2,52

3.- COSTES INDIRECTOS

El precio de ejecución material de una unidad de obra (P) está formado por la suma de costes directos (Cd) y costes indirectos (Ci).

Se consideran “Costes indirectos” aquellos gastos no imputables a unidades concretas, sino al conjunto de la obra, tales como instalaciones de oficina a pie de obra, almacenes, talleres, comedores, pabellones para obreros, etc, así como los devengados por el personal técnico y administrativo, adscrito exclusivamente a la obra y que no intervenga directamente en la ejecución de unidades concretas, tales como ingenieros, ayudantes, encargados, pagadores, vigilantes, etc.

Para su determinación, se aplica el artículo 67 del Reglamento General de Contratación del Estado.

La obtención de los costes directos se ha realizado en el apartado anterior. La obtención de los costes indirectos se realiza a través de aplicar un porcentaje a los costes directos:

$$Ci = \frac{Ki}{100} \times Cd$$

siendo:

Ci -. Costes indirectos

Cd -. Costes directos

con lo que el precio de ejecución material de la unidad de obra será:

$$P = Ci + Cd = \left(1 + \frac{Ki}{100}\right) \times Cd$$

A su vez, el valor del coeficiente Ki, representativo de los costes indirectos, está formado por dos sumandos:

$$Ki = K1 + K2$$

- K1 es el porcentaje que resulta de la relación entre la valoración de los costes indirectos y la de los costes directos:

$$K1 = \text{Costes indirectos} / \text{Costes directos}$$

- K2 es el porcentaje correspondiente a incidencias de imprevistos, que será función del tipo y situación de las obras proyectadas

El total representa la suma de los Costes Indirectos que resultan un 6% de los Costes Directos (Ki=6).

4.- PRECIOS AUXILIARES

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

Refuerzo de Firme 2011 1ª fase

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02A0002	M3	HORMIGON EN MASA HM-15			
OA000500	1,866 H	PEON ORDINARIO	14,41	26,89	
P01CCD0001	0,309 TM	CEMENTO P-350 A GRANEL	89,98	27,80	
P01CDM0081	0,659 TM	ARENA DE RIO	5,95	3,92	
P01CEM0083	1,198 TM	GRAVA Y GRAVILLA DE RIO	5,95	7,13	
P01CFM0094	0,180 M3	AGUA	0,36	0,06	
M01BQ0024	0,854 H	HORMIGONERA 500 L	1,80	1,54	
TOTAL PARTIDA.....					67,34

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

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

Refuerzo de Firme 2011 1ª fase

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02A0002	M3	HORMIGON EN MASA HM-15			
OA000500	1,866 H	PEON ORDINARIO	14,41	26,89	
P01CCD0001	0,309 TM	CEMENTO P-350 A GRANEL	89,98	27,80	
P01CDM0081	0,659 TM	ARENA DE RIO	5,95	3,92	
P01CEM0083	1,198 TM	GRAVA Y GRAVILLA DE RIO	5,95	7,13	
P01CFM0094	0,180 M3	AGUA	0,36	0,06	
M01BQ0024	0,854 H	HORMIGONERA 500 L	1,80	1,54	
TOTAL PARTIDA.....					67,34

5.- PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Refuerzo de Firme 2011 1ª fase

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04GA0007293	UD	RECRCIDO DE ARQUETAS			
02A0002	0,062 M3	HORMIGON EN MASA HM-15	67,34	4,18	
M01BQ0021	0,778 H	COMPRESOR 33 CV. SIN OPERARIO	6,01	4,68	
P01CIBM199	0,500 UD	TAPA POZO SAN. F.D. D=60	90,75	45,38	
OA000100	0,778 H	OFICIAL 1ª	15,48	12,04	
OA000500	1,555 H	PEON ORDINARIO	14,41	22,41	

Suma la partida..... 88,69
Costes indirectos 6,00% 5,32

TOTAL PARTIDA..... 94,01

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

06AA000269999	TM	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE AC 16 SURF D			
M01BQ0004	0,012 H	PALA CARGADORA S/RUEDAS	42,50	0,51	
M01BQ0015	0,009 H	EXTENDEDORA ASFALTICA	65,58	0,59	
M01BQ0016	0,009 H	APISONADORA TANDEM AVELING	30,50	0,27	
M01BQ0017	0,009 H	COMPACTADOR DE NEUMATICOS	33,60	0,30	
M01BQ0018	0,009 H	CAMIÓN CUBA 10000 L	29,50	0,27	
M01BQ0020	0,035 H	CAMION BAÑERA	36,50	1,28	
M01BQ0022	0,009 H	PLANTA ASFALTICA	145,45	1,31	
OA000100	0,012 H	OFICIAL 1ª	15,48	0,19	
OA000200	0,012 H	OFICIAL 2ª	15,09	0,18	
OA000300	0,012 H	AYUDANTE	14,77	0,18	
OA000500	0,035 H	PEON ORDINARIO	14,41	0,50	
P01CCD0001	0,040 TM	CEMENTO P-350 A GRANEL	89,98	3,60	
P01CEM0085	1,000 TM	GRAVA GRAVILLA OFITICA	15,40	15,40	
P01CFM0012	10,000 L	FUELOIL	0,36	3,60	
P01CLM0011	0,050 TM	BETUN DE PENETRACION	174,19	8,71	

Suma la partida..... 36,89
Costes indirectos 6,00% 2,21

TOTAL PARTIDA..... 39,10

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

06AA000568	TM	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE AC 22 BASE G			
M01BQ0004	0,017 H	PALA CARGADORA S/RUEDAS	42,50	0,72	
M01BQ0015	0,017 H	EXTENDEDORA ASFALTICA	65,58	1,11	
M01BQ0016	0,017 H	APISONADORA TANDEM AVELING	30,50	0,52	
M01BQ0017	0,017 H	COMPACTADOR DE NEUMATICOS	33,60	0,57	
M01BQ0018	0,017 H	CAMIÓN CUBA 10000 L	29,50	0,50	
M01BQ0020	0,052 H	CAMION BAÑERA	36,50	1,90	
M01BQ0022	0,013 H	PLANTA ASFALTICA	145,45	1,89	
OA000100	0,017 H	OFICIAL 1ª	15,48	0,26	
OA000200	0,017 H	OFICIAL 2ª	15,09	0,26	
OA000300	0,017 H	AYUDANTE	14,77	0,25	
OA000500	0,017 H	PEON ORDINARIO	14,41	0,24	
P01CCD0001	0,060 TM	CEMENTO P-350 A GRANEL	89,98	5,40	
P01CFM0012	10,000 L	FUELOIL	0,36	3,60	
P01CLM0011	0,050 TM	BETUN DE PENETRACION	174,19	8,71	
P01CEM0084	1,000 TM	GRAVA, GRAVILLA CALIZA	9,66	9,66	

Suma la partida..... 35,59
Costes indirectos 6,00% 2,14

TOTAL PARTIDA..... 37,73

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

10AA0001269	M2	FRESADO DE AGLOMERADO			
OA000500	0,007 H	PEON ORDINARIO	14,41	0,10	
M01BQ0019	0,007 H	CAMION BASCULANTE 8 M3	24,50	0,17	
M01BQ00103	0,014 H	FRESADORA	150,00	2,10	

Suma la partida..... 2,37
Costes indirectos 6,00% 0,14

TOTAL PARTIDA..... 2,51

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

Refuerzo de Firme 2011 1ª fase

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13AA000500	M2	SUPERFICIE PINTADA TERMOPLÁSTICO EN FRIO DE DOS COMPONENTES			
OA000200	0,194 H	OFICIAL 2ª	15,09	2,93	
M01BQ0026	0,097 H	SENOVENTE PESADA HOFMAN	41,74	4,05	
P01CQM2357	1,500 M2	PINTURA TERMOPLASTICA EN FRIO DE DOS COMPONENTES	2,52	3,78	

Suma la partida..... 10,76
Costes indirectos 6,00% 0,65

TOTAL PARTIDA..... 11,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

13AA000600	ML	MARCA VIAL PINTURA REFLECTANTE			
OA000200	0,010 H	OFICIAL 2ª	15,09	0,15	
P01CQM1357	0,065 KG	PINTURA REFLECTANTE ACRILICA ESPECIAL CIUDAD	1,08	0,07	
M01BQ0026	0,005 H	SENOVENTE PESADA HOFMAN	41,74	0,21	

Suma la partida..... 0,43
Costes indirectos 6,00% 0,03

TOTAL PARTIDA..... 0,46

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

ANEJO N° 2: ACCESIBILIDAD

ANEJO Nº 2: ACCESIBILIDAD

FICHA

Proyectos de urbanización
Actuaciones de infraestructura y urbanización
Actuaciones en el mobiliario urbano

NORMA PROYECTO

NORMAS GENERALES (Sección 1ª)

ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES (Sección 2ª)

CONDICIONES GENERALES (Art. 15)		NO
-Ancho mínimo (Garantizando paso, cruces, giros y cambios de dirección)	≥ 1,50 m	
-Altura mínima libre de obstáculos	≥ 2,20 m	
-De existir elementos puntuales ancho libre mínimo	≥ 0,90 m	
-Pendientes longitudinales: - en tramos < 3 m., pendiente - en tramos < 6 m., pendiente - en tramos ≥ 6 m., pendiente	≤ 10% ≤ 8% ≤ 6%	
-Pendiente transversal	≤ 2%	
-Altura de bordillos (Debe ser rebajado en pasos peatonales mediante vados)	≤ 12 cm	
VADOS PARA PASO PEATONES (Art. 16)		SI
-Próximos a cruces de calles o vías de circulación	Si / No cumple	
-Pendiente longitudinal	≤ 8%	
-Pendiente transversal	≤ 2%	
-Anchura del vado	≥ 1,80 m	
-Ausencia de cualquier elemento de equipamiento en el contacto con la zona peatonal que reduzca el paso (bolardos o análogos)	Si / No cumple	
-Rebaje enrasado a nivel de la calzada	Si / No cumple	
-Textura del pavimento de vado diferente al de la acera, mediante botones normalizado u otro que cumpla normativa sectorial	Si / No cumple	
VADOS PARA PASO VEHÍCULOS (Art. 16)		NO
Diseño	-El itinerario peatonal será prioritario, y no se verá afectado por cambios de pendientes derivados del paso de vehículos	Si / No cumple
Cuando no sea viable:	-Pendiente longitudinal: - en tramos < 3 m, pendiente - en tramos ≥ 3m, pendiente	= 8% = 6%
	-Pendiente transversal (el mínimo será 1% para garantizar la evacuación de aguas)	≤ 2%

	-Ausencia de franjas señalizadoras para evitar que se confundan con vados para pasos peatonales	Si / No cumple	
	-Las salidas de emergencia de establecimientos públicos se señalizan visual y acústicamente en el recorrido peatonal	Si / No cumple	
PASOS PEATONALES (Art. 17)			SI
	-El paso de peatones sobre la calzada se iguala a la cota de la acera o el desnivel se salvará con un vado de paso de peatones	Si / No cumple	
	-Señalizado con pintura antideslizante en la calzada y señalización vertical para vehículos, con visibilidad suficiente.	Si / No cumple	
Características de las isletas	-Situadas al nivel de la calzada y de anchura igual al vado	Si / No cumple	
	-Misma textura y color que adaptación de la acera		
	-Si hay parada intermedia entre las dos aceras, las dimensiones mínimas: (Ancho, Largo)	A ≥ 1,80 m L ≥ 1,20 m.	
	-Los pasos se señalizan en la acera con franja, desde el centro del paso de peatones hasta la línea de fachada (A= ancho) -Si no existe línea de fachada la franja será (L = longitud)	A = 1,20 m. L = 4 m.	
CARRILES PARA BICICLETAS (cuando discurren en unión a Itinerarios peatonales) (Art. 18)			NO
	-El pavimento se diferencia en textura y color	Si / No cumple	
	-Tendrán pasos de peatones coincidentes con los pasos de peatones de viales y paradas de bus, y señalizados en acera igual que los pasos de peatones de viales.	Si / No cumple	
	-Si es paralelo al itinerario peatonal discurrirá próximo al bordillo de la calzada y el peatonal próximo a la línea de fachada.	Si / No cumple	
	-Los pasos de peatones y sus vados en cruce de calzadas no serán compartidos con el paso de bicicletas	Si / No cumple	
PUENTES, PASARELAS Y PASOS SUBTERRANEOS (Art. 19 y 20)			NO
	-Se complementan por rampas, ascensores o tapices rodantes, cuando existan escaleras	Si / No cumple	
	-Conectados con un itinerario accesible	Si / No cumple	
	-Anchura mínima libre de obstáculos en tramos horizontales	≥ 1,60 m	
	-Pendiente longitudinal	≤ 8%	
	-Pendiente transversal	≤ 2%	
	-Al inicio y final se coloca franja señalizadora con el ancho del itinerario peatonal	≥ 0,60 m	
Puentes y pasarelas:	-Tendrán protección lateral a ambos lados con barandillas o antepechos, provistas de pasamanos o barandillas continuos en todo el recorrido	Si / No cumple	
Pasos subterráneos:	-Su iluminación será permanente y uniforme con un mínimo de	200 lux	
ACCESO A DISTINTOS NIVELES (Art. 21)			NO
	-Cualquier desnivel en un itinerario peatonal, se salvará con rampa, ascensor o tapiz rodante	Si / No cumple	
RAMPAS (Art. 22)			NO
	-Directriz recta o curva con radio mínimo de 50m, medido a 1/3 del ancho de la rampa desde el interior.	Si / No cumple	

ANEJO N° 3: PLAN DE OBRA

REFUERZO DE FIRME 2011 1ªFASE

CAPITULOS	MESES		PRESUPUESTO EM
	1		
DEMOLICIONES			20.185,25
FIRMES			101.903,09
SEÑALIZACION			6.059,65
EJECUCION MATERIAL		128.147,99	128.147,99
EJECUCION CONTRATA		152.496,11	152.496,11

ANEJO N°4: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO N° I

MEMORIA

MEMORIA

INDICE

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO	2	4) En impermeabilizaciones y protección de taludes.	8
2.- MARCO JURÍDICO	2	8.3. Prevención de las enfermedades profesionales.....	8
3.- CARACTERISTICAS DE LAS OBRAS.	3	8.4. Medidas Preventivas.....	8
3.1. Descripción de las Obras.....	3	1) Demoliciones:	8
3.2. SITUACION	4	8.5. Formación del personal.....	9
3.3. Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.	4	8.6. Medicina preventiva y primeros auxilios.....	9
3.4. Tecnicos redactores	4	9.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.....	10
4.- JUSTIFICACIÓN DEL E.B.S.S.....	4	10.- PREVENCIÓN DE RIESGOS EN MAQUINARIA, INSTALACIONES	
5.- CONDICIONES DEL ENTORNO DE LA OBRA.SERVICIOS AFECTADOS	5	PROVISIONALES Y MEDIOS AUXILIARES.	10
6.- TRABAJOS A EJECUTAR. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA		10.1. Maquinaria.	10
OBRA.....	5	1) Grúas autopropulsadas:.....	10
7.- RIESGOS.....	5	2) Sierra circular eléctrica:.....	10
7.1. Riesgos profesionales.	5	3) Grupos de soldaduras:.....	11
1) En demoliciones.....	5	4) Convertidores y vibradores eléctricos:	11
2) En transporte, vertido, extendido y compactación de tierras.....	6	5) Vibradores neumáticos:	12
3) En sostenimientos y tablestacas.	6	6) Compresores de aire:	12
4) En firmes.	6	7) Martillo picador:.....	12
5) En señalización, balizamiento y defensas.....	6	8) Hormigonera eléctrica:	13
6) En pinturas.	6	9) Pala cargadora y retroexcavadora:	13
7) En obras de urbanización.....	6	10) Camiones basculantes y dumpers:	13
7.2. Enfermedades profesionales.	6	11) Cabestrante:	14
1) Producidas por agentes químicos.	6	12) Máquina de compresión:.....	14
2) De la piel causadas por sustancias y agentes no comprendidos en		13) Herramientas manuales:	15
algunos de los otros apartados.	7	10.2. Instalaciones Provisionales.	15
3) Provocadas por la inhalación de sustancias y agentes no comprendidos		1) Instalación eléctrica:	15
en alguno de los otros apartados.	7	2) Talleres:	17
4) Producidas por agentes físicos.	7	3) Almacenes	17
5) Enfermedades sistemáticas.	7	4) Instalación de producción de hormigón:	17
7.3. Riesgos de daños a terceros.	7	5) Andamios:	18
8.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.....	7	6) Encofrados y cimbras:.....	19
8.1. Protecciones individuales.	7	11.- PREVISIÓN DE RIESGOS EN LAS FUTURAS OPERACIONES DE	
8.2. Protecciones colectivas.	8	CONSERVACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LA OBRA	19
1) En demoliciones y desmontajes.....	8	11.1. TALUDES.....	19
2) En transporte, vertido, extendido y compactación de tierras.....	8	11.2. 19	
3) En bases, subbases granulares y firmes.....	8	11.3. ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA	19
		11.4. CANALIZACIONES Y ELEMENTOS DE DRENAJE	20
		11.5. ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA.....	20
		11.6. CONDUCCIONES Y SERVICIOS	20
		12.- PREVENCIÓN EN GENERAL.....	20

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, teniendo como objetivos la prevención de accidentes laborales, enfermedades profesionales y daños a terceros que las actividades y medios materiales previstos puedan ocasionar durante la ejecución del proyecto de "REFUERZO DE FIRME 2011, 1ª FASE".

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

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obras o en su defecto, de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de edificación y obras públicas.

Según el mencionado Real Decreto, la empresa constructora adjudicataria de la obra estará obligada a redactar un Plan de Seguridad y Salud adaptando este Estudio a sus medidas y métodos de ejecución. Dicho Plan incluirá los medios humanos y materiales necesarios así como la asignación de los recursos económicos precisos para la consecución de los objetivos propuestos; facilitando la mencionada labor de previsión, prevención y protección profesional, bajo el control del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de obras o en su defecto, de la Dirección Facultativa.

Se considera en este estudio:

- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- La organización del trabajo de forma tal que el riesgo sea mínimo.
- Determinar las instalaciones y útiles necesarios para la protección colectiva e individual del personal.
- Definir las instalaciones para la higiene y bienestar de los trabajadores.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.

- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se les encomiende.
- El transporte del personal.
- Los trabajos con maquinaria ligera.
- Los primeros auxilios y evacuación de heridos.
- El Servicio de Prevención.
- Los Delegados de Prevención.
- Los Comités de Seguridad y Salud.

Igualmente se implanta la obligatoriedad de un libro de incidencias con toda la funcionalidad que el citado Real Decreto 1627/1997 le concede, siendo el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras, o en su defecto, la Dirección Facultativa, el responsable del envío en un plazo de veinticuatro horas de una copia de las notas que en él se escriban a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. También se deberá notificar las anotaciones en el libro al contratista y a los representantes de los trabajadores.

Es responsabilidad del contratista la ejecución de las medidas preventivas fijadas en el Plan y responde solidariamente de las consecuencias que se deriven de la no consideración de las medidas previstas por parte de los subcontratistas o similares, respecto a las inobservancias que fueren imputables a éstos.

Queda claro que la Inspección de Trabajo y Seguridad Social podrá comprobar la ejecución correcta y concreta de las medidas previstas en el Plan de Seguridad y Salud de la Obra y, por supuesto, en todo momento la Dirección Facultativa.

2.- MARCO JURÍDICO

Como queda dicho, este estudio básico de Seguridad y salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, cuyo artículo 4 establece las condiciones de obligatoriedad para los proyectos técnicos de construcción, viniendo reglamentariamente exigido en el presente caso.

De acuerdo con ello, este estudio debe ser complementado, antes del comienzo de la obra, por el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista. Dicho plan desarrollará las medidas preventivas previstas en el estudio, adaptando éstas a las técnicas y soluciones que han de ponerse finalmente en obra. Eventualmente, el plan de seguridad y salud podrá proponer alternativas preventivas a las medidas planificadas aquí, en las condiciones establecidas en el artículo 7 del ya citado Real Decreto 1627/1997. En su

conjunto, el plan de seguridad y salud constituirá el conjunto de medidas y actuaciones preventivas derivadas de este estudio, que el contratista se compromete a disponer en las distintas actividades y fases de la obra, sin perjuicio de las modificaciones y actualizaciones a que pueda haber lugar, en las condiciones reglamentariamente establecidas.

La base legal de este estudio, así como del citado Real Decreto 1627/97, dictado en su desarrollo, es la Ley 31/1.995, de 10 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, cuyo desarrollo reglamentario, de aplicación directa al estudio de Seguridad y salud, en tanto que establece normas que deben ser observadas parcial o totalmente en su redacción y posterior cumplimiento que, sin perjuicio de las recogidas en el pliego de condiciones de este estudio, se concretan en las siguientes:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. del 10-11-95). Modificaciones en la Ley 50/1998, de 30 de diciembre.
- Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 1/95, de 24 de marzo)
- Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/97, de 17 de enero, B.O.E. 31-01-97)
- Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, B.O.E. 01-05-98)
- Desarrollo del Reglamento de los Servicios de Prevención (O.M. de 27-06-97, B.O.E. 04-07-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, B.O.E. 25-10-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [excepto Construcción] (Real Decreto 486/97, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de Cargas (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización (Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97)
- Adaptación en función del progreso técnico del Real Decreto 664/1997 (Orden de 25 de marzo de 1998 (corrección de errores del 15 de abril))

- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1997, de 22 de mayo, B.O.E. 12-06-97)
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, B.O.E. 07-08-97)
- 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 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- 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 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ampliación 1 normativa del Estado

Adicionalmente, en la redacción del presente estudio, tal y como se especifica en el pliego de condiciones del mismo, se observan las normas, guías y documentos de carácter normativo que han sido adoptadas por otros departamentos ministeriales o por diferentes organismos y entidades relacionadas con la prevención y con la construcción, en particular las que han sido emitidas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, por el Ministerio de Industria, por las Comunidades Autónomas, así como normas UNE e ISO de aplicación.

3.- CARACTERISTICAS DE LAS OBRAS.

3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Las obras consisten en el fresado y afirmado de todo el ancho de las avenidas.

Para conseguir una buena superficie de rodadura en las calles objeto de este proyecto, se ha decidido el extender sobre el pavimento existente una capa de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 Surf D., con un espesor mínimo de 4 cms. previa limpieza y barrido del firme eliminando toda la arenilla y gravilla suelta, con el correspondiente riego de adherencia, y

en el caso que fuese necesario, con una capa de regularización de aquel firme que presente grandes ondulaciones o socavones.

En algunas zonas de las previstas será necesaria la ejecución de un fresado previo del pavimento aglomerado para evitar que el nivel del nuevo pavimento sobrepase al bordillo existente o por necesidad de evacuación de aguas a sumideros existentes. De igual forma, es necesaria una actuación generalizada de recrecido de pozos y arquetas existentes en las zonas afectadas por las obras.

Esta solución adoptada es más económica, no sólo por su espesor, sino porque no nos obliga a ejecutar ninguna obra adicional para corregir la elevación del pavimento, ya que al ser mínimo el espesor, los bordillos no pierden su misión de separación en altura de la calzada con respecto al acerado.

Se mantendrá el bombeo de la calle pronunciándolas en aquellas zonas cuya pendiente sea muy pequeña, bien hacia el centro o hacia los bordillos, según la disposición de los imbornales existentes y el actual bombeo de la propia calle.

También está contemplada la señalización horizontal de todas las calles, se pintarán las líneas centrales de ejes, las líneas continuas junto a los bordillos.

Las señales (flechas, ceda el paso, etc) y los pasos de peatones se ejecutarán con pintura reflectante termoplástica en frío de dos componentes.

3.2. SITUACION

Las calles seleccionadas son Nuestra Señora del Pilar, De la Gloria, Darro, Don, Ebro, Llobregat, Rotonda de Cuatro Caminos, Campana, Martin Ferrador, Avenida del Mar, Avenida Maria Auxiliadora, Agustinos, Naranjal, Pimienta y Olivo ,

3.3. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA.

- **Presupuesto.**

El Presupuesto de Ejecución Material de las Ejecución Material de CIENTO VEINTIOCHO MIL CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS (128.186,87 €).

- **Plazo de ejecución.**

El plazo de ejecución previsto es de UN MES (1).

- **Personal previsto**

Como base de cálculo se prevé que la mayor necesidad de personal es de 19 Trabajadores simultaneando sus tareas en fase punta.

3.4. TECNICOS REDACTORES

Los autores del proyecto son:

Fernando Bueno Chomón

Julio C. Herrero Arias

EL redactor del estudio básico de seguridad y salud corresponde a

Fernando Bueno Chomón

Julio C. Herrero Arias

4.- JUSTIFICACIÓN DEL E.B.S.S

En virtud de lo contemplado en el artículo 4 del Rd 1627/97:

El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.000 Euros.
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente
- 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
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas “

Se redacta, por tanto, el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, al tratarse de una obra en el que cumple con estos condicionantes.

5.- CONDICIONES DEL ENTORNO DE LA OBRA.SERVICIOS AFECTADOS

Presencia tráfico rodado o transeúntes y peatones:

Durante los trabajos se desviará el tráfico de manera que no exista interferencia de éste con las actividades a ejecutar o se cortará por completo previa autorización de la Policía Local. Igualmente se desviará o cortará el tráfico de peatones. En el caso de que sea necesario habilitar algún paso para peatones, se dejará una zona de paso expedita y adecuadamente limitada respecto de la zona de obras.

En caso de realizarse trabajos (carga,descarga..), los cuales no se encuentren dentro de la zona delimitada de obras, las maniobras serán apoyadas por peones señalistas. Cabe destacar que en el entorno de la obra existirá tráfico ferroviario, aunque a priori, no existirá ninguna interferencia directa con la obra que nos ocupa. En el plan de seguridad y salud se deberá concretar las posibles interferencias y medidas de seguridad a establecer.

Interferencia con instalaciones existentes

El contratista tendrá que estudiar previo al comienzo de la obra, las posibles instalaciones afectadas dentro del solar y en sus proximidades, recabando todos los datos e informaciones necesarias acerca de las mismas y adoptando todas las medidas preventivas necesarias. En caso de interferencia, el contratista tendrá que comunicarlo inmediatamente a la compañía suministradora para el desvío o corte del suministro.

Interferencia con obras colindantes:

Está previsto que durante la ejecución de la obra, se ejecuten simultáneamente obras colindantes a la misma. En caso de concurrencia de varias obras en el mismo centro de trabajo, previo al comienzo de la actividad, será necesario que se lleve a cabo una reunión de coordinación de actividades empresariales en cumplimiento del R.D. 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.

6.- TRABAJOS A EJECUTAR. UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.

Conforme el proyecto de ejecución de esta obra y el plan de ejecución de la misma, se definen los siguientes capítulos de obra:

- Demoliciones y trabajos previos
- Firmes
- Señalización

Las unidades constructivas más representativas de la obra son las siguientes:

FRESADO DE AGLOMERADO
RECRECIDO DE ARQUETAS
MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE AC 22 BASE G
MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE AC 16 SURF D
MARCA VIAL PINTURA REFLECTANTE
SUPERFICIE PINTADA TERMOPLÁSTICO EN FRIO DE DOS COMPONENTES

7.- RIESGOS.

7.1. RIESGOS PROFESIONALES.

1) *En demoliciones.*

Caídas a distinto nivel.
Caídas de materiales.
Desprendimientos.

Hundimientos prematuros.
Polvo.
Cortes y golpes con máquinas, herramientas y materiales.
Heridas por objetos punzantes.
Ruidos.
Atrapamientos.

2) En transporte, vertido, extendido y compactación de tierras.

Deslizamientos y desprendimientos del terreno.
Accidentes de vehículos.
Atropellos por máquinas o vehículos.
Vuelco o falsas maniobras de maquinaria móvil.
Atrapamientos.
Caída de personas.
Caídas de material.
Cortes y golpes.
Vibraciones.
Polvo.

3) En sostenimientos y tablestacas.

Golpes de o contra objetos.
Atrapamientos.
Sobre esfuerzos.
Caídas de personal al mismo y a distinto nivel.
Salpicaduras.
Proyecciones.

4) En firmes.

Atropellos por maquinaria y vehículos.
Atrapamientos por maquinaria y vehículos.
Colisiones y vuelcos.
Erosiones y contusiones en manipulación.
Utilización de productos bituminosos.
Salpicaduras.
Polvo.

5) En señalización, balizamiento y defensas.

Atropellos por máquina o vehículos.
Atrapamientos por maquinaria o vehículos.
Colisiones y vuelcos.
Caídas de personas al mismo y distinto nivel.
Cortes y golpes.

6) En pinturas.

Caídas desde altura.
Caídas de herramientas.
Partículas en los ojos.
Contacto con materiales agresivos.
Cortes por manejo de herramientas.
Sobreesfuerzos al manipular objetos pesados.
Afecciones respiratorias por inhalación de sustancias agresivas.
Dermatosis por contacto con sustancias agresivas.

7) En obras de urbanización.

Deslizamientos y desprendimientos del terreno.
Accidentes de vehículos.
Atropellos por máquina o vehículos.
Vuelco o falsa maniobra de maquinaria móvil.
Caídas de materiales.
Vibraciones.
Polvo.

7.2. ENFERMEDADES PROFESIONALES.

1) Producidas por agentes químicos.

Plomo y sus compuestos.
Óxido de carbono.
Hidrocarburos alifáticos.
Derivados halogenados de los hidrocarburos alifáticos.
Benceno, tolueno, xileno y otros homólogos del benceno.

2) **De la piel causadas por sustancias y agentes no comprendidos en algunos de los otros apartados.**

Cáncer cutáneo y lesiones cutáneas precancerosas debidas al alquitrán y betún.
Otras afecciones cutáneas provocadas en el medio profesional.

3) **Provocadas por la inhalación de sustancias y agentes no comprendidos en alguno de los otros apartados.**

Irritación de las vías aéreas superiores por inhalación o ingestión de polvos, líquidos, gases o vapores.

4) **Producidas por agentes físicos.**

Hipoacusia o sordera provocada por el ruido.
Enfermedades osteo-articulares provocadas por las vibraciones mecánicas.
Enfermedades de las bolsas serosas debido a la presión.
Periostitis.
Parálisis de los nervios debidos a la presión.

5) **Enfermedades sistemáticas.**

Distrofia por gases, vapores, polvos y líquidos.

7.3. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

Los riesgos de daños a terceros en la ejecución de la obra pueden venir producidos por la circulación de terceras personas ajenas a la misma una vez iniciados los trabajos.

Por ello, se considerará zona de trabajo aquella donde se desenvuelvan máquinas, vehículos y operarios trabajando; y zona de peligro una franja de cinco (5) metros alrededor de la primera.

Se impedirá el acceso de personas ajenas a la obra. Si existiesen antiguos caminos se protegerán por medio de vallas autónomas metálicas. En el resto del límite de la zona de peligro, por medio de cintas de balizamiento reflectante.

Los riesgos de daños a terceros, por tanto, pueden ser:

Caída al mismo nivel.
Caída de objetos y materiales.
Atropello.
Polvo y ruido.

8.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.

8.1. PROTECCIONES INDIVIDUALES.

Cascos: para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes.
Monos o buzos: se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo provincial.
Prendas reflectantes.
Botas de seguridad de lona (Clase III).
Botas de seguridad de cuero (Clase III).
Botas impermeables al agua y a la humedad.
Botas dieléctricas.
Guantes de cuero.
Guantes de goma.
Guantes de soldador.
Guantes dieléctricos.
Cinturón de seguridad de sujeción.
Cinturón antivibratorio.
Mascarillas antipolvo.
Filtro para mascarilla.
Gafas contra impactos y antipolvo.
Gafas para oxicorte.
Protectores auditivos.
Pantalla de seguridad para soldador eléctrico.
Polainas de soldador.
Manguitos de cuero.
Mandiles de cuero.
Trajes de agua.
Gafas de soldadura autógena.
Muñequera.
Equipo autónomo de respiración.
Trajes ignífugos.

8.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.

1) *En demoliciones y desmontajes.*

Acotado del área de trabajo.
Pasarelas antideslizantes.
Cables y cuerdas de seguridad.
Anclajes para cinturones de seguridad.
Apeos y apuntalamientos.
Plataformas de trabajo.
Tolvas de evacuación y recogida de escombros.
Escaleras de mano.
Riegos.

2) *En transporte, vertido, extendido y compactación de tierras.*

Vallas de limitación y protección.
Cinta de balizamiento.
Cordón reflectante de balizamiento.
Señales acústicas y luminosas de aviso de maquinaria.
Señales de tráfico.
Señales de seguridad.
Regado de pistas.
Jalones de señalización.
Balizas luminosas.
Semáforo portátil.
Cono de señalización.
Barrera de seguridad tipo doble onda.

3) *En bases, subbases granulares y firmes.*

Redes o telas metálicas de protección para desprendimientos localizados.
Vallas de limitación y protección.
Cinta de balizamiento.
Cordón reflectante de balizamiento.
Señales acústicas y luminosas de aviso de maquinaria.
Señales de tráfico.
Señales de seguridad.
Regado de pistas.

Jalones de señalización.
Conos de señalización.

4) *En impermeabilizaciones y protección de taludes.*

Redes o telas metálicas de protección para desprendimientos localizados.
Vallas de limitación y protección
Cinta de balizamiento.
Cordón reflectante de balizamiento.
Señales de seguridad.
Jalones de señalización.

8.3. PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES PROFESIONALES.

- Limpieza general de la obra.
- Utilización de las protecciones individuales necesarias en cada actividad.
- Revisiones médicas periódicas.
- Correcta utilización de los locales higiénicos.
- Riegos para evitar el polvo.
- Control de la duración de la jornada laboral, para prevenir la fatiga.
- Descansos periódicos necesarios en función de la actividad a desarrollar.
- Información y formación de los trabajadores sobre los riesgos que entraña su trabajo.
- Aplicación de los protocolos específicos a través de los exámenes de salud laboral.

8.4. MEDIDAS PREVENTIVAS.

Seguidamente se recogen, para las unidades de obra más importantes, las medidas preventivas que se deben, como mínimo, disponer:

1) *Demoliciones:*

Se acotarán con vallas las áreas en las que la caída de materiales pudiera afectar a peatones o vehículos.

Se establecerán accesos obligados a la zona de trabajo debidamente protegidos con viseras o medios equivalentes, cerrando huecos que a nivel del suelo pudieran constituir accesos incontrolados a la obra.

Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir de riesgos y recordar obligaciones o prohibiciones para evitar accidentes.

Previamente a la iniciación de los trabajos se establecerá un plan de demolición, incluyendo orden en la ejecución de las distintas fases de la misma, refuerzos o apeos necesarios, tanto en la propia obra como en áreas circundantes, medios a emplear para la demolición y cuantas medidas sean necesarias para la adecuada ejecución de los trabajos.

Antes de iniciar los trabajos se resolverán las posibles interferencias de canalizaciones de servicios con la demolición a ejecutar.

Siempre que se trabaje a distintos niveles se adoptarán las precauciones necesarias para la protección de los trabajadores ocupados en los niveles inferiores.

Iniciada la demolición de un elemento, con pérdida progresiva de su estabilidad, se completará su derribo en la jornada o se acotarán las zonas que pudieran ser afectadas por su derrumbe imprevisto.

Se regarán los elementos a demoler y escombros siempre que puedan producir cantidad de polvo que resulte insalubre o peligrosa.

8.5. FORMACIÓN DEL PERSONAL.

Todo el personal debe recibir al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

Se impartirá formación en materia de seguridad y salud en el trabajo al personal de la obra. Además de las Normas y Señales de Seguridad concienciándoles en su respeto y cumplimiento, y de las medidas de Higiene, se les enseñará la utilización de las protecciones colectivas, y el uso y cuidado de las protecciones individuales del operario.

Los operarios serán ampliamente informados de las medidas de seguridad, personales y colectivas que deben establecerse en el tajo a que estén adscritos así como en los colindantes.

Cada vez que un operario cambie de tajo, se reiterará la operación anterior.

El Contratista garantizará, y consecuentemente será responsable de su omisión, que todos los trabajadores y personal que se encuentre en la obra, conoce debidamente todas las normas de seguridad que sean de aplicación.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

8.6. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

- Botiquines.

Se prevé la instalación de un local para botiquín central atendido por un A.T.S. en caso de más de 250 trabajadores y varios botiquines de obra para primeros auxilios conteniendo todo el material necesario para llevar a cabo su función.

- Asistencia a accidentados.

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, Hospitales, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es obligatorio disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

La empresa contratista deberá establecer su plan de emergencia y evacuación, con la consiguiente asignación de recursos, establecimiento de rutas precisas de evacuación y responsables de actuación, además de contar con personal formado en primeros auxilios.

- Reconocimiento Médico.

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

Si el suministro de agua potable para el personal no se toma alguna red municipal de distribución, sino de fuentes, pozos, etc., hay que vigilar su potabilidad. En caso necesario se instalarán aparatos para su cloración.

La empresa adjudicataria tomará las oportunas medidas para que ningún operario realice tareas que le puedan resultar lesivas a su estado de salud general o concreto en cada momento.

9.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

En evitación de posibles accidentes a terceros, se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y de limitación de velocidad en las carreteras 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.

Si algún camino o zona pudiera ser afectado por proyecciones de piedra en las voladuras, se establecerá el oportuno servicio de interrupción del tránsito, así como las señales de aviso y advertencia que sean precisas.

10.-PREVENCIÓN DE RIESGOS EN MAQUINARIA, INSTALACIONES PROVISIONALES Y MEDIOS AUXILIARES.

A título general se establece la obligación de que toda máquina que participe en la obra contará con manual de instrucciones, marcado CE y certificado de conformidad CE del fabricante, y caso de no disponer de estos últimos por no estar reglamentariamente obligado a ello, contará con un certificado de conformidad emitido por organismo competente al respecto.

Todas las máquinas autopropulsadas dispondrán de dispositivo acústico de marcha atrás y rotativo luminoso operativos durante el funcionamiento de la máquina.

Todos los dispositivos de seguridad instalados en las máquinas serán "NO ANULABLES".

10.1. MAQUINARIA.

1) Grúas autopropulsadas:

- Riesgos más frecuentes:

Los riesgos específicos de esta máquina son:

- Golpes de la carga.
- Rotura del cable estrobo.

- Falta de visibilidad.
- Caída de la carga.
- Caída o vuelco de la grúa.
- Atropellos.

- Medios de protección:

- * Protecciones personales.

Será obligatorio el uso del casco.

La persona encargada del manejo de la grúa, tendrá perfecta visibilidad en todas las maniobras, tanto de la carga como de la traslación.

- * Protecciones colectivas.

Estas grúas no comenzarán su trabajo sin haber apoyado los correspondientes gatos-soporte en el suelo, manteniendo las ruedas en el aire.

El personal nunca se situará debajo de una carga suspendida.

La traslación con carga de las grúas automóbiles, se evitará siempre que sea posible. De no ser así, la pluma, con su longitud más corta y la carga suspendida a la menor altura posible, se orientará en la dirección del desplazamiento.

Deberán de contar con señalización de seguridad e indicación de cargas máximas izables en función de la longitud de pluma.

2) Sierra circular eléctrica:

- Riesgos más frecuentes:

Los riesgos específicos de esta máquina son:

- Rotura del disco.
- Corte y amputaciones.
- Polvo ambiental.

- Descarga de corriente.
- Proyección de partículas.

- Medios de protección:

- * Protecciones personales.

Será obligatorio el uso del casco.

El disco deberá tener una protección.

La transmisión motor-máquina deberá tener una carcasa protectora.

Se deberá trabajar con mascarilla.

La máquina se conectará a tierra a través del relé diferencial.

Los dientes del disco estarán afilados.

Solo podrán emplearse por personal cualificado y autorizado, que a la hora de trabajar llevará ropa sin manga por debajo del codo y no llevarán ropa holgada ni complementos que cuelguen.

- * Protecciones colectivas.

La máquina dispondrá de un interruptor de marcha y parada.

La zona de trabajo deberá estar limpia.

Las maderas que se utilicen deberán estar desprovistas de clavos.

Preferentemente, en lugares cerrados, se trabajará con instalación de extracción de aire.

En el caso de usarla para cortar material cerámico, dispondrá de un sistema de humidificación para evitar la formación de polvo.

3) Grupos de soldaduras:

- Riesgos más frecuentes:

Los riesgos específicos de esta máquina son:

- Quemaduras.
- Intoxicaciones.
- Descargas eléctricas.
- Lesiones en la vista.
- Caídas desde alturas.
- Golpes.

- Medios de protección:

- * Protecciones personales

Será obligatorio el uso del casco.

Será obligatorio el uso de mascarilla para soldar, guantes de cuero, polainas y ç mandil.

Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad para trabajar en altura.

- * Protecciones colectivas.

En lugares de trabajo cerrados se instalará una extracción forzada.

Las máquinas se conectarán a tierra.

4) Convertidores y vibradores eléctricos:

- Riesgos más frecuentes:

Los riesgos específicos de esta máquina son:

- Descargas eléctricas.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Caídas desde altura.

- Medios de protección:

- * Protecciones personales

Será obligatorio el uso del casco.

Se trabajará con guantes de cuero y gafas.

Después de la utilización del vibrador se procederá a su limpieza.

Para trabajos en altura se dispondrá de cinturón de seguridad y de andamios protegidos y colocados de forma estables.

* Protecciones colectivas

La salida de tensión del convertidor será a 24 V. Estará conectado a tierra y protegido por el relé diferencial.

El cable de alimentación deberá estar protegido.

5) **Vibradores neumáticos:**

• Riesgos más frecuentes:

Los riesgos específicos de esta máquina son:

- Descargas eléctricas.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Caídas desde altura.

• Medios de protección:

* Protecciones personales.

Será obligatorio el uso del casco.

Se trabajará con guantes de cuero y gafas. Después de la utilización del vibrador se procederá a su limpieza.

Para trabajos en altura se dispondrá de cinturón de seguridad y de andamios colocados en posiciones estables.

6) **Compresores de aire:**

• Riesgos más frecuentes:

Los riesgos específicos de esta máquina son:

- Ruidos.
- Rotura de mangueras.

• Medios de protección:

* Protecciones personales.

Será obligatorio el uso del casco.

* Protecciones colectivas.

Se utilizarán mangueras para presión de aire.

Las mangueras de los compresores de aire serán objeto de revisión periódica y previa al comienzo de los trabajos, siendo obligada la sustitución en caso de indicios de encontrarse en mal estado.

La conexión de mangueras de aire se realizará de forma perfecta.

Al paralizar el compresor se abrirá la llave del aire.

Se utilizarán compresores silenciosos.

7) **Martillo picador:**

• Riesgos más frecuentes:

Los riesgos específicos de esta máquina son:

- Ruidos.
- Vibraciones y percusión.
- Proyección de partículas.
- Golpes.
- . Descargas eléctricas.

• Medios de protección:

* Protecciones personales.

Será obligatorio el uso del casco.

También se utilizará: protector auditivo, cinturón antivibratorio, mangueras, gafas antimpactos, guantes y mascarillas.

- * Protecciones colectivas.

Se procederá al vallado de la zona donde caigan escombros con un mínimo de 5 m.

Los martillos eléctricos se conectarán a tierra.

8) *Hormigonera eléctrica:*

- Riesgos más frecuentes:

Los riesgos específicos de esta máquina son:

- Corte y amputaciones.
- Descargas eléctricas.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.

- Medios de protección:

- * Protecciones personales.
Será obligatorio el uso del casco.

Se utilizarán guantes de cuero y gafas.

- * Protecciones colectivas

Se conectará la máquina a tierra y al relé diferencial.

Se protegerá la transmisión de la máquina con una carcasa.

Se procurará ubicarla donde no de lugar a otro cambio y que no pueda ocasionar vuelcos o desplazamientos involuntarios.

9) *Pala cargadora y retroexcavadora:*

- Riesgos más frecuentes:

Los riesgos específicos de esta máquina son:

- Golpes y atropellos.

- Electrocutaciones y descargas eléctricas.
- Vuelcos.
- Atrapamiento.

- Medios de protección:

- * Protecciones personales.

Será obligatorio el uso del casco.

Los operarios tendrán perfecta visibilidad en todas las maniobras.

- * Protecciones colectivas.

Todo el personal trabajará fuera del radio de acción de la máquina.

La máquina, al circular, lo hará con la cuchara plegada.

En marcha atrás la máquina dispondrá de señales acústicas.

10) *Camiones basculantes y dumpers:*

- Riesgos más frecuentes:

Los riesgos específicos de esta máquina son:

- Vuelcos.
- Colisiones.
- Golpes.
- Atropellos.

- Medios de protección:

- * Protecciones personales.

Será obligatorio el uso del casco.

El chófer deberá tener buena visibilidad durante toda la conducción y respetará las normas del Código de Circulación.

- * Protecciones colectivas.

Periódicamente se revisarán frenos y neumáticos.

No se circulará con la caja del basculante levantada ni en las operaciones de descarga. En marcha atrás el camión dispondrá de señales acústicas.

Todo el personal efectuará sus labores fuera de la zona de circulación de los camiones.

No se utilizará como medio de transporte del personal.

Se evitarán maniobras bruscas.

No se sobrepasará la carga autorizada, según las características del vehículo.

Para efectuar una descarga junto al borde de excavación o taludes, se dispondrán topes de suficiente resistencia mecánica que impidan un acercamiento excesivo.

11) Cabestrante:

- Riesgos más frecuentes:

Los riesgos específicos de esta máquina es:

- Vuelcos.
- Atrapamiento de extremidades con partes móviles.
- Quemaduras.

- Medios de protección:

- * Protecciones personales.

Será obligatorio el uso del casco, ropa de trabajo adecuada y guantes de protección.

- * Protecciones colectivas.

Situar el cabrestante correctamente buscando una buena salida de los cables y respetando la distancia horizontal entre la máquina y el apoyo, que debe ser mayor a dos veces la altura de éste.

Nivelar correctamente la máquina y bajar las patas traseras y delanteras hasta la suspensión de la misma. El anclaje de la máquina se realizará con estrobos sujetos a los ojales posteriores de ésta.

La máquina se conectará a un electrodo de puesta a tierra.

No se repostará combustible con la máquina en funcionamiento.

Mientras la máquina está en marcha, queda prohibido tocar las partes móviles de éstas, y se evitará acercarse a ella con ropas anchas o sueltas.

No tocar el escape de la máquina ni las partes cercanas al mismo.

12) Máquina de compresión:

- Riesgos más frecuentes:

Los riesgos específicos de esta máquina es:

- Proyección de objetos.
- Atrapamiento de extremidades con partes móviles.
- Golpes.

- Medios de protección:

- * Protecciones personales.

Será obligatorio el uso del casco, ropa de trabajo adecuada. guantes de protección, botas y gafas de seguridad.

- * Protecciones colectivas.

No superar nunca los valores especificados de presión o fuerza del equipo.

La presión hidráulica no se aplicará a través de mangueras retorcidas.

La bomba no se arrancará a no ser que la válvula esté en posición neutra.

Se proporcionará apoyo firme a la bomba y cabeza de la prensa.

No se repostará combustible con la máquina en funcionamiento.

No tocar el escape de la máquina ni las partes cercanas al mismo.

No tocar la cabeza de la prensa mientras esté operando.

Asegurar que se ha cerrado convenientemente la cabeza antes de comenzar la compresión.

No transportar el equipo sosteniéndolo por las mangueras.

13) Herramientas manuales:

- Riesgos más frecuentes:

Los riesgos específicos de este grupo son:

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Ruido.
- Polvo.
- Golpes, cortes, erosiones.
- Quemaduras.

- Medios de protección:

- * Protecciones personales.

Será obligatorio el uso del casco.

Dependiendo de la máquina se usará también: Protector auditivo, mascarillas, guantes de cuero, pantallas y protectores de disco.

- * Protecciones colectivas.

Todas las máquinas eléctricas conectarán a tierra.

Cuando no se trabaje con ellas deberán estar todas desconectadas y sobre todo, fuera de las zonas de paso del personal.

10.2. INSTALACIONES PROVISIONALES.

1) Instalación eléctrica:

Se hará la petición de suministro a la compañía eléctrica y se procederá al montaje de las instalaciones de la obra.

Simultáneamente con la petición de suministro se solicitará, si fuera necesario, el desvío de líneas aéreas o subterráneas que interfieran la ejecución de la obra.

Las acometidas, realizada por la empresa suministradora dispondrán de un armario de protección y medida directa, de material aislante, con protección de intemperie. A continuación se situará el cuadro general de mando y protección dotado de seccionador general, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra y sobrecargas o cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos.

Del cuadro general saldrán circuitos de alimentación a los cuadros secundarios. Estos cuadros estarán dotados de interruptor omnipolar e interruptor general magnetotérmico. Las salidas estarán protegidas con interruptor magnetotérmico y diferencial.

La sensibilidad de estos interruptores serán:

- 300 mA. para la instalación de Fuerza.
- 30 mA. para la instalación de Alumbrado.

Existirán tantos interruptores magnetotérmicos como circuitos se dispongan.

- * Enlaces entre los cuadros y máquinas.

Los enlaces se harán con conductores cuyas dimensiones estén determinadas por el valor de la corriente que deben conducir.

Debido a las condiciones meteorológicas desfavorables de una obra, se aconseja que los conductores lleven aislantes de neopreno por las ventajas que representan en sus cualidades mecánicas y eléctricas sobre los tradicionales con aislamiento de P.V.C.

Un cable deteriorado no debe forrarse con esparadrapo, cinta aislante ni plástico, sino con cinta autovulcanizante, cuyo poder de aislamiento es muy superior a las anteriores.

Ningún cable se colocará por el suelo en zonas de paso de vehículos y acopios de cargas. Caso de no poder evitarse, se dispondrán elevados y fuera del alcance de los vehículos que por allí deban circular; o enterrados y protegidos por una canalización resistente.

Todos los enlaces se harán mediante manguera de 3 ó 4 conductores con toma de corriente en sus extremos con enclavamiento del tipo 2P+T o bien 3P+T, quedando así aseguradas las tomas de tierra y los enlaces equipotenciales.

Toda maquinaria conexcionada a un cuadro principal o auxiliar dispondrá de manguera con hilo de tierra.

* Protección contra contactos directos.

Las medidas de protección serían:

Alejamiento de las partes activas de la instalación para evitar un contacto fortuito con las manos o por manipulación de objetos.

Interposición de obstáculos que impidan el contacto accidental.

Recubrimiento de las partes activas de la instalación por medio de aislamiento apropiado que conserve sus propiedades con el paso del tiempo y que limite la corriente de contacto a un valor no superior a 1 mA.

* Protección contra contactos indirectos.

Se tendrá en cuenta:

a) Instalaciones con tensión hasta 250 V. con relación a la tierra.

Con tensiones hasta 50 V. en medios secos y no conductores, o 24 V. en medios húmedos o mojados, no será necesario sistema de protección alguno.

Con tensiones superiores a 50 V., si será necesario sistema de protección.

b) Instalaciones con tensiones superiores a 250 V. con relación a la tierra.

En todos los casos será necesario sistemas de protección cualquiera que sea el medio.

* Puesta a tierra de las masas.

La puesta a tierra se define como toda ligazón metálica directa sin fusible ni dispositivo de corte alguno, con objeto de conseguir que en el conjunto de instalaciones no haya diferencia de potencial peligrosa y que al mismo tiempo permita el paso a tierra de corrientes de defecto o las descargas de origen atmosférico.

Según las características del terreno se usará el electrodo apropiado de los tres tipos sancionados por la práctica.

Se mantendrá una vigilancia y comprobación constantes de las puestas a tierra.

* Otras medidas de protección:

Se extremarán las medidas de seguridad en los emplazamientos cuya humedad relativa alcance o supere el 70% y en los locales mojados o con ambientes corrosivos.

Todo conmutador, seccionador, interruptor, etc., deberá estar protegido mediante carcasas, cajas metálicas, etc.

Cuando se produzca un incendio en una instalación eléctrica lo primero que deberá hacerse es dejarla sin tensión.

En caso de reparación de cualquier parte de la instalación, se colocará un cartel visible con la inscripción: "no meter tensión, personal trabajando".

Siempre que sea posible, se enterrarán las líneas de conducción, protegiéndolas adecuadamente por medio de tubos que posean una resistencia, tanto eléctrica como mecánica, probada.

* Señalización.

Se colocarán en lugares apropiados uno o varios avisos en los que:

Se prohíba la entrada a las personas no autorizadas a los locales donde está instalado el equipo eléctrico.

Se prohíba a las personas no autorizadas el manejo de los aparatos eléctricos.

Se den instrucciones sobre las medidas que han de tomarse en caso de incendio.

Se den instrucciones para salvar a las personas que estén en contacto con conductores de baja tensión y para reanimar a los que hayan sufrido un choque eléctrico.

* Útiles eléctricos de mano.

Las condiciones de utilización de cada material se ajustarán a lo indicado por el fabricante en la placa de características, o, en su defecto, a las indicaciones de tensión, intensidad, etc., que facilite el mismo, ya que la protección contra contactos indirectos puede no ser suficiente para cualquier tipo de condiciones ambientales, si no se utiliza el material dentro de los márgenes para los que ha sido proyectado.

Se verificará el aislamiento y protecciones que recubren a los conductores.

Las tomas de corriente, prolongados y conectores se dispondrán de tal forma que las piezas desnudas bajo tensión no sean nunca accesibles durante la utilización del aparato.

Sólo se utilizarán lámparas portátiles manuales que estén en perfecto estado y hayan sido concebidas a este efecto, según normas del Reglamento Electrónico para Baja Tensión. El mango y el cesto protector de la lámpara serán de material aislante y el cable flexible de alimentación garantizará el suficiente aislamiento contra contactos eléctricos.

Las herramientas eléctricas portátiles como esmeriladoras, taladradoras, remachadoras, sierras, etc., llevarán un aislamiento de Clase II.

Estas máquinas llevan en su placa de características dos cuadros concéntricos o inscritos uno en el otro y no deben ser puestas a tierra.

2) Talleres:

Los emplazamientos de los talleres se comunicarán con los almacenes que les suministren y con los lugares de la obra donde se realicen las actividades a las que prestan servicio mediante los accesos adecuados.

Todas las máquinas estarán sentadas sobre bancadas o cimentaciones que aseguren su estabilidad.

Las instrucciones para uso de las máquinas estarán indicadas con gráficos y textos siempre que sea preciso. Se dispondrá de la señalización de seguridad apropiada

La distancia entre máquinas y la amplitud de los pasillos para circulación del personal que trabaje en los talleres serán las necesarias para la evitación de riesgos añadidos a la actividad de los talleres.

La iluminación será la adecuada cumpliendo lo establecido en el Anexo IV del R.D. 486/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

3) Almacenes

Los almacenes son locales cerrados, cobertizos y zonas al aire libre que albergan los materiales siguientes:

- Materiales de construcción.
- Materiales de montaje.
- Útiles y herramientas.
- Repuestos.
- Material y medios de Seguridad.
- Varios.

Los almacenes estarán comunicados con las zonas de actividad que se suministran de éstos, mediante los adecuados accesos. Dispondrán de cerramientos dotados de puertas controlándose en todo momento la entrada a los mismos. La distribución interior de los almacenes será la adecuada para que cumplan su finalidad de la forma más eficaz teniendo presente la evitación de riesgos del personal que ha de manipular los materiales almacenados. La disposición de pasillos, zonas de apilamiento, estanterías, etc., se hará teniendo presente estas circunstancias.

Las operaciones que se realizan habitualmente en los almacenes incluyen la descarga y recepción de materiales, su almacenamiento y la salida seguida del transporte hasta el lugar de utilización de los materiales.

4) Instalación de producción de hormigón:

Constará de los componentes siguientes:

- Acometida eléctrica.
- Acometida de agua.
- Almacenamiento de áridos.
- Almacenamiento de cemento.

- Planta de hormigón.
- Accesos y zonas de carga y descarga.

La acometida eléctrica será subterránea disponiendo de un armario de protección realizado en material aislante con protección intemperie y con entrada y salida de cables por la parte inferior.

El cuadro general de mando y protección estará dotado de seccionador general de corte automático y protección contra faltas a tierra y sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial. De este cuadro saldrán circuitos de alimentación de los cuadros secundarios para alimentación de los diversos componentes de la instalación que contarán con protección mediante interruptor magnetotérmico y diferencial.

Se dispondrán puestas a tierra de las masas de la estructura de la instalación.

La acometida de agua se hará a partir de la red de servicio de agua de la obra. Si fuera preciso se instalará un depósito regulador.

El almacenamiento de árido se hará en compartimentos descubiertos limitados por pantallas de separación de disposición radial. La estructura y anclaje de estas pantallas se calculará teniendo en cuenta los empujes que se pueden generar en las diversas situaciones de almacenamiento de árido en los compartimentos.

El almacenamiento de cemento se efectuará a granel en silos cerrados asentados sobre una cimentación adecuada para asegurar su estabilidad.

La planta de hormigón contará con escaleras y pasarelas que faciliten el acceso y permanencia en condiciones de seguridad, disponiendo de barandillas y rodapiés que impidan caídas de personas o de objetos.

Se contará con dispositivo de bloqueo y advertencias escritas que se colocarán oportunamente para evitar la puesta en marcha intempestiva mientras se realizan revisiones o reparaciones con la planta parada que podría causar accidentes.

Los accesos a la instalación y las áreas de carga y descarga de áridos, cemento y hormigón se definirán de forma que las maniobras de los vehículos (entradas, aproximación, estacionamiento y salida) puedan realizarse con suficiente visibilidad y disposición de espacio para reducir la posibilidad de accidentes por atropellos o aprisionamientos.

Se dispondrá la señalización de seguridad y de tráfico adecuada.

La totalidad de la instalación de producción de hormigón estará iluminada en previsión de trabajos nocturnos.

5) **Andamios:**

a) **Plataforma de trabajo**

El ancho mínimo del conjunto será de 60 cm.

Los elementos que la compongan se fijarán, a la estructura portante, de modo que no puedan darse basculamientos, deslizamientos u otros movimientos peligrosos.

Cuando se encuentren a 2 ó más metros de altura, su perímetro se protegerá mediante barandillas, resistentes, de 90 cm. de altura. En el caso de andamiajes, por la parte interior o del paramento la altura de las barandillas podrá ser de 70 cm. de altura.

Esta media deberá complementarse con rodapiés de 20 cm. de altura para evitar posibles caídas de materiales, así como con otra barra o listón intermedio que cubra el hueco que quede entre ambas.

Si se realiza con madera será sana, sin nudos ni grietas que puedan dar lugar a roturas; siendo su espesor mínimo de 5 cm.

Si son metálicas, deberán tener una resistencia suficiente al esfuerzo a que van a ser sometidas.

Se cargarán, únicamente, los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo.

b) **Andamios de borriquetas**

Hasta 3 m. de altura podrán emplearse sin arriostamiento.

Cuando se empleen en lugares con riesgo de caída desde más de 2 m. de altura, se dispondrán barandillas resistentes, de 90 cm. de altura (sobre el nivel de la citada plataforma de trabajo) y rodapiés de 20 cm.

Los tablonos deberán atarse en sus extremos para evitar posibles vuelcos.

6) Encofrados y cimbras:

No se permitirá la circulación de operarios entre puntales una vez terminado el encofrado, en todo caso se hará junto a puntales arriostrados sin golpearlos.

La circulación sobre tableros de fondo, de operarios y/o carretillas manuales, se realizará repartiendo la carga sobre tablonos o elementos equivalentes.

No se transmitirán al encofrado o cimbra vibraciones de motores.

Los operarios, cuando trabajen en alturas superiores a 3 m. estarán protegidos contra caída eventual, mediante red de protección y/o cinturón de seguridad anclado a punto fijo.

En épocas de fuertes vientos, se atirantarán con cables o cuerdas los encofrados de elementos verticales de hormigón con esbeltez mayor de 10.

En épocas de fuertes lluvias, protegerán los fondos de vigas, forjados, o losas, con lonas impermeabilizadas o plásticos.

El desencofrado o descimbrado se realizará cuando lo determine el Director de las obras, siempre bajo la vigilancia de un encargado de los trabajos y en el orden siguiente:

- 1º.- Al comenzar el desencofrado o descimbrado, se aflojarán gradualmente las cuñas y los elementos de apriete.
- 2º.- La clavazón se retirará por medio de barras con extremos preparados para ello.
- 3º.- Advertir que en el momento de quitar el apuntalamiento nadie permanezca bajo la zona de caída del encofrado. Para ello, al quitar los últimos puntales, los operarios se auxiliarán con cuerdas que les eviten quedar bajo la zona de peligro.

Al finalizar los trabajos, las maderas y puntales se apilarán de modo que no puedan caer elementos sueltos a niveles inferiores.

Los clavos se eliminarán o doblarán dejando la zona limpia de los mismos.

11.-PREVISIÓN DE RIESGOS EN LAS FUTURAS OPERACIONES DE CONSERVACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LA OBRA

Bajo este epígrafe se agrupan aquellas medidas preventivas cuya adopción va encaminada a reducir y controlar los riesgos que puedan aparecer en la ejecución de los trabajos posteriores a ejecutar en el ámbito de la obra. Asimismo será necesario incluir en el estudio la obligación de recoger, con la finalización de las obras, toda aquella información que pueda resultar necesaria para el correcto desarrollo de los citados trabajos posteriores. Con ello deberán facilitarse tanto las futuras labores de conservación, mantenimiento y reparación de los elementos constituyentes de la obra, como, llegado el caso, futuras modificaciones en la obra primitiva. Con todo ello se da cumplimiento a lo recogido en el artículo 5.6 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

Se contemplan a continuación algunas previsiones a tener en cuenta en la ejecución de las diferentes unidades de obra de cara a los trabajos posteriores a realizar.

11.1. TALUDES

11.2.

En general se deberán facilitar posibles *actuaciones futuras encaminadas a la estabilización de taludes ya sea mediante anclajes, ya con malla de triple torsión*. Para ello será necesario contar tanto con el acceso necesario como con el espacio suficiente para las diferentes maniobras a efectuar. En el caso de taludes ya tratados será necesario ubicar los correspondientes elementos para facilitar tanto el acceso a los mismos como la disposición de los equipos de protección individual y colectiva a utilizar en la conservación del sistema de estabilización utilizado.

En la coronación de los desmontes se dejarán, con el mismo fin, algún medio de anclaje a punto fijo como, por ejemplo, picas con argolla superior clavadas en terreno firme y suficientemente alejadas del borde.

11.3. ESTRUCTURAS Y OBRAS DE FÁBRICA

En las diferentes estructuras y obras de fábrica será necesario garantizar la actuación de los equipos de conservación y mantenimiento, para ello se comprobará que la sección ofrece una geometría adecuada para garantizar la circulación y estacionamiento de los vehículos necesarios para las citadas operaciones de conservación y mantenimiento.

11.4. CANALIZACIONES Y ELEMENTOS DE DRENAJE

A la hora de ejecutar las diferentes unidades de obra, aceras, barreras rígidas, que alberguen futuras conducciones de cualquier tipo, fibra óptica, comunicación postes S.O.S. ..., será necesario garantizar la correcta geometría de la correspondiente canalización. Así antes de hormigonar la barrera rígida de un viaducto en cuyo interior se albergue la canalización correspondiente será necesario comprobar la correcta disposición tanto de los elementos de sujeción como de los elementos que impidan el aplastamiento de la canalización por la presión del hormigonado.

Los pozos de mantenimiento deberán estar dotados tanto de elementos que posibiliten el descenso, escalera de pates, como de sistemas que permitan siempre la apertura desde su interior.

11.5. ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA

Se deberán prever las futuras labores de renovación de elementos de balizamiento, señalización y defensa de forma que dichas labores se puedan realizar de acuerdo con la normativa vigente.

Asimismo los pórticos de señalización contarán con escaleras de acceso, tanto por al arcén como por la mediana, así como con pasarelas de paso para el personal de mantenimiento.

El suelo de estas pasarelas habrá de ser tal que no permitan la caída de tornillos, herramientas u otros objetos a la carretera inferior, para lo que dispondrán de rodapié y, en caso de ser de rejilla metálica, su apertura será inferior 1 cm.

11.6. CONDUCCIONES Y SERVICIOS

Será necesario recoger ya sea en el documento de manifestación de obra completa o en otro destinado al efecto las actuaciones llevadas a cabo en relación con los diferentes servicios existentes en la obra, incluyendo planos de canalizaciones, pozos, líneas eléctricas tanto aéreas como subterráneas, líneas telefónicas, conducciones, gasoductos y oleoductos, y en general todos aquellos servicios cuya situación será necesario conocer para la correcta realización de los trabajos posteriores.

12.- PREVENCIÓN EN GENERAL.

El Jefe de Obras, como máximo responsable de la seguridad en obra, tomará todas las medidas necesarias independientemente de que estén o no reflejadas en el estudio que nos ocupa.

Los andamios, guindolas, redes, etc., que se utilicen en la estructura si fuera el caso, serán verificadas antes de su puesta en servicio comprobándose su aptitud para ser cargado con material y usado por personas.

El uso del cinturón de seguridad será obligatorio en todos los trabajos con riesgo de caída desde altura, siempre y cuando no haya sido posible eliminar el riesgo o bien hacerle frente con una medida de protección colectiva.

La limpieza de la obra se cuidará periódicamente para evitar cortes por puntillas, barras de acero o cualquier material depositado innecesariamente en el tajo o sus alrededores.

Se adoptarán las medidas precisas para que en los lugares de trabajo exista una señalización de Seguridad y Salud que cumpla con el R.D. 485/1.997 sobre "Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo". Debiendo permanecer esta en tanto persista la situación que la motiva.

El talud máximo admisible en trabajos con excavación en vaciado será de 1:2 (horizontal:vertical) si bien se adoptará el 1:1 en casos que estime la Dirección facultativa de las obras.

Se protegerán todos los huecos con barandillas, mallazos, redes, etc., especialmente en los perímetros de forjado, tableros de puente, huecos de escaleras y de ascensor.

Los cuadros eléctricos estarán protegidos convenientemente en evitación de contactos no admitiéndose, bajo ningún concepto, conectar cables sin las clavijas correspondientes.

Las tomas de tierras serán exigibles en todos los elementos metálicos y no metálicos con riesgo de transmisión eléctrica al usuario.

En días de calor intenso, se facilitará a los operarios el agua, las protecciones y el descanso necesario para evitar deshidratación o insolación excesiva. Se procurará distribuir los trabajos más duros en horas de menor incidencia solar y en las de más calor, trabajar en tajos interiores.

Se informará a la Dirección Facultativa con celeridad de los accidentes que se produzcan en la obra así como las causas y consecuencias de estos. Se adoptaran las medidas preventivas que no se hubiesen incluido en el Plan de Seguridad siendo constante su revisión.

El contratista propondrá en el Plan de Seguridad, que tiene la obligación de desarrollar y presentar al Coordinador, o en su defecto a la Dirección Facultativa, antes del inicio de las obras, la ubicación de botiquines, comedores, aseos, accesos, acopios, etc., para comprobar la inexistencia de riesgos adicionales a los descritos en el Estudio.

No se admitirá como excusa la existencia de medios o instalaciones en otros tajos distintos al estudiado en este documento para argumentar la no utilización de estos.

Jerez, a 30 de Agosto de 2011

EL INGENIERO DE CAMINOS

EL INGENIERO TÉCNICO
DE OBRAS PÚBLICAS

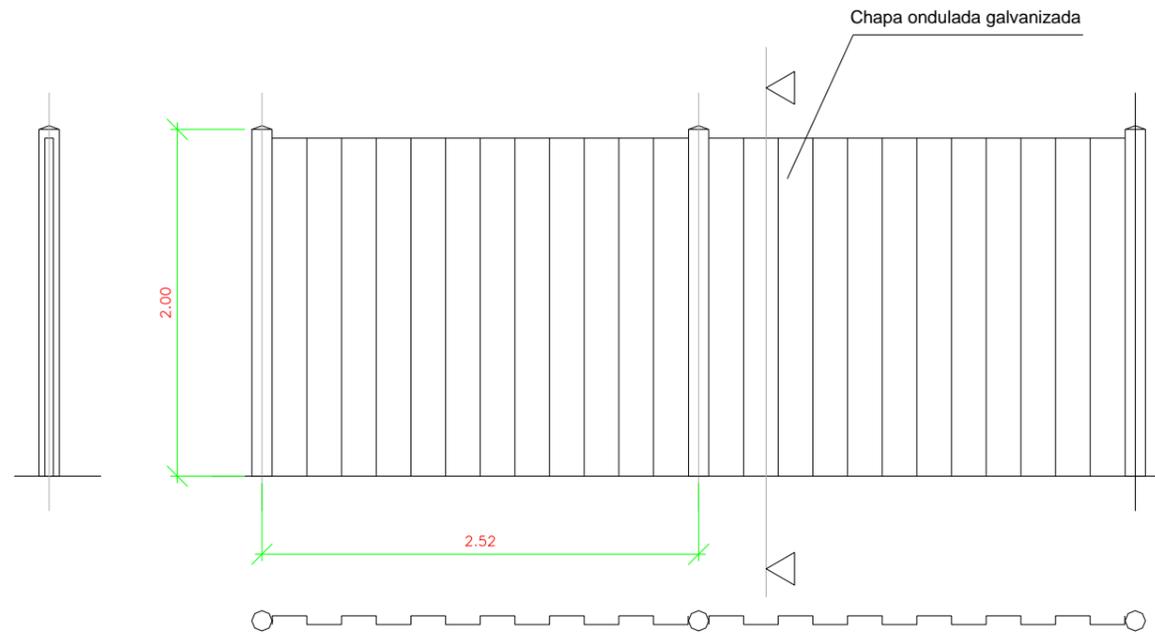
Fdo.: Fernando Bueno Chomón

Fdo.: Julio C. Herrero Arias

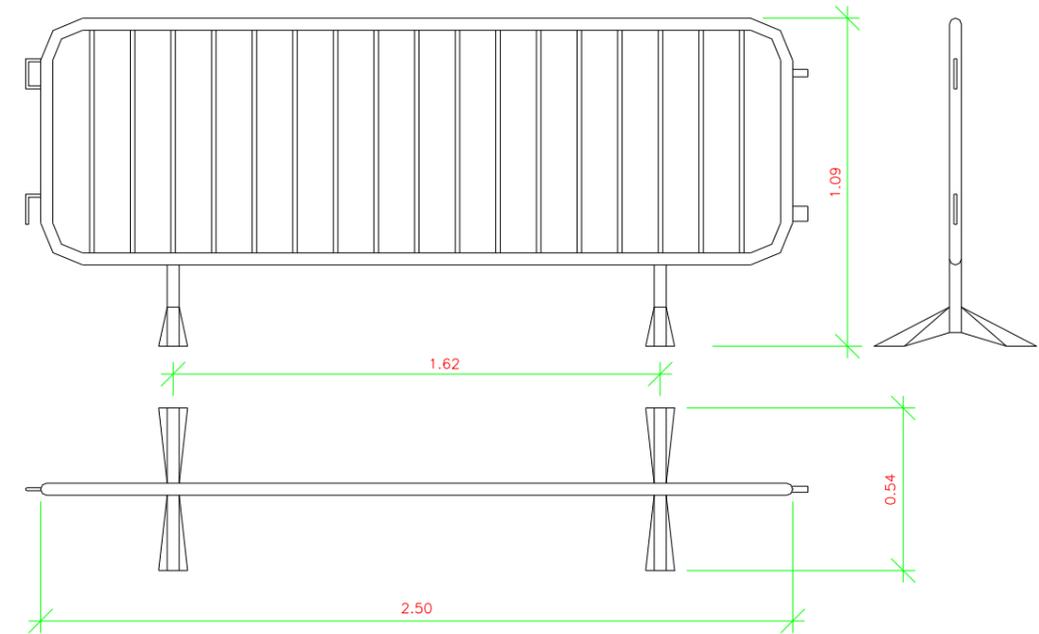
DOCUMENTO N° 2

PLANOS

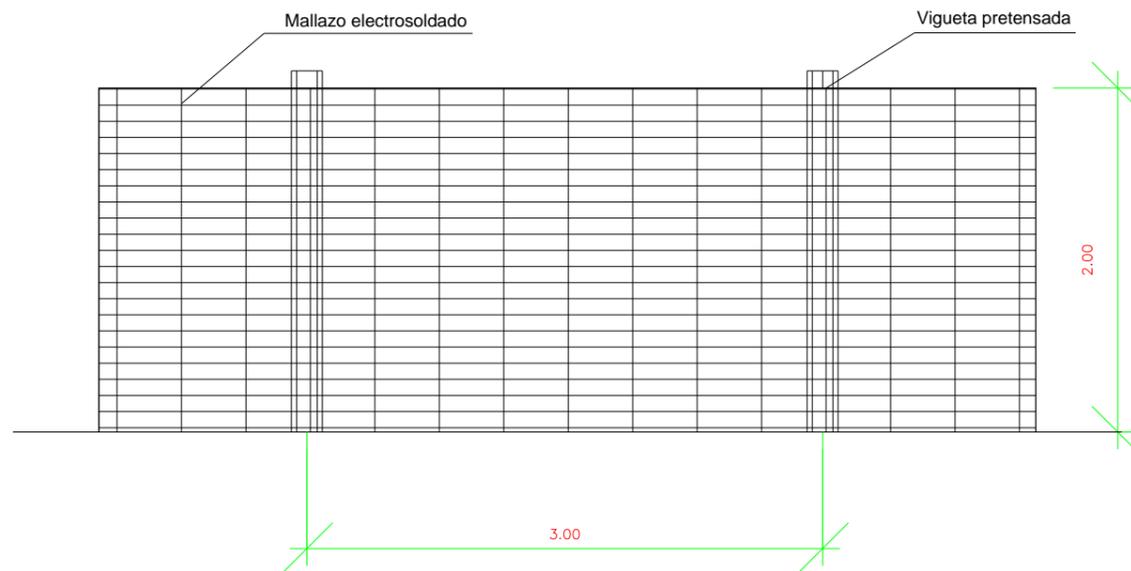
VALLA CON POSTES Y CHAPA GALVANIZADA



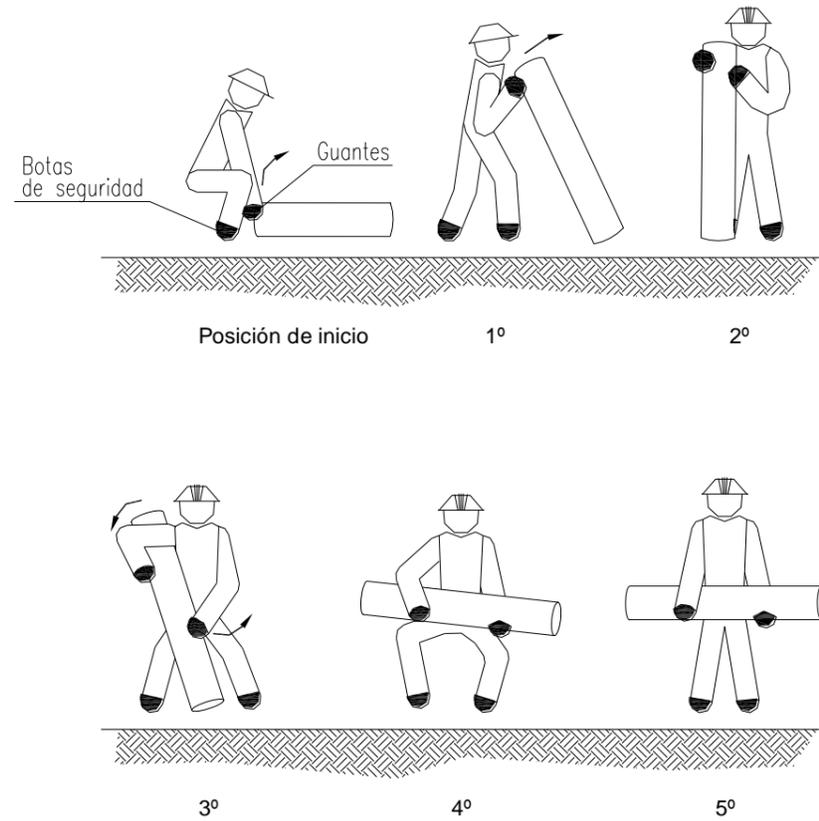
VALLA MOVIL DE PROTECCION
Y PROHIBICION DE PASO



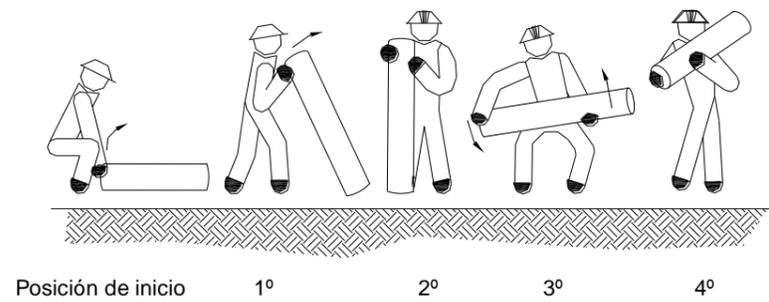
VALLA CON MALLAZO METALICO



A.- COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.

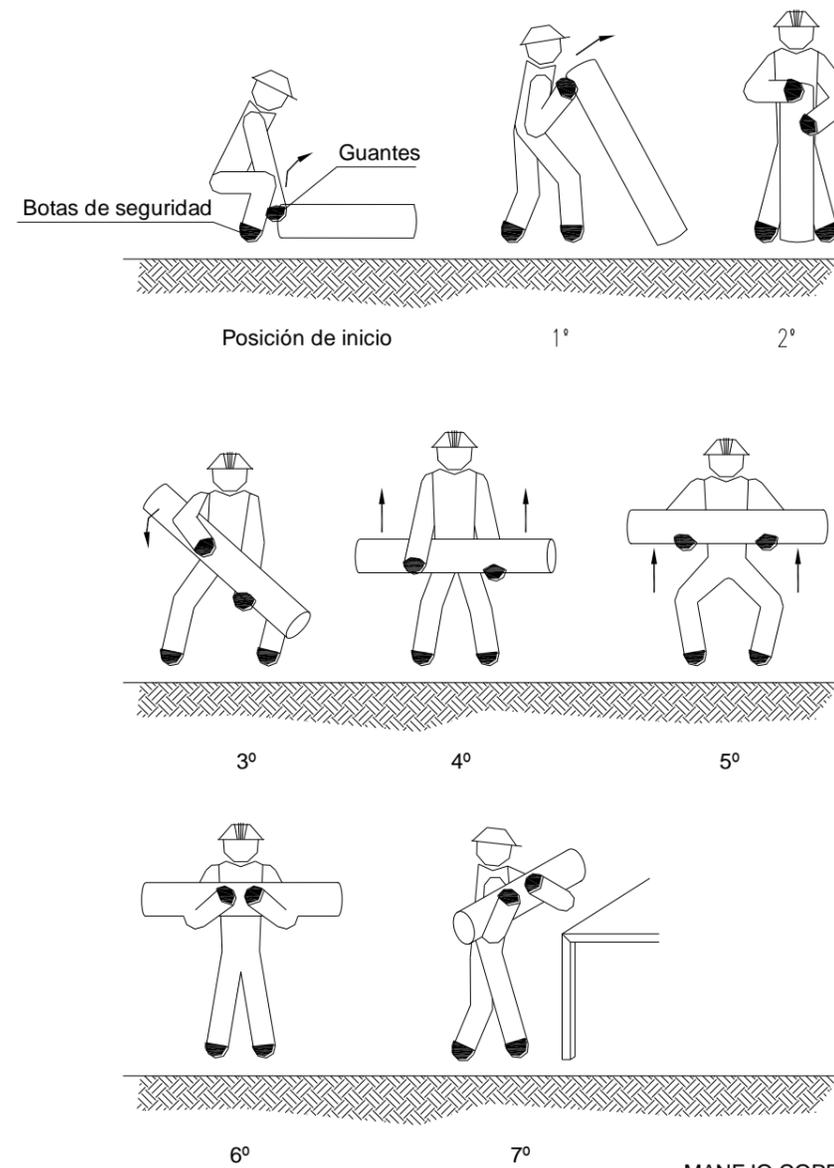


B.- COMO PONER SOBRE EL HOMBRO Y TRANSPORTAR



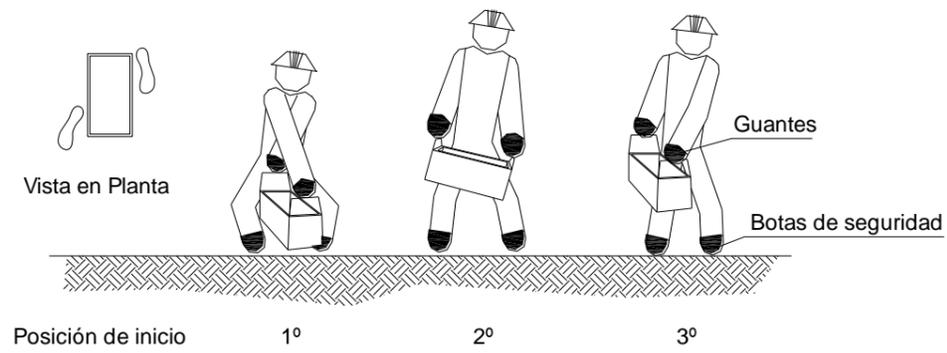
MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE TUBOS Y BARRAS) (I)

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

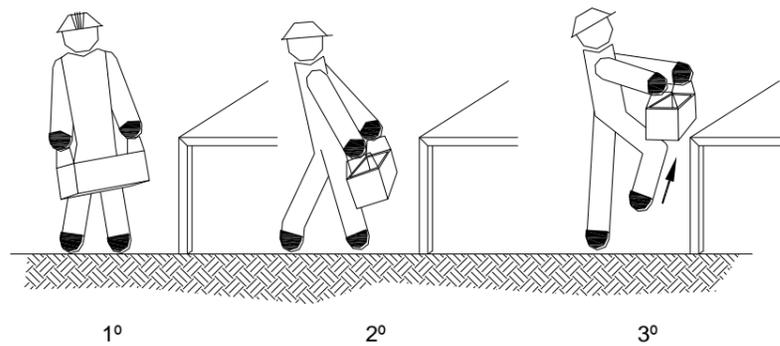


MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE TUBOS Y BARRAS) (II)

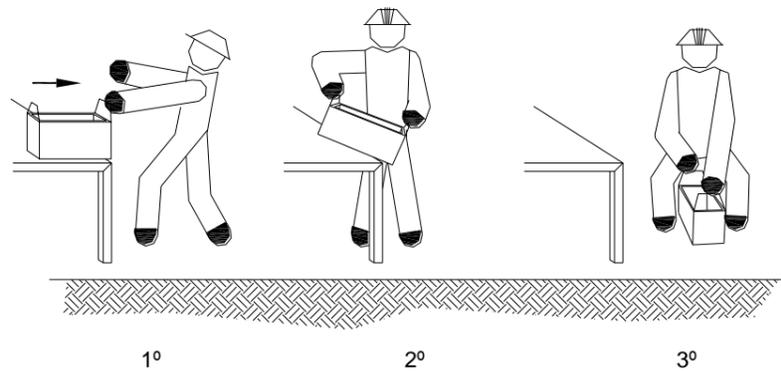
A.- COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.



B.- COMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.

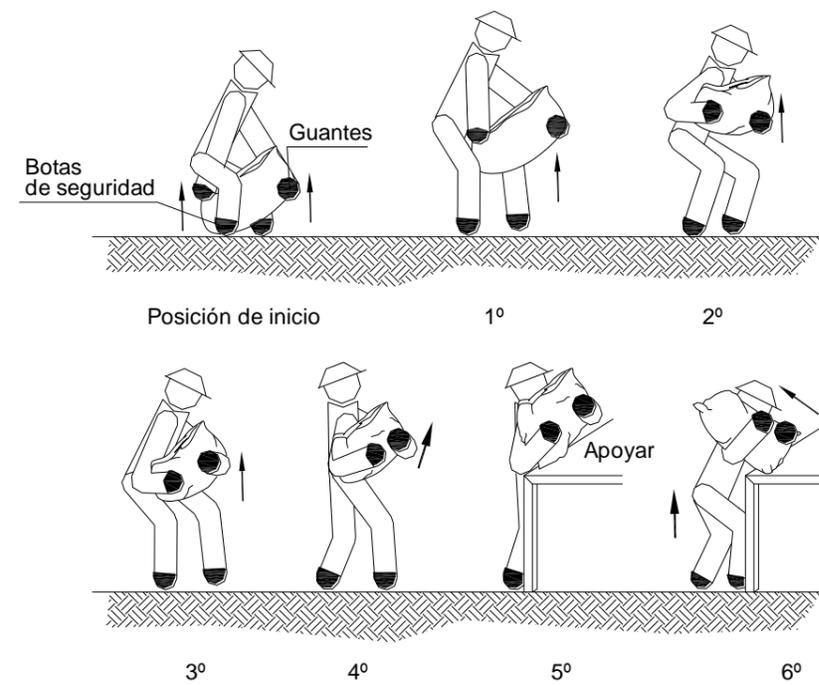


C.- COMO RECOGER DE UNA ESTANTERIA O BANCO Y DEPOSITAR EN EL SUELO.

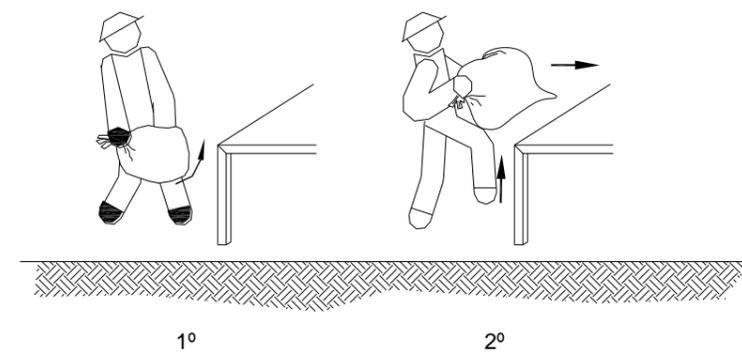


MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE CAJAS CON ASAS)

C.- COMO LEVANTAR Y CARGAR SOBRE EL HOMBRO.

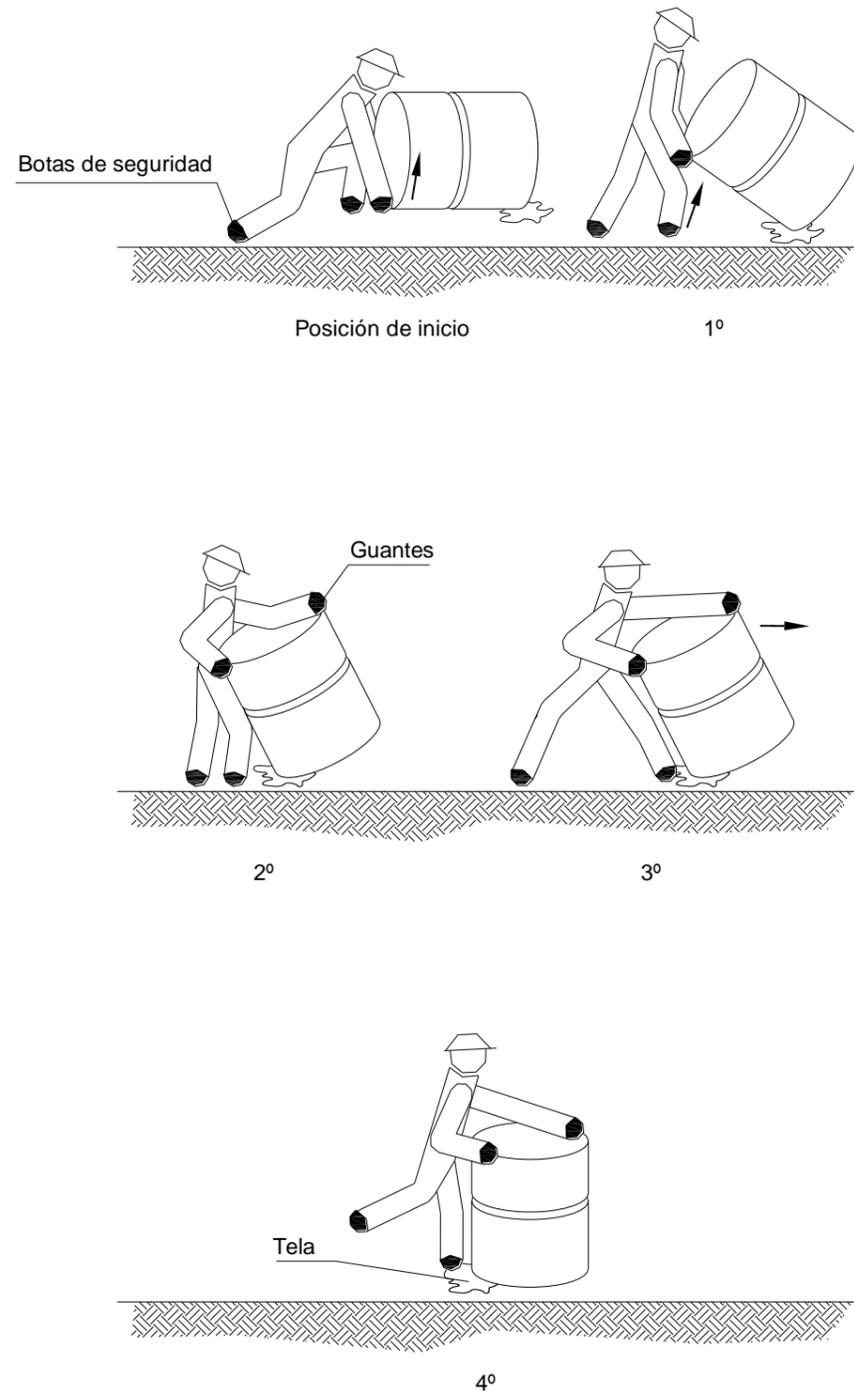


D.- COMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.



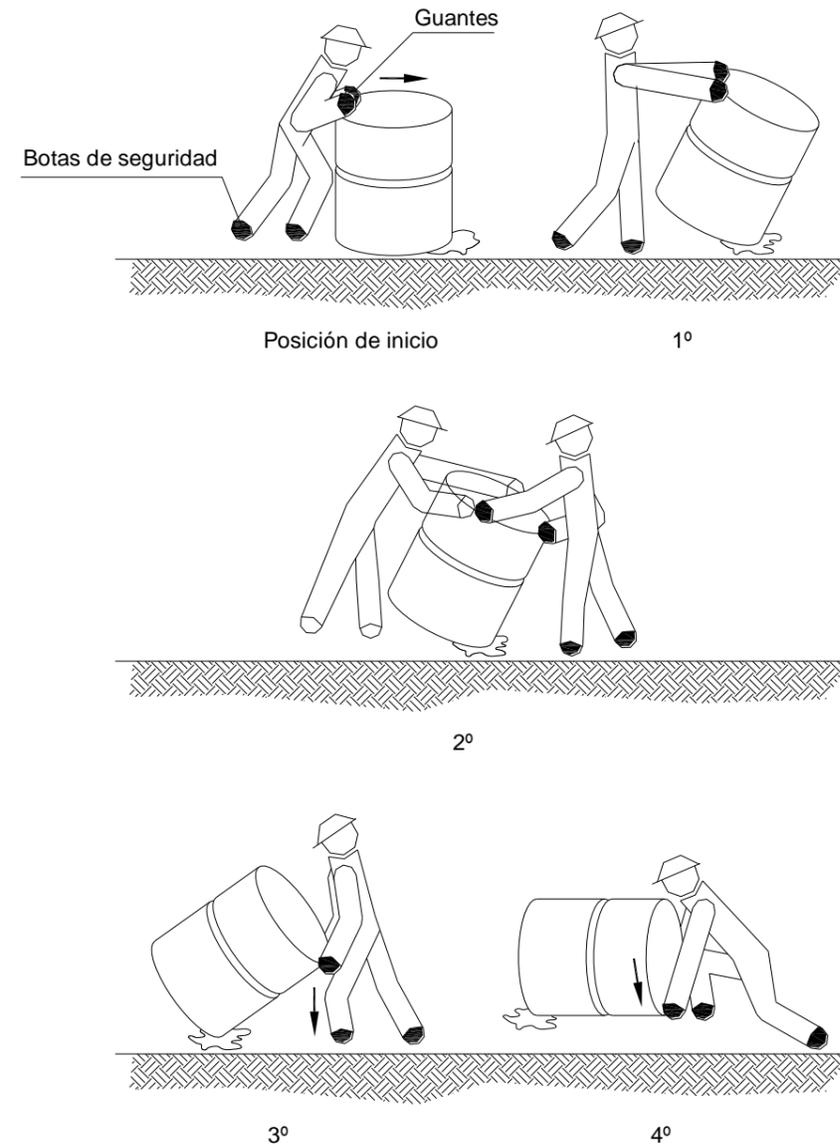
MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTEGER LA ESPALDA
(MANEJO DE SACOS DE PAPEL Y TELA) (II)

A.- COMO ELEVAR.



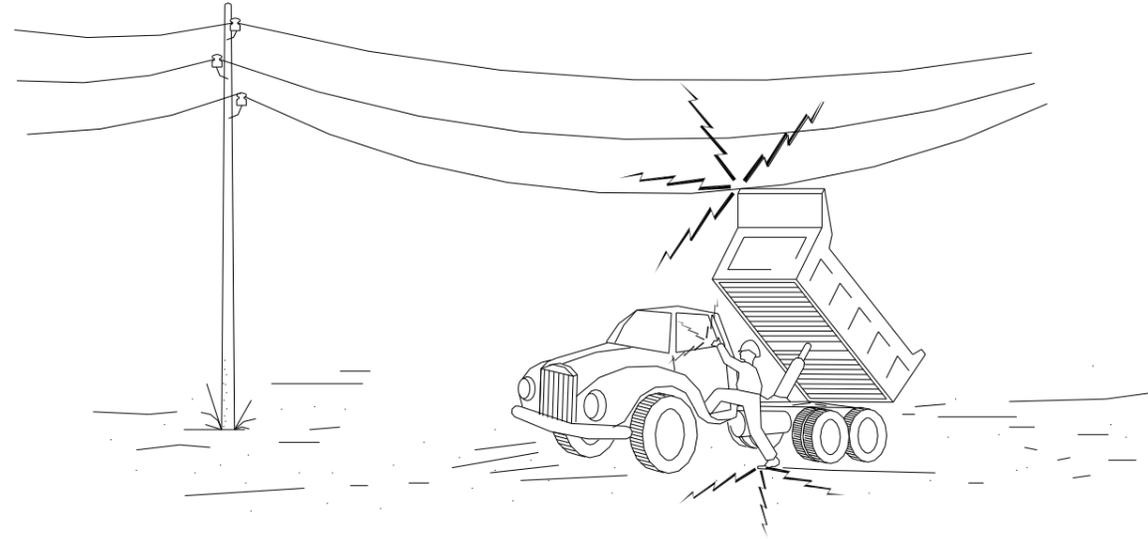
MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE BIDONES POR UNA PERSONA) (I)

B.- COMO TUMBAR.

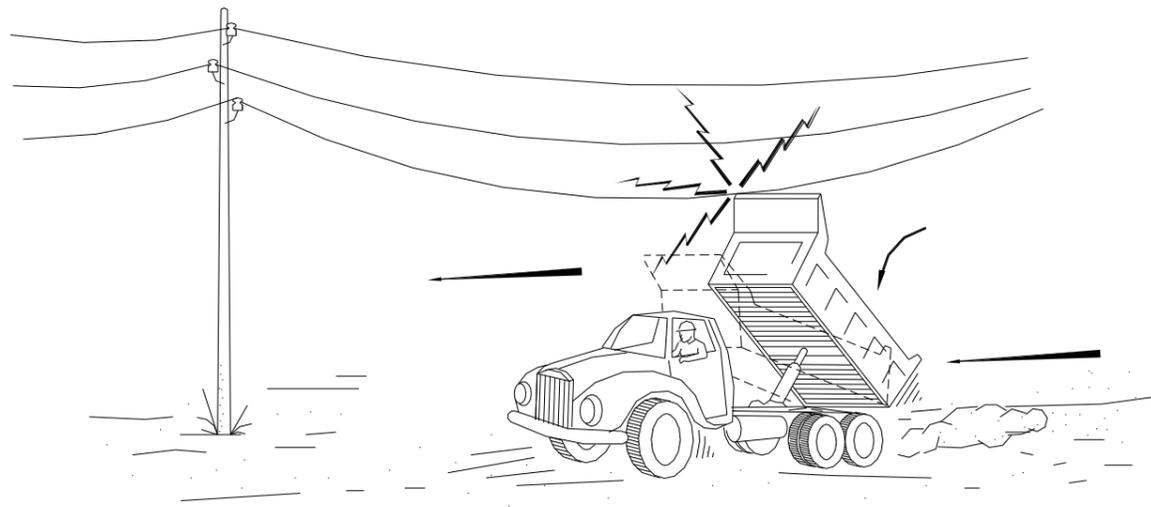


MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE BIDONES POR UNA PERSONA) (II)

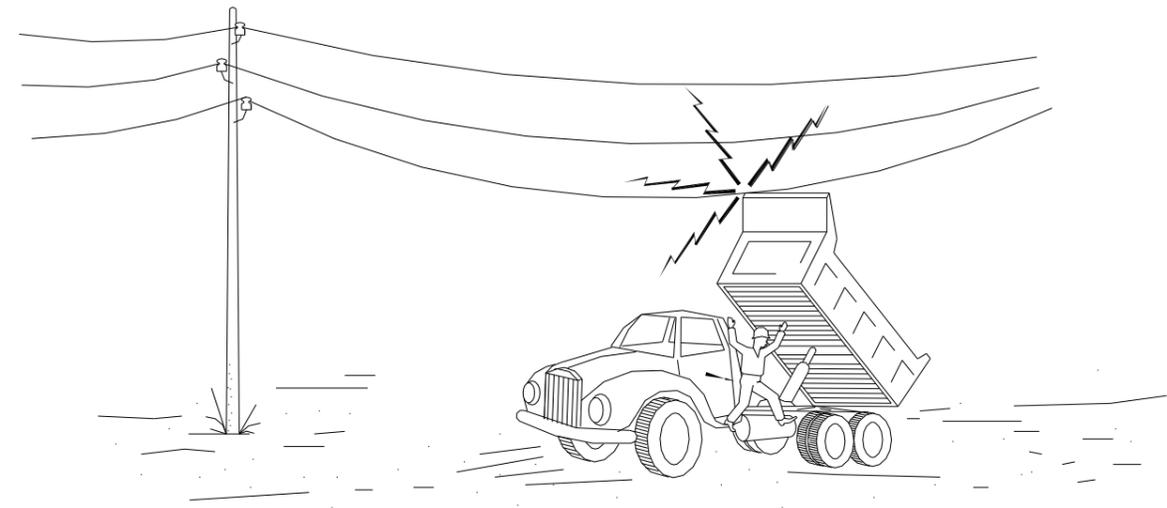
ATENCIÓN AL BASCULANTE



1- EN NINGÚN CASO DESCienda LENTAMENTE.

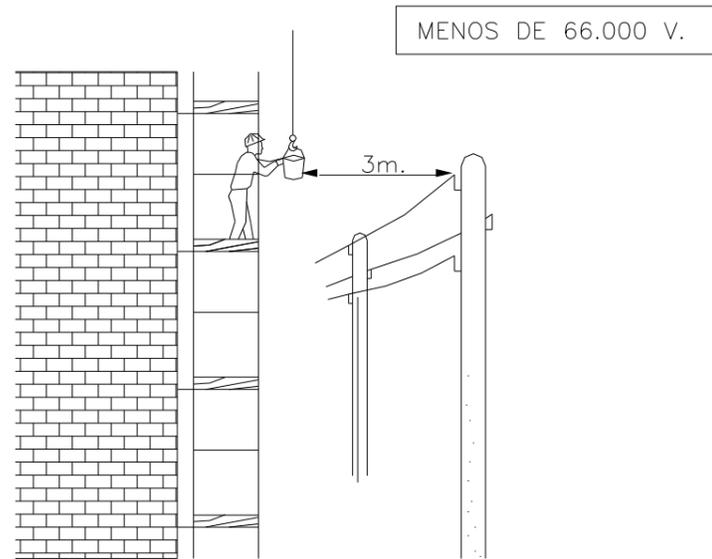


2- SI CONTACTO, NO ABANDONE LA CABINA, INTENTE EN PRIMER LUGAR BAJARLO Y ALEJARSE.

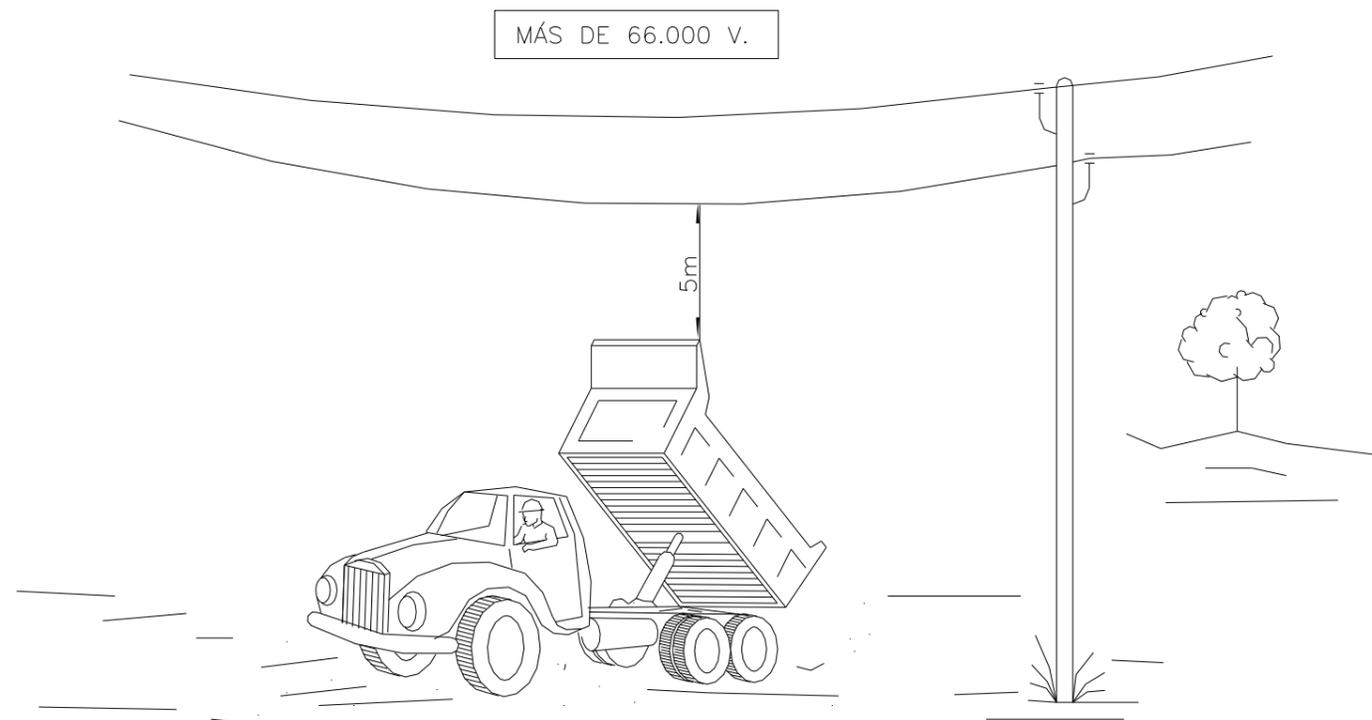
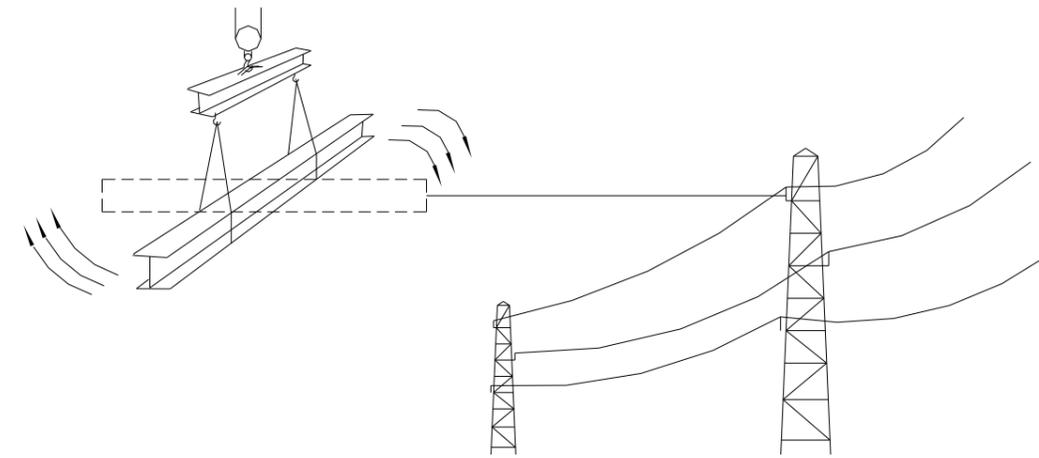


3- SI NO CONSIGUE QUE BAJE, SALTE DEL CAMIÓN LO MAS LEJOS POSIBLE.

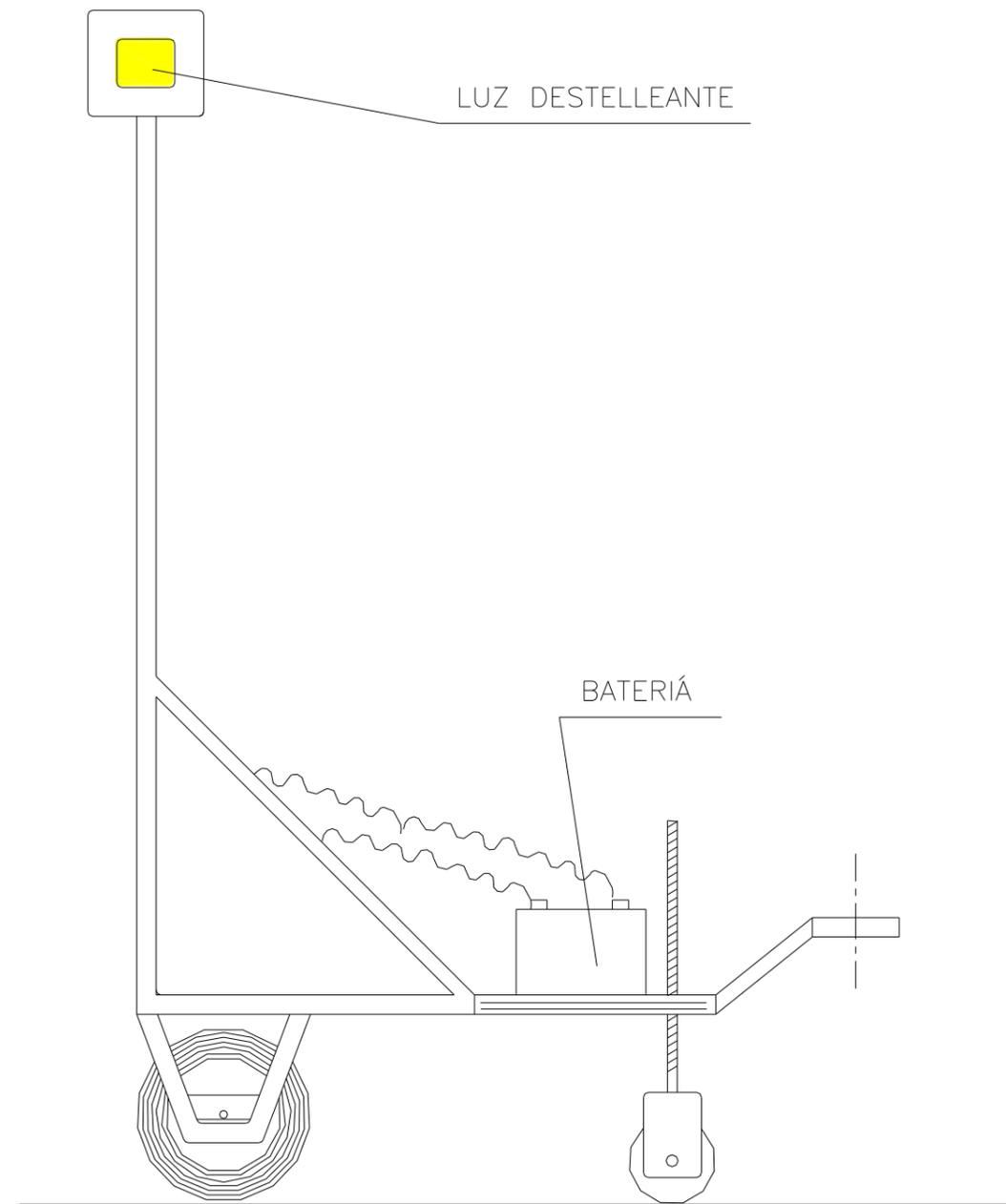
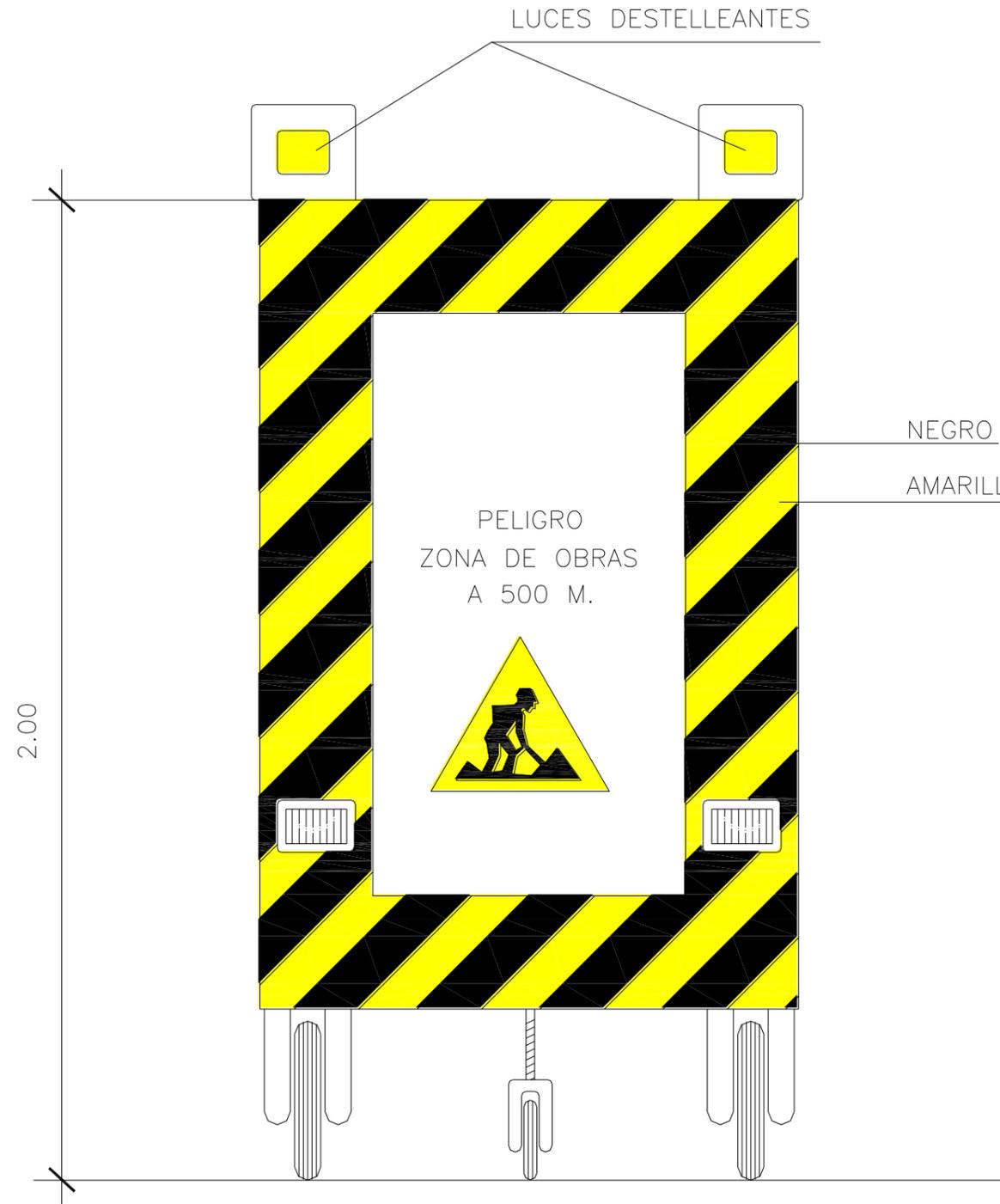
DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD CON RESPECTO A LÍNEAS
AÉREAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSION.



SIEMPRE TENER EN CUENTA LA SITUACIÓN MAS DESFAVORABLE.



SEÑAL MÓVIL DE
APROXIMACIÓN A OBRA



SEÑALES DE OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES AISLANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS AISLANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CINTUROS DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

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

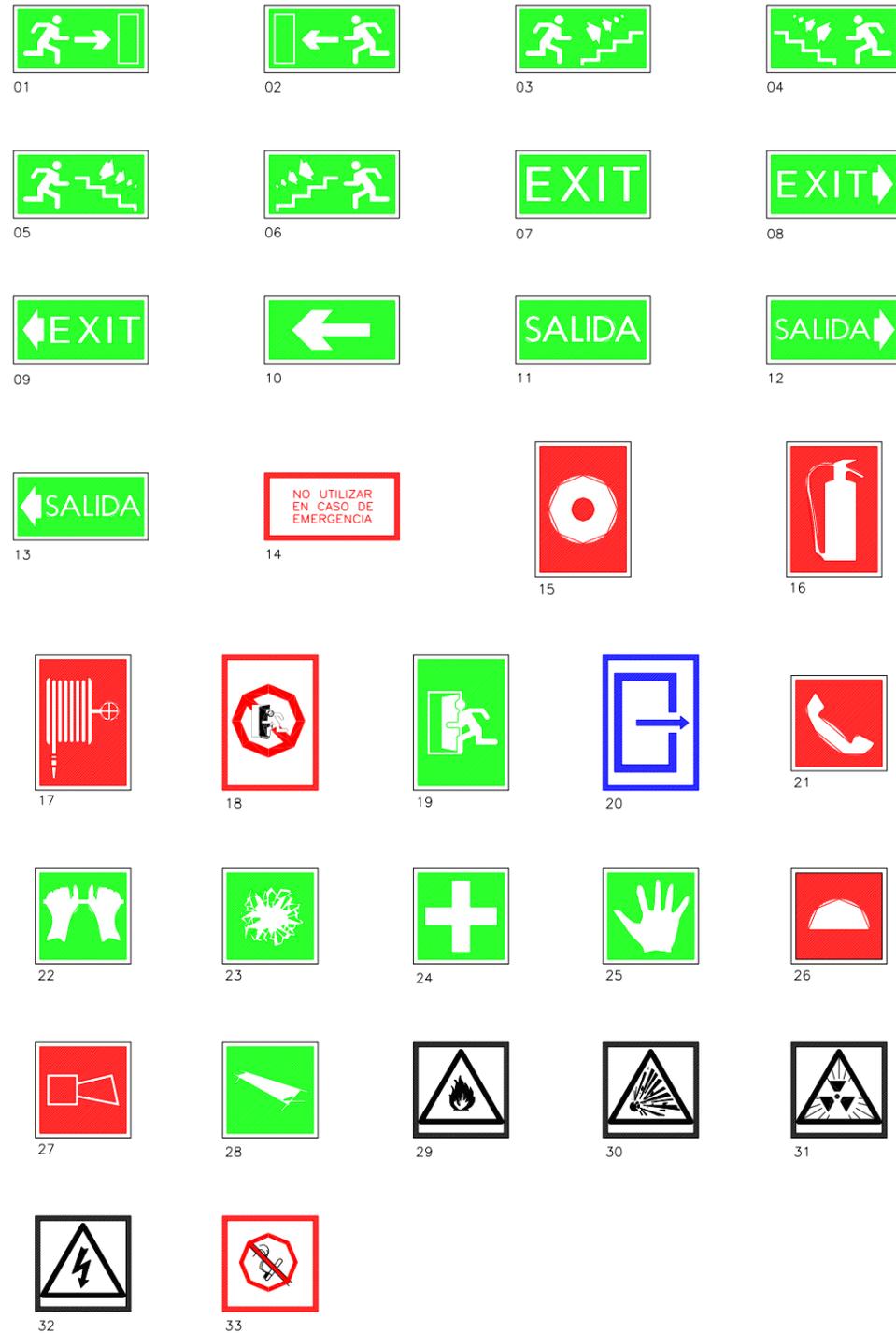
Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

SEÑALES DE OBLIGACION (I)

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

SEÑALIZACION DE SEGURIDAD EN OBRA

SEÑALES SALVAMENTO VIAS DE EVACUACION
EQUIPOS DE EXTINCION



SEÑALES DE OBLIGACION (I)

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

ENVOLVENTES O CARCASAS DE LOS CUADROS ELÉCTRICOS.

LA ENVOLVENTE O CASCASA DEL CUADRO ELÉCTRICO Y QUE CONTIENE LOS DISTINTOS ELEMENTOS DEL APARELLAJE ELÉCTRICO DE BAJA TENSIÓN, DEBERÁ SER DE MATERIAL AISLANTE O DE DOBLE AISLAMIENTO ().

EL GRADO DE ESTANQUEIDAD SERÁ EL NECESARIO CONTRA LAS POSIBLES PROYECCIONES DE AGUA, REQUIRIENDO, SEGÚN LAS NORMAS U.N.E., COMO MÍNIMO, LA PROTECCIÓN IP-447.

SE DESESTIMARÁ LA UTILIZACIÓN DE CUADROS O ARMARIOS DE CHAPA POR EL RIESGO QUE ELLO SUPONE DE CONDUCCIÓN ELÉCTRI, Y POR QUE ASI LO ESPECIFICA EL REGLAMENTO DE BAJA TENSIÓN, AL ESTAR ESTOS INSTALADOS, GENERALMENTE, EN AMBIENTES HÚMEDOS.

LA NORMA U.N.E.-20.324-78 DESCRIBE UN SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE LOS GRADOS DE PROTECCIÓN PROPORCIONADOS POR LAS ENVOLVENTES CARCASAS DE LOS MATERIALES ELÉCTRICOS.

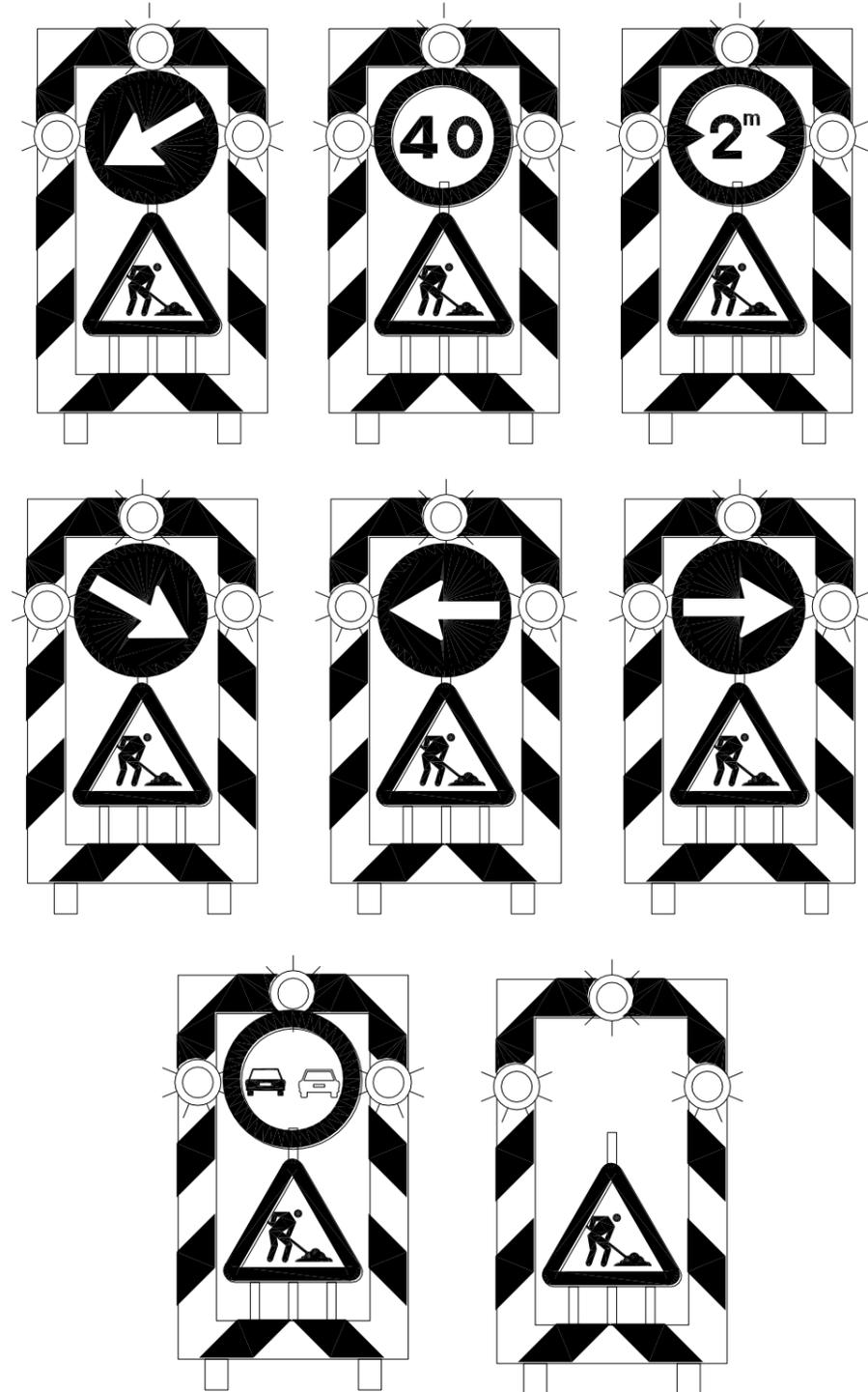
El grado de protección de las carcasas de los materiales eléctricos hasta 1.000 V - y 1.500 V, se expresará de la forma : IP** (Cada uno de los * corresponde a la 1ª cifra, 2ª cifra y 3ª cifra respectivamente)

1ª cifra: protección contra los cuerpos sólidos		2ª cifra: protección contra los líquidos		3ª cifra: protección mecánica	
IP	Tests	IP	Tests	IP	Tests
0	Sin protección	0	Sin protección	0	Sin protección
1	Ø 50 mm. Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 50 mm. (ej.: contactos involuntarios de la mano).	1 ↓	Protegido contra las caídas verticales de gotas de agua (Condensación).	1	Energía de choque 0'225 Julios
2	Ø 12 mm. Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 12 mm. (ej.: dedos de la mano).	2	Protegido contra las caídas de agua hasta 15° de la vertical.	2	Energía de choque 0'375 Julios
3	Ø 25 mm. Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 25 mm. (ej.: herramientas, cables...).	3 ↙	Protegido contra el agua de lluvia hasta 60° de la vertical.	3	Energía de choque 0'500 Julios
4	Ø 1 mm. Protegido contra cuerpos sólidos superiores a 1 mm. (ej.: herramientas finas, pequeños cables).	4 Δ	Protegido contra las proyecciones de agua en todas direcciones.	5	Energía de choque 2'00 Julios
5	Protegido contra el polvo (Sin sedimentos (ej.: herramientas perjudiciales)).	5 ΔΔ	Protegido contra los proyecciones de agua en todas direcciones.	7	Energía de choque 6'00 Julios
6	Totalmente protegidos contra el polvo	6	Protegido contra el lanzamiento de agua similar a los golpes de mar.	9	Energía de choque 20'00 Julios
				7 ↓	Protegido contra la inmersión
				8 ..m	Protegido contra los efectos prolongados de inmersión bajo presión

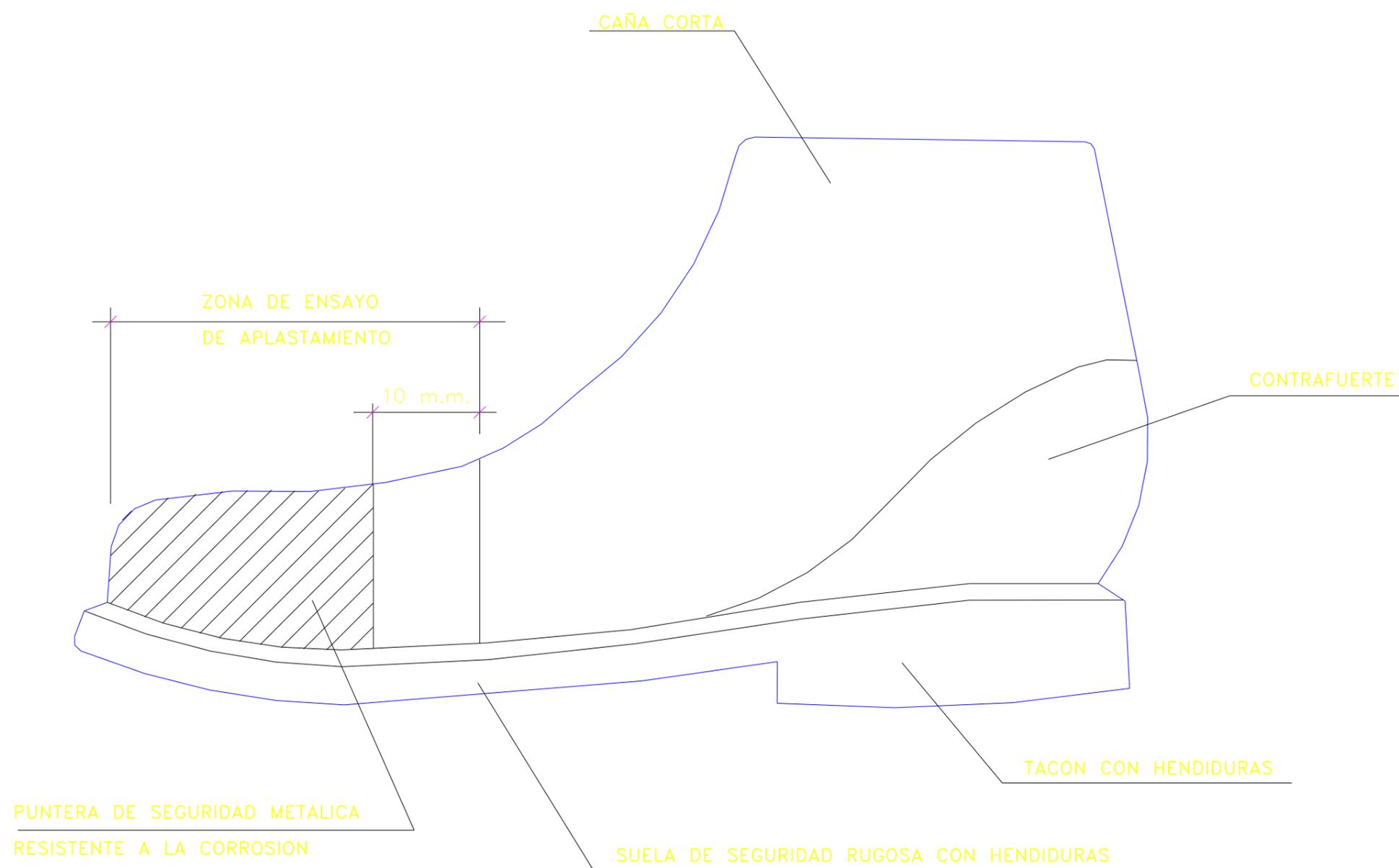
Las dos últimas cifras son definidas de idéntica forma por las normas: UTE C 20 10, CEI 144 y 525 y DIN 40 050.

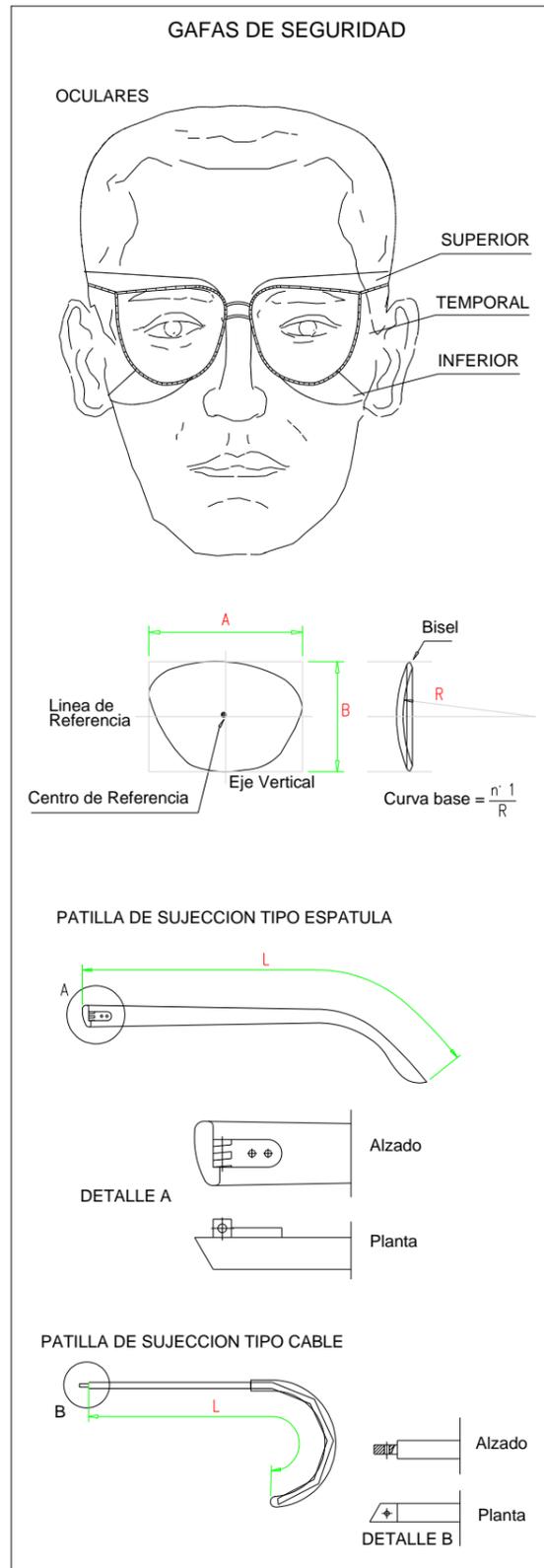
La tercera cifra ha sido definida por la norma francesa UTE C 20 10.

SEÑALIZACIONES

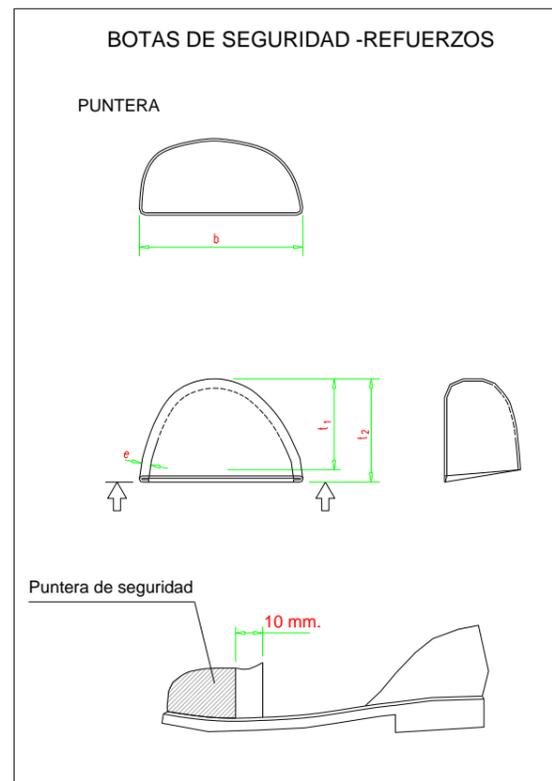
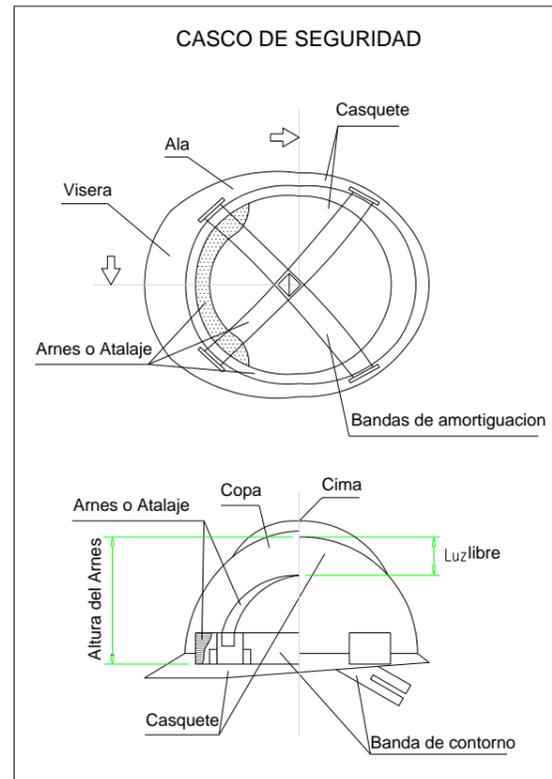


BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



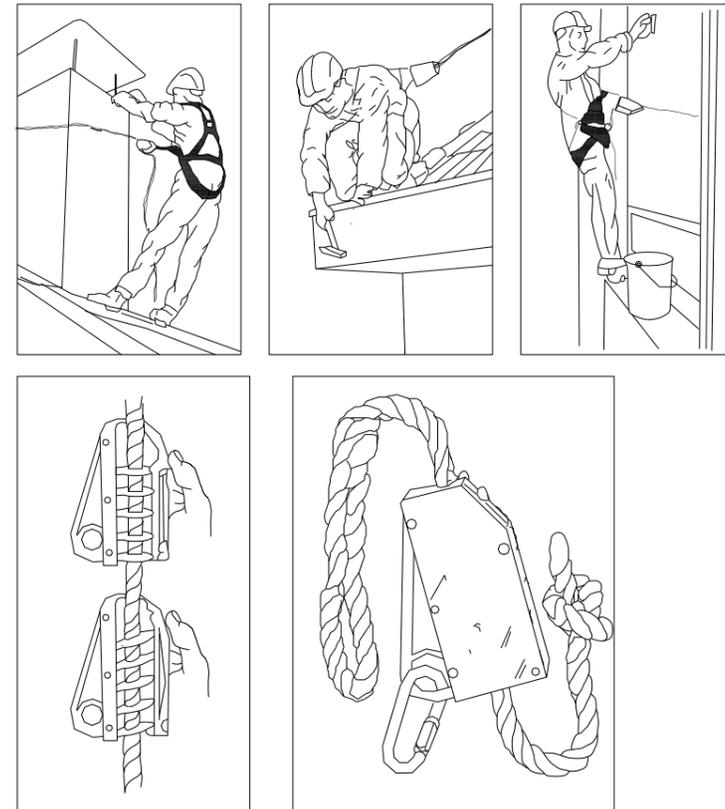


PROTECCIONES INDIVIDUALES

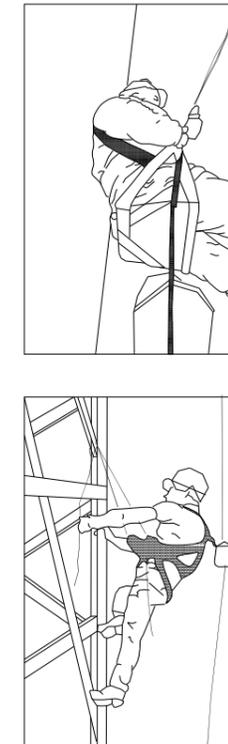


GAFAS-BOTAS-CASCOS

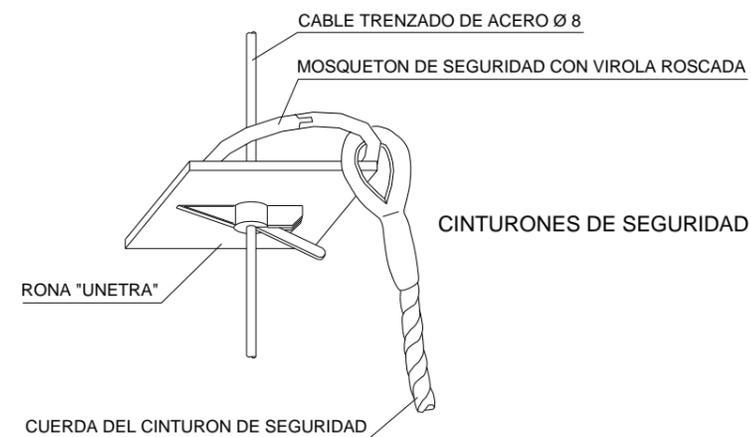
SEGURO DE ANCLAJE MOVIL



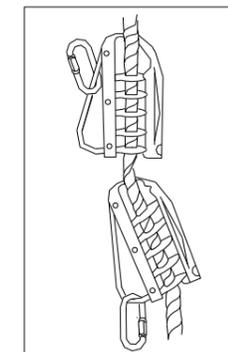
SEGURO AUTOMATICOS ANTICAIDAS



ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD



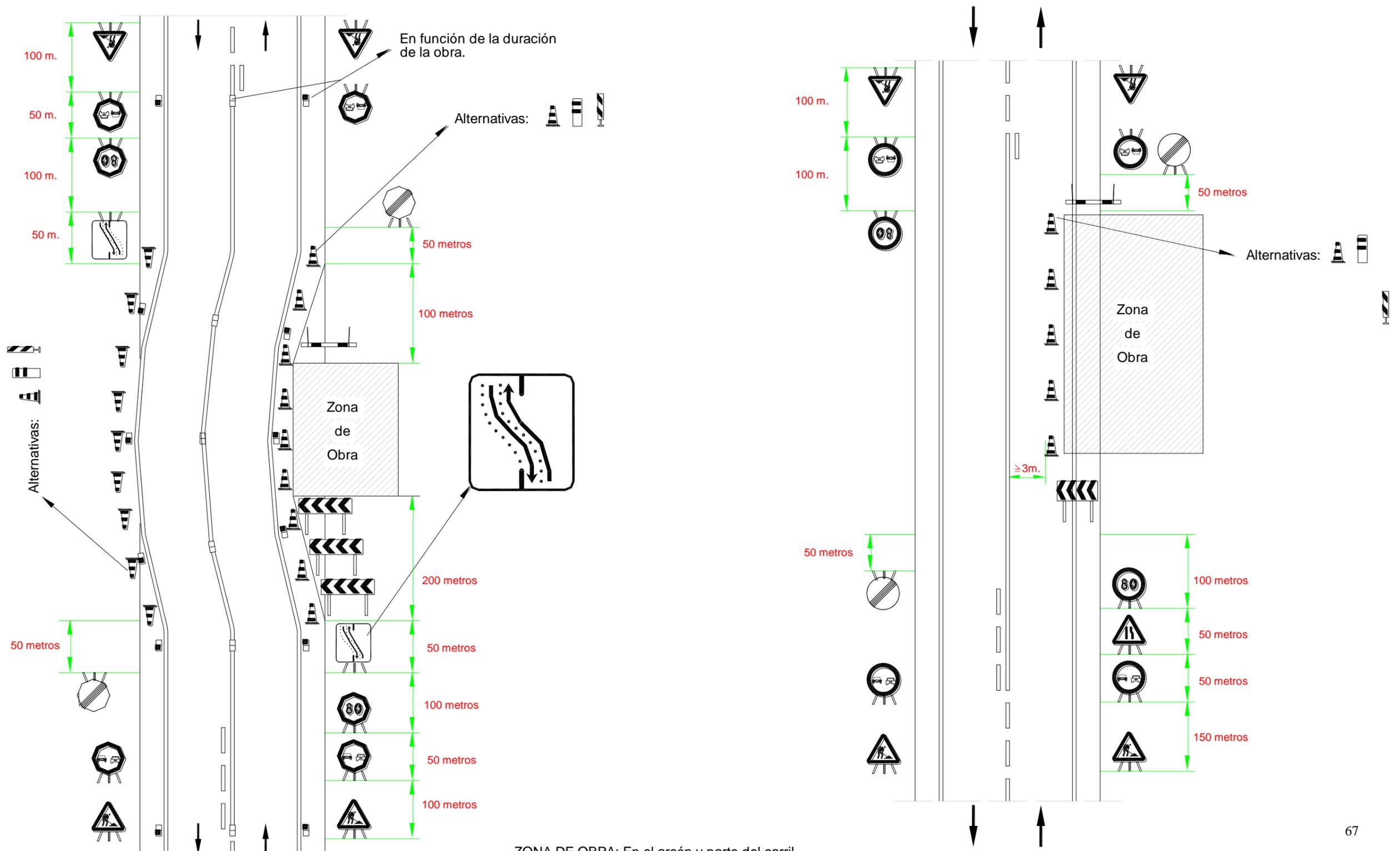
CINTURONES DE SEGURIDAD



ANCLAJES

SEÑALIZACIÓN DE OBRAS FIJAS

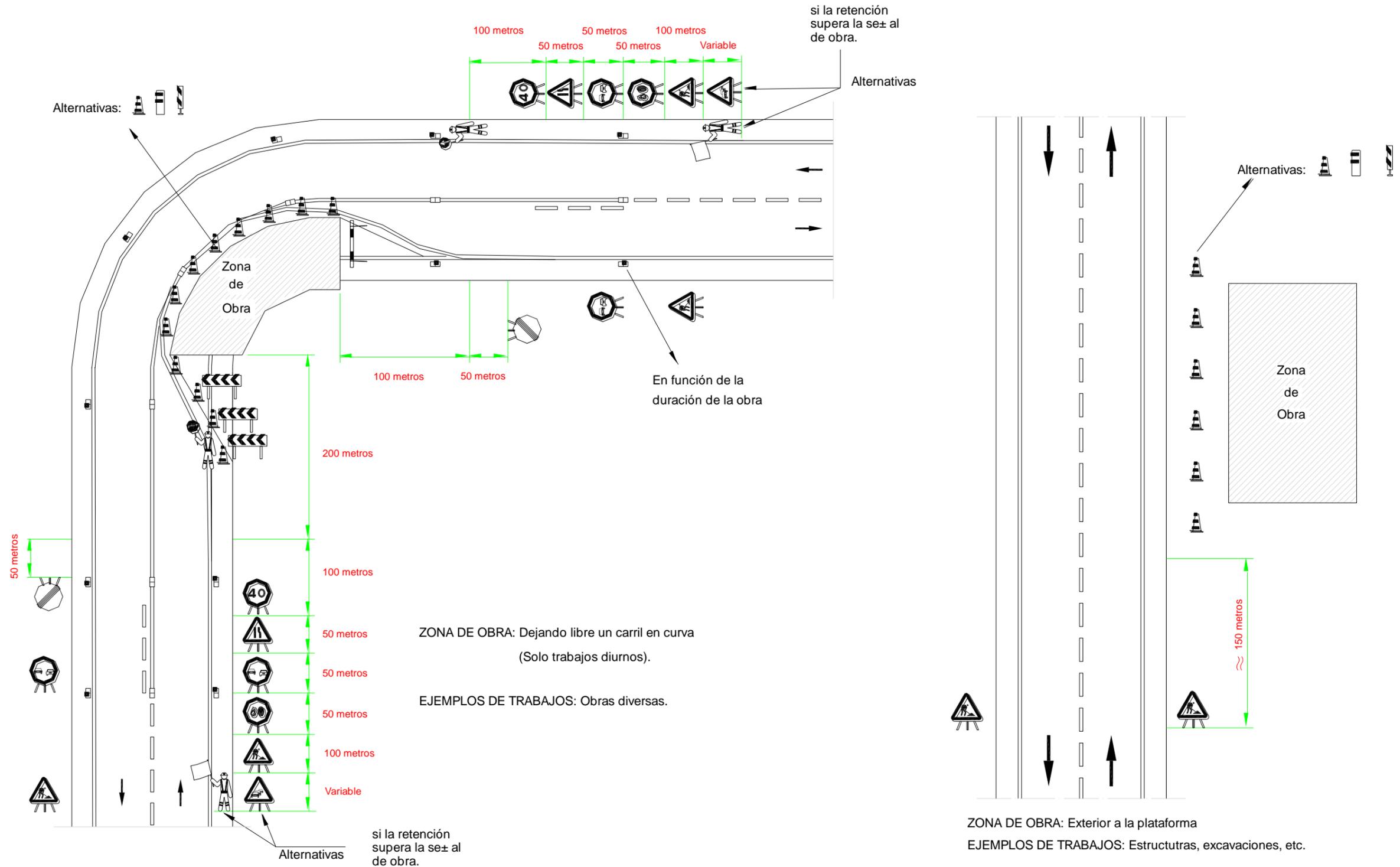
Vía de doble sentido de circulación. Calzada de 2 carriles.



ZONA DE OBRA: En el arcén y parte del carril.
EJEMPLOS DE TRABAJOS: Mantenimiento, reparación, etc.

SEÑALIZACIÓN DE OBRAS FIJAS

Vía de doble sentido de circulación. Calzada de 2 carriles.



DOCUMENTO N° 3

PLIEGO DE CONDICIONES

Tabla de contenido

1.- INTRODUCCION.	2	7.- SERVICIOS MEDICOS: RECONOCIMIENTO Y BOTIQUIN.....	24
2.- CARACTERISTICAS DE LAS OBRAS.	2	8.- DELEGADOS DE PREVENCION Y COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD.	25
2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	2	8.1. Delegados de Prevención.	25
2.2. SITUACION	2	- Competencias y facultades de los delegados de prevención.....	25
2.3. TÉCNICOS REDACTORES	2	8.2. Comité de Seguridad y Salud.....	25
3.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION.	2	- Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud.....	26
3.1. NORMATIVA	2	9.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.....	26
3.2. Obligaciones específicas	4	9.1. Condiciones Generales	26
3.3. SEGUROS.....	5	9.2. Comedores.....	26
3.4. PENALIZACIONES.....	6	9.3. Vestuarios.	27
4.- CONDICIONES FACULTATIVAS	6	9.4. Servicios.....	27
4.1. OBLIGACIONES RELATIVAS A CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y	6	9.5. Botiquín	27
TRABAJADORES AUTÓNOMOS	6	10.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	27
4.2. REQUISITOS PERSONAL DE OBRA.	10		
4.3. VIGILANCIA DE LA SALUD	12		
- Accidente laboral.....	12		
- Plan de vigilancia médica	13		
4.4. Libro incidencias.....	13		
4.5. Paralización de trabajos	13		
5.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.	14		
5.1. Disposiciones mínimas generales	14		
5.2. Comienzo de las obras.	16		
5.3. Protecciones personales.	16		
- Prescripciones de las protecciones personales.....	17		
5.4. Protecciones Colectivas.	20		
- Prescripciones de las protecciones colectivas.¡Error! Marcador no			
definido.			
6.- SERVICIOS DE PREVENCION.	23		
6.1. Información, consulta y participación de los trabajadores.	23		
6.2. Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos.....	23		
6.3. Protección y prevención de riesgos profesionales.....	23		
6.4. Servicios de Prevención.	24		

PLIEGO DE CONDICIONES

1.- INTRODUCCION.

Con independencia de los elementos que se especifican en este estudio, y en el resto del Proyecto, el Contratista está obligado al conocimiento y cumplimiento de todas las disposiciones vigentes en materia de seguridad y salud, aunque no se le haga notificación explícita; y a dar prioridad a las medidas de prevención en Seguridad y Salud, dedicando a ello de manera continua la atención y medios de sus responsables en obra, el Jefe de la misma y Delegados, con todos los medios humanos y materiales, considerándose el coste de aquellos elementos que no figurasen explícitos en este Estudio, incluidos en la Partida de costes indirectos de cada Unidad de Obra, y en los Gastos Generales incluidos en el coeficiente sobre el Presupuesto de Ejecución Material.

2.- CARACTERISTICAS DE LAS OBRAS.

2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

El presente proyecto tiene por objeto devolver las características fundamentales de los viales públicos como son la resistencia, seguridad y comodidad de un pavimento para tráfico rodado, las cuales se van perdiendo con el envejecimiento del firme, provocando un gran número de intervenciones de bacheo, con el consiguiente aumento del coste de mantenimiento, sin que estas operaciones consigan obtener resultados óptimos cuando la superficie a bachear es superior a la del pavimento primitivo. Es por todo ello por lo que se decide actuar sobre dicho pavimento con una solución de tipo preventivo y aplicable a toda la superficie de una calle.

2.2. SITUACION

Las calles seleccionadas son Nuestra Señora del Pilar, De la Gloria, Darro, Don, Ebro, Llobregat, Rotonda de Cuatro Caminos, Campana, Martín Ferrador, Lechugas, Diego Moreno Meléndez, Amor y Sacrificio, Nuestra Señora De Montserrat, Paquera de Jerez, Puerto, todas ellas poseen un pavimento envejecido, presentando en general un alto nivel de degradación, motivado por la degeneración de los materiales que lo componen. En su mayoría las deficiencias son de tipo superficial, como son los clásicos cuarteamientos, llamados “piel de cocodrilo”, que son los primeros síntomas de rotura de un pavimento, produciendo posteriormente los correspondientes baches y socavones.

2.3. TÉCNICOS REDACTORES

Los autores del proyecto son

Fernando Bueno Chomón

Julio C. Herrero Arias

3.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION.

3.1. NORMATIVA

La ejecución de la obra objeto de este Pliego de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita.

Esta relación de textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor.

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

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 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción 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 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

Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas

Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas

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.

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.

Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE del 13 de diciembre del 2003), y en especial al Capítulo II Artículo décimo puntos Seis y Siete.

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.

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 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.

Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal.

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.

Real Decreto 833/1998, sobre residuos tóxicos y peligrosos.

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Orden de 27 de junio de 1997, por el que se desarrolla el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como Servicios de Prevención ajenos a la Empresa; de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empresas; 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 equipos de trabajo.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual.

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 487/1997, de 14 de abril, sobre manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares para los trabajadores.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización en Seguridad y Salud en el trabajo.

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.

Convenio 155 de la OIT sobre seguridad y salud de los trabajadores. Adoptado el 22 de junio de 1981

Convenio 148 de la OIT, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo. Adoptado el 20 de junio de 1977

Convenio Colectivo de la Construcción 2007-2011

NTP 278: Zanjas: prevención del desprendimiento de tierras.

Normas Técnicas donde se indiquen medios, sistemas y normas para prevención y seguridad en el trabajo. En todo lo que no se oponga a la legislación anteriormente mencionada:

- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, sobre Certificado profesional de Prevencionistas de riesgos laborales.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Reglamento de los servicios de la empresa constructora.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971.
- Ordenanza de trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1.970.
- Orden de 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio), por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la industria de la Construcción (El capítulo III ha sido derogado por el RD 2177/2004).
- Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo (BOE del 27 de julio - rectificado en el BOE de 4 de octubre-), por el que se aprueba el Reglamento de seguridad en las máquinas. Modificado por los RRDD590/1989, de 19 de mayo (BOE de 3 junio) y 830/1991, de 24 de mayo (BOE del 31). Derogado por el RD 1849/2000, de 10 de noviembre (BOE 2 de diciembre).
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre (BOE de 11 de diciembre), por el que se dictan disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas. Modificado por RD 56/1995, de 20 de enero (BOE de 8 de febrero).
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre (BOE del 28 de diciembre - rectificado en el BOE de 24 de febrero de 1993-), por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero (BOE de 8 de marzo -rectificado en el BOE 22 de marzo-), por el que se modifica el R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Resolución de 30 de abril de 1998 (BOE del 4 de junio -rectificada en BOE de 27 de julio-), por la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.
- Ley 38/1999 de 5 de Noviembre. Ordenación de la edificación.
- 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 a la MIE-APQ 7.
- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio (BOE de 7 de julio), 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 y otras aplicaciones.
- Convenio Colectivo del Grupo de Construcción y Obras Públicas que sean de aplicación.
- Capítulo IV.- Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción, aprobado por resolución de 4 de mayo de
- 1992 de la Dirección General de Trabajo, en todo lo referente a Seguridad y Salud en el trabajo.
- Resto de disposiciones técnicas ministeriales cuyo contenido o parte del mismo esté relacionado con la seguridad y salud.
- Ordenanzas municipales que sean de aplicación.

3.2. Obligaciones específicas

- El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor (Empresariotitular del centro de trabajo según el RD 171/2004), reflejadas en los Artículos 3 y 4; Contratista (Empresario principal según el RD 171/2004), en los Artículos 7, 11, 15 y 16; Subcontratistas (Empresas concurrentes según el RD 171/2004), en el Artículo 11, 15 y 16 y Trabajadores Autónomos en el Artículo 12.
- El Estudio Básico de Seguridad y Salud quedará incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución de Obra. Dicho Estudio de Seguridad y Salud será visado; si procede, en el Colegio profesional correspondiente y quedará documentalmente en la obra junto con el Plan de Seguridad.
- El Real Decreto 1627/1997 indica que cada contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo
- El Plan de Seguridad y Salud que analice, estudie, desarrolle y complemente el Estudio de Seguridad y Salud consta de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el Pliego de Condiciones. Las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrán implicar disminución del importe total ni de los niveles de protección. La aprobación expresa del Plan quedará plasmada en acta firmada por el

- Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y representante de la empresa constructora con facultades legales suficientes y por el propietario o promotor con idéntica calificación legal.
- La Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004) cumplirá las estipulaciones preventivas del Plan de Seguridad y Salud que estará basado en el Estudio de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas o empleados.
 - El Promotor vendrá obligado a abonar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra los honorarios devengados en concepto de aprobación del Plan de Seguridad y Salud, así como los de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.
 - Para aplicar los principios de la acción preventiva, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un Servicio de Prevención o concertará dicho servicio a una entidad especializada ajena a la Empresa.
 - La definición de estos Servicios así como la dependencia de determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de junio de 1997 y Real Decreto 39/1997 de 17 de enero.
 - El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha Ley.
 - El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
 - El empresario deberá consultar a los trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el Artículo 33 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
 - La obligación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Artículo 29 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
 - Los trabajadores estarán representados por los Delegados de Prevención ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

- Se deberá constituir un Comité de Seguridad y Salud según se dispone en los Artículos 38 y 39 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

CONDICIONES PARTICULARES:

A) FUNCIONES QUE DEBERÁN REALIZAR LOS RECURSOS PREVENTIVOS EN ESTA OBRA

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales), estos deberán:

- a) Tener la capacidad suficiente.
- b) Disponer de los medios necesarios.
- c) Ser suficientes en número.

Deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

La presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

En el documento de la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud se especifican detalladamente aquellas unidades de esta obra en las que desde el proyecto se considera que puede ser necesaria su presencia por alguno de estos motivos:

- a) Porque los riesgos pueden verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- b) Porque se realizan actividades o procesos que reglamentariamente son considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

Serán trabajadores de la empresa designados por el contratista, que poseerán conocimientos, cualificación y experiencia necesarios en las actividades o procesos por los que ha sido necesaria su presencia y contarán con la formación preventiva necesaria y correspondiente, como mínimo a las funciones de nivel básico.

3.3. SEGUROS

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura de responsabilidad civil profesional; asimismo el Empresario Principal (Contratista) debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial,

cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extra-contractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia ;imputables al mismo o a personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

La Empresa Principal (Contratista) viene obligado a la contratación de su cargo en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación de un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

3.4. PENALIZACIONES

El incumplimiento de la prevención contenida en estos documentos de seguridad y salud aprobado de la obra, será causa suficiente para la rescisión del contrato, con cualquiera de las empresas, o trabajadores autónomos que intervengan en la obra. Por ello el Coordinador de seguridad y salud redactará un informe suficientemente detallado, de las causas que le obligan a proponer la rescisión del contrato, será causa para que el promotor, pueda rescindir el mismo, e incluso reclamar los daños producidos en el retraso de las obras, dando lugar con ello al reclamo del mismo tipo de sanción económica, del pliego de condiciones del proyecto de ejecución de la obra, en lo referente a retrasos en la obra. Como resarcimiento el promotor no estará obligado al devengo de la última certificación pendiente.

4.- CONDICIONES FACULTATIVAS

4.1. OBLIGACIONES RELATIVAS A CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS

La Empresa contratista con la ayuda de colaboradores, cumplirá y hará cumplir las obligaciones de Seguridad y Salud, y que son de señalar las siguientes obligaciones:

- a) Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente.
- b) Transmitir las consideraciones en materia de seguridad y prevención a todos los trabajadores propios, a las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos de la obra, y hacerla cumplir con las condiciones expresadas en los documentos de la Memoria y Pliego, en los términos establecidos en este apartado.
- c) Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual especificados en la Memoria, para que puedan utilizarse de forma inmediata y eficaz, en los términos establecidos en este mismo apartado.

- d) Montar a su debido tiempo todas las protecciones colectivas establecidas, mantenerlas en buen estado, cambiarlas de posición y retirarlas solo cuando no sea necesaria, siguiendo el protocolo establecido.
- e) Montar a tiempo las instalaciones provisionales para los trabajadores, mantenerles en buen estado de confort y limpieza, hacer las reposiciones de material fungible y la retirada definitiva. Estas instalaciones podrán ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de si son trabajadores propios, subcontratistas o autónomos.
- f) Establecer un riguroso control y seguimiento en obra de aquellos trabajadores menores de 18 años.
- g) Observar una vigilancia especial con aquellas mujeres embarazadas que trabajen en obra.
- h) Cumplir lo expresado en el apartado de actuaciones en caso de accidente laboral.
- i) Informar inmediatamente a la Dirección de Obra de los accidentes, tal como se indica en el apartado comunicaciones en caso de accidente laboral.
- j) Disponer en la obra de un acopio suficiente de todos los artículos de prevención nombrados en la Memoria y en las condiciones expresadas en la misma.
- k) Establecer los itinerarios de tránsito de mercancías y señalizarlos debidamente.
- l) Colaborar con la Dirección de Obra para encontrar la solución técnico-preventiva de los posibles imprevistos del Proyecto o bien sea motivados por los cambios de ejecución o bien debidos a causas climatológicas adversas, y decididos sobre la marcha durante las obras.

Además de las anteriores obligaciones, la empresa contratista deberá hacerse cargo de:

1º- REDACTAR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD:

Redactar el Plan de Seguridad, basándose en el Estudio Básico de Seguridad. Una vez finalizado, lo presentará al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación.

2º- INFORMAR A LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO DE LA APERTURA DEL CENTRO Y DEL PLAN DE SEGURIDAD:

Conforme establece el Artículo 19 del RD 1627/97 informará a la autoridad laboral de la apertura del centro.

3º- COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DEL PLAN DE SEGURIDAD:

Entregar a las Empresas Subcontratistas el anexo del Plan de Seguridad y Salud que afecte a su actividad, así como las Normas de Seguridad y Salud específicas para los trabajadores que desarrollan dicha actividad.

Se solicitará a todas las empresas subcontratistas la aceptación de las prescripciones establecidas en el Plan de Seguridad para las diferentes unidades de obra que les afecte.

4º- COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DE LA CONCURRENCIA DE VARIAS EMPRESAS EN UN MISMO CENTRO DE TRABAJO Y DE SUS ACTUACIONES:

Se comunicará a las Empresas concurrentes y Trabajadores Autónomos de las situaciones de concurrencia de actividades empresariales en el centro de trabajo y su participación en tales situaciones en la medida en que repercuta en la seguridad y salud de los trabajadores por ellos representados.

En dicha comunicación se solicitará a todas las empresas concurrentes (subcontratistas) información por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

5º-NOMBRAMIENTO DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

Nombrará el representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para esta obra.

6º- NOMBRAMIENTO POR PARTE DE LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) DE SUS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD Y SALUD:

Deberá exigir que cada Empresa Subcontratista nombre a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma.

7º- NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DE LA OBRA:

Designará a los trabajadores que actuarán como Recursos Preventivos en la obra.

OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN DESARROLLAR CADA UNA DE LAS DIFERENTES PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:

(Las empresas de prevención, la dirección facultativa, la administración, la inspección, los propios subcontratistas, los trabajadores autónomos, etc. dispondrán de esta información.)

A) OBLIGACIONES DEL REPRESENTANTE DE LA EMPRESA CONTRATISTA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

Las funciones específicas del representante de la Empresa Contratista en materia de Seguridad y Salud comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre la Empresa Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o Dirección Facultativa de la misma.
- Cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud, y hacerlas cumplir.
- Programar las medidas de prevención a instalar en obra según la marcha de la misma. Todo ello bajo la supervisión del Coordinador de Seguridad y Salud.
- Complimentar y hacer cumplimentar la documentación, controles y actas del sistema organizativo implantado en obra.
- Formar parte como miembro y presidente de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a la obra.

El Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra remitirá una copia de la Autorización del uso de Protecciones colectivas y de la Autorización del uso de Medios, del reconocimiento médico a:

- El Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa,
- La Empresa Subcontratista,
- Los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista, y
- A la Comisión de Seguridad y Salud en obra.

B) OBLIGACIONES DE LOS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD.

Cada empresa Subcontratista nombrará a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma, las funciones específicas del Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista y la suya propia en materia de Seguridad y Salud.
- Cumplir y hacer cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad que afectaran a los trabajadores de su empresa en su especialidad.

- Atender los requerimientos e instrucciones dados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.
- Cumplimentar la documentación, controles y actas requeridas por el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista.
- Formar parte como miembro de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a su especialidad.
- Fomentar entre sus compañeros la mentalización y cumplimiento de las medidas de protección personales y colectivas.
- Para poder asumir o ejercer el cargo de Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obras, deberá ser el encargado o jefe de obra, disponer de suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, y realizar sus funciones con presencia a pie de obra.

C) OBLIGACIONES QUE DEBERÁ REALIZAR LA EMPRESA PRINCIPAL (CONTRATISTA) Y LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATAS) DE ESTA OBRA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

1. El Empresario Principal (contratista principal) elaborará un Plan de Seguridad y Salud, en el que incluirá las unidades de obra realizadas. Para ello se tendrá presente por un lado el Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado la propia evaluación inicial de Riesgos de esta Empresa Principal.

El empresario Principal antes del inicio de la actividad en su centro de trabajo, está obligado a exigir formalmente (Artículo 10 RD 171/2004) a las empresas Concurrentes y trabajadores autónomos, acreditación por escrito de que disponen de la evaluación de los riesgos y de planificación de la actividad preventiva y si dichas empresas han cumplido sus obligaciones de formación e información a los trabajadores.

A estos efectos, las subcontratas y trabajadores autónomos desarrollarán el apartado correspondiente al Plan de Seguridad de sus respectivas unidades de obra, partiendo igualmente por un lado del Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado de la propia evaluación inicial de Riesgos de cada empresa o actividad.

El Plan de Seguridad y Salud, del empresario principal se modificará en su caso adaptándolo, en virtud de las propuestas y documentación presentadas por cada Empresa Concurrente y trabajador autónomo. De este modo el Plan de Seguridad y Salud recogerá y habrá tenido en cuenta:

- a) La información recibida del empresario Titular por medio del Estudio de Seguridad o Estudio Básico.
- b) La evaluación inicial de riesgos del empresario Principal.
- c) La evaluación inicial de riesgos de los empresarios concurrentes y trabajadores autónomos.
- d) Los procedimientos de trabajo adaptados a las características particularizadas de la obra de cada empresa concurrente y trabajador autónomo extraídos de sus respectivas evaluaciones iniciales de riesgos.

Así pues, el Plan de Seguridad y Salud de esta obra constituirá una verdadera evaluación de riesgos adaptada a la realidad de la obra y servirá como instrumento básico para la ordenación de la actividad preventiva de la obra.

2. Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) deberán:
 - a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
 - b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
 - c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
 - d) Informar y proporcionar las instrucciones 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.
 - e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

3. A tenor de lo dispuesto en el Artículo 4 de la Ley 171/2004, cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales:

- a) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia. La información se realizará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.
- b) Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en el centro de trabajo.
- c) Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, los empresarios deberán comunicarse de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro e trabajo.
- d) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, debiendo ser tenida en cuenta por los diferentes empresarios concurrentes en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva, considerando los riesgos que, siendo propios de cada empresa, surjan o se agraven precisamente por las circunstancias de concurrencia en que las actividades se desarrollan.
- e) Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo.

4. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los empresarios Concurrentes incluidos el Empresario Principal deberán:

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de sus respectivos Planes de Seguridad y Salud o parte que le corresponda del Plan de Seguridad, así como para la Planificación de su

actividad preventiva en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta la Evaluación inicial de Riesgos de su propia empresa.

- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
 - Comunicar a sus trabajadores respectivos la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.
5. El Empresario Principal (contratista principal) deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas contratista y subcontratistas.
 6. Los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) 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, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

7. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del Empresario titular del centro de trabajo (promotor) no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas (es decir a la Empresa Principal y a las Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004).

D) OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

Conforme establece el Artículo 12 del RD 1627/97, los trabajadores autónomos deberán tener presente:

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:
 - a. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
 - b. Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

- c. Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- d. Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- e. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en 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, y las modificaciones introducidas por el RD 2177/2004 de 12 de noviembre en materia de trabajos temporales en altura.
- f. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el 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.
- g. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

3. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los Trabajadores autónomos deberán:

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de su Planificación de su actividad preventiva en la obra en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta su Evaluación inicial de Riesgos que como trabajador autónomo deberá tener.
- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos (si los tuviere) la información instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

4.2. REQUISITOS PERSONAL DE OBRA.

La Empresa Principal (contratista) queda obligada a transmitir las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.

Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

- Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- Comprender y aceptar su aplicación.
- Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.
- Esta empresa Principal (contratista) permitirá la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, recogiendo sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la seguridad y la salud a lo largo de la ejecución de la obra.

1º) ESTABLECIMIENTO DE UN PLAN DE FORMACIÓN:

Se establecerá mediante las Fichas del Procedimiento constructivo de todas las unidades de la obra.

A cada operario deberá entregarse la Ficha de Procedimiento constructivo de las faenas y tareas que desempeña, para que tenga conocimiento y sepa como realizar la práctica habitual de sus funciones dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva de la obra.

La Ficha de procedimiento incluye:

- El proceso práctico constructivo de realización de la unidad de obra en cuestión.
- Las medidas preventivas a adoptar para realizar la misma con las debidas garantías de seguridad.

- Los medios auxiliares necesarios para la realización de dicha unidad de obra.
- Las Protecciones colectivas necesarias.
- Los EPIS necesarios.
- Incluye también las fichas de la Maquinaria empleada, Talleres, Operadores, etc. que garantizan la información necesaria sobre todo el proceso.
- Al incluir todas las Fichas de Procedimiento necesarias en el proceso constructivo de la obra, estamos estableciendo en definitiva el Plan de Formación., y se establece como ha de llevarse a cabo las operaciones de trabajo y se justifican todas las medidas de seguridad adoptadas.

2º) FORMACIÓN A LOS TRABAJADORES:

A cada operario se entregará para su conocimiento y dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva, los manuales siguientes:

- Manual de primeros auxilios.
- Manual de prevención y extinción de incendios.
- Simulacros.

Estos Manuales permitirán a los operarios tener conocimiento sobre las actuaciones y buenas prácticas en el caso de primeros auxilios o en caso de emergencia.

El simulacro de emergencia incluido en la información, permitirá el entrenamiento del operario para estar preparado a hacer frente a situaciones de emergencia.

La Formación a los trabajadores se justificará en un Acta.

También se informará a las empresas concurrentes (subcontratistas) y trabajadores autónomos sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

También se les hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia que tendrá vigor durante el desarrollo de la obra.

Cualquier trabajador que se incorpore a obra como mínimo habrá recibido las instrucciones básicas impartidas por los Servicios de Prevención de la Empresa Principal (Contratista) o el Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra. Los trabajadores dejarán constancia con su firma en el Acta correspondiente.

3º) INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES:

Se reunirá al personal de Obra y se le informará y entregará documentación sobre el proceso constructivo, los Riesgos que entraña, los equipos de protección Individual y Colectivo a utilizar por cada uno.

La empresa Principal (contratista) transmitirá las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma, tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.

Cuando los trabajadores se incorporen en la obra se les hará entrega de estas normas, debiendo firmarlas para dejar constancia en el Acta correspondiente de esta entrega. Todo ello realizado con el fin de informar y concienciar a los trabajadores de los riesgos intrínsecos de su actividad y hacerlos partícipes de la seguridad integral de la obra.

También informará sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente. Hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia. Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

- a. Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- b. Comprender y aceptar su aplicación.
- c. Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales. Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores de las empresas concurrentes (subcontratistas) y autónomos, la Empresa Principal (contratista) les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:
 - Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
 - Comprender y aceptar su aplicación

- Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

4º) ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES:

Aquí se determina como y de qué modo funcional y operativo, la empresa Principal (contratista) permite y regula la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la Seguridad y a la Salud en el trabajo en esta obra, para ello le dará unas - *Fichas de sugerencia de mejora* -, de tal manera que en ellas el trabajador pueda hacer sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la Seguridad y la Salud a lo largo de la ejecución de la obra.

4.3. VIGILANCIA DE LA SALUD

- **Accidente laboral.**

Actuaciones

- El accidente laboral debe ser identificado como un fracaso de la prevención de riesgos. Estos fracasos puede ser debidos a multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control, por estar influidas de manera importante por el factor humano.
- En caso de accidente laboral se actuará de la siguiente manera:
 - a) El accidentado es lo más importante y por tanto se le atenderá inmediatamente para evitar la progresión o empeoramiento de las lesiones.
 - b) En las caídas a diferente nivel se inmovilizará al accidentado.
 - c) En los accidentes eléctricos, se extremará la atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales de reanimación hasta la llegada de la ambulancia.
 - d) Se evitará, siempre que la gravedad del accidentado lo permita según el buen criterio de las personas que le atienden, el traslado con transportes particulares por la incomodidad y riesgo que implica.

NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES:

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se levantará un Acta del Accidente. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible para que forme parte de las diligencias a cumplimentar en caso de accidente con consecuencia de daños personales. En este caso se transcribirán al Libro de Incidencias los hechos acaecidos.

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES:

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se realizará una Investigación de Accidentes. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de la investigación de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra. Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible.

Comunicaciones

Comunicaciones en caso de accidente laboral:

a) Accidente leve.

- Al Coordinador de Seguridad y Salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

b) Accidente grave.

- Al Coordinador de seguridad y salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

c) Accidente mortal.

- Al Juzgado de Guardia.
- Al Coordinador de Seguridad y Salud.
- A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
- A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

Actuaciones administrativas

Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral:

El Jefe de Obra, en caso de accidente laboral, realizará las siguientes actuaciones administrativas:

a) Accidente sin baja laboral.

Se redactará la hoja oficial de accidentes de trabajo sin baja médica, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de los 5 primeros días del mes siguiente.

b) Accidente con baja laboral.

Se redactará un parte oficial de accidente de trabajo, que se presentará a la entidad gestora o colaboradora dentro del Plazo de 5 días hábiles, contados a partir de la fecha del accidente.

c) Accidente grave, muy grave o mortal.

Se comunicará a la Autoridad Laboral, por teléfono o fax, dentro del Plazo de 24 horas contadas a partir de la fecha del accidente.

- Plan de vigilancia médica

Conforme establece el Artículo 22 (Vigilancia médica) de la Ley 31/1995, esta empresa garantizará a los trabajadores (siempre que presten su consentimiento) a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos derivados de su trabajo, en los términos y condiciones establecidos en dicho Artículo.

Así mismo y conforme se establece en el Artículo 16 de la Ley 31/1995, cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, se llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

PLAN DE VIGILANCIA DE LA SALUD:

Todos los trabajadores de nueva contratación aportarán el documento que certifique su reconocimiento médico antes de su incorporación a obra y los que dispongan de contratos en vigor justificarán el haberlos realizado

Las empresas aportarán los certificados de haber realizado los reconocimientos médicos a sus trabajadores y éstos dejarán constancia con su firma en el acta correspondiente.

4.4. LIBRO INCIDENCIAS

Se tendrá en cuenta lo previsto en el art. 13 y posteriores modificaciones del Real Decreto 1627/1997, de 24 octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

1. El apartado 4 del artículo 13 del Real Decreto 1627/1997, de 24 octubre, queda redactado en los siguientes términos:

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 necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.»

2. El apartado 2 del artículo 18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 octubre, queda redactado en los siguientes términos:

El aviso previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el anexo III de este real decreto y deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándose en el caso de que se incorporen a la obra un coordinador de seguridad y salud o contratistas no identificados en el aviso inicialmente remitido a la autoridad laboral.»

4.5. PARALIZACIÓN DE TRABAJOS

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el Coordinador en materia de

Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la Dirección Facultativa observase incumplimiento de las medidas de Seguridad y Salud, advertirá a la Empresa Principal (Contratista) de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13, apartado 1º del Real Decreto 1627/1997, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la Seguridad y Salud de los trabajadores

, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra. En el supuesto previsto anteriormente, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a las empresas Concurrentes (contratistas y subcontratistas) afectadas por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

5.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.

5.1. DISPOSICIONES MÍNIMAS GENERALES

Las disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en la obra corresponden a los puntos que a continuación se relacionan.

1. Estabilidad y solidez:

- a) Se procurará la estabilidad de los materiales, equipos y de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
- b) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará si se proporcionan los equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

2. Instalaciones de suministro y reparto de energía:

- a) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras se ajustará a lo dispuesto en su normativa específica.
- c) Las instalaciones se proyectarán, realizarán y utilizarán de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
- d) En el proyecto, la realización, la elección del material y de los dispositivos de protección se tendrá en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

3. Vías y salidas de emergencia:

- a) Las vías y salidas de emergencia permanecerán expeditas y desembocarán lo más directamente posible en una zona de seguridad.
- b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo se podrán evacuar rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

- c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso de los equipos, de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.
- e) Las vías y salidas específicas de emergencia estarán señalizadas conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijará en los lugares adecuados y tendrá resistencia suficiente.
- f) Las vías y salidas de emergencia así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.
- g) En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

4. Detección y lucha contra incendios:

- a) Se preverá un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.
- b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma se verificarán y mantendrán con regularidad. Se realizarán, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.
- c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios serán de fácil acceso y manipulación. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijará en los lugares adecuados y tendrá la resistencia suficiente.

5. Ventilación:

- a) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos dispondrán de aire limpio en cantidad suficiente.
- b) En caso de que se utilice una instalación de ventilación, se mantendrá en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no estarán expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, existirá un sistema de control que indique cualquier avería.

6. Exposición a riesgos particulares:

- a) Los trabajadores no estarán expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).
- b) En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada será controlada y se adoptarán medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.
- c) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador una atmósfera confinada de alto riesgo. Al menos, quedarán bajo vigilancia permanente desde el exterior y se tomarán todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

7. Temperatura:

La temperatura será la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

8. Iluminación:

- a) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra dispondrán, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tendrán una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoque. El color utilizado para la iluminación artificial no altera o influirá en la percepción de las señales o paneles de señalización.
- b) Las instalaciones de iluminación de los locales de los puestos de trabajo y de las vías de circulación estará colocada de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.
- c) Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial poseerá de iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

9. Vías de circulación y zonas peligrosas:

- a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga estarán calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizarse fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores, no empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

- b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad. Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se preverá una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto. Se señalarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.
- c) Las vías de circulación destinadas a los vehículos estarán situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.
- d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado dichas zonas estarán equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se tomarán todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas estarán señalizadas de modo claramente visible.

10. Espacio de trabajo:

Las dimensiones del puesto de trabajo se calcularán de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

11. Primeros auxilios:

- a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, se adoptarán medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.
- b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, se contará con uno o varios locales para primeros auxilios.
- c) Los locales para primeros auxilios estarán dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tendrán fácil acceso para las camillas. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se dispondrá de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso. Una señalización claramente visible indicará la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

5.2. COMIENZO DE LAS OBRAS.

Deberá señalarse en el Libro de Ordenes Oficial, la fecha de comienzo de obra, que quedará refrendada con las firmas del Ingeniero Director, del Jefe de Obra de la contrata, y de un representante de la propiedad.

La empresa constructora adjudicataria de las obras adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. De la misma forma deberá garantizar la seguridad y salud de terceros

Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, la empresa adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

- a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.
- b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

El contratista adoptará las medidas necesarias para que aquellos equipos de trabajo sometidos a influencias susceptibles de ocasionar deterioros que puedan generar situaciones peligrosas estén sujetos a comprobaciones y pruebas periódicas.

Igualmente, se deberán realizar comprobaciones adicionales de tales equipos cada vez que se produzcan accidentes, transformaciones, falta prolongada de uso o cualquier otro acontecimiento excepcional que puedan tener consecuencias perjudiciales para la seguridad.

Los resultados de las comprobaciones deberán documentarse y estar a disposición de la autoridad laboral. Dichos resultados deberán conservarse durante toda la vida útil de los equipos.

Asimismo y antes de comenzar las obras, deben supervisarse las prendas y los elementos de protección individual o colectiva para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimas. En caso contrario se desecharán adquiriendo por parte del contratista otros nuevos.

En ningún caso podrá el contratista dejar de cumplir lo dispuesto en este estudio o en el plan que lo complementa, aduciendo el empleo de medios en bloques distinto a los que son objeto de este proyecto.

Además, y antes de comenzar las obras, el área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos e incluso si han de producirse excavaciones, regarla ligeramente para evitar la producción de polvo. Por la noche debe instalarse una iluminación suficiente (del orden de 120 Lux en las zonas de trabajo, y de 10 Lux en el resto), cuando se ejerciten trabajos nocturnos. Cuando no se ejerciten trabajos durante la noche, deberá mantenerse al menos una iluminación mínima en el conjunto con objeto de detectar posibles peligros y para observar correctamente todas las señales de aviso y de protección.

Deben señalarse todos los obstáculos indicando claramente sus características como la tensión de una línea eléctrica, la importancia del tráfico en una carretera, etc. e instruir convenientemente a sus operarios. Especialmente el personal que maneja la maquinaria de obra debe tener muy advertido el peligro que representan las líneas eléctricas y que en ningún caso podrá acercarse con ningún elemento de las máquinas a menos de 3 m. (si la línea es superior a los 20.000 voltios la distancia mínima será de 5 m.). Todos los cruces subterráneos, y muy especialmente los de energía eléctrica y los de gas, deben quedar perfectamente señalizados sin olvidar su cota de profundidad. En este estudio no se han previsto instalaciones antiguas pues una vez comenzada la obra deberán contemplarse en el plan a desarrollar por el contratista.

5.3. PROTECCIONES PERSONALES.

En todo momento se cumplirá el R.D. 773/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

La empresa deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios.

Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

Todas las prendas de protección individual de los operarios o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Todo elemento de protección personal dispondrá de marcado CE.

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 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 por un accidente, será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

Toda prenda o equipo de protección individual, y todo elemento de protección colectiva, estará adecuadamente concebido y suficientemente acabado para que su uso, nunca represente un riesgo o daño en sí mismo.

Se considerará imprescindible el uso de los útiles de protección indicados en el apartado 1.4. de la Memoria cuyas prescripciones se exponen seguidamente.

- **Prescripciones de las protecciones personales.**

* **CASCOS DE SEGURIDAD NO METALICOS:**

El casco constará de casquete, que define la forma general del casco y éste, a su vez, de la parte superior o copa, una parte más alta de la copa, y ala borde que se extiende a lo largo del contorno de la base de la copa. La parte del ala situada por encima de la cara podrá ser más ancha, constituyendo la visera.

El arnés o atalaje es el elemento de sujeción que sostendrá el casquete sobre la cabeza del usuario. Se distinguirá lo que sigue: Banda de contorno, parte del arnés que abraza y banda de amortiguación, y parte del arnés en contacto con la bóveda craneana.

Los cascos serán fabricados con materiales incombustibles y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.

Las partes que se hallen en contacto con la cabeza del usuario no afectarán a la piel y se confeccionarán con material rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.

El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, bordes redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos tanto exterior como interiormente. No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni defectos que mermen las características resistentes y protectoras del mismo. Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas sobre la cabeza del usuario.

Todos los cascos que se utilicen por los operarios dispondrán de marcado CE.

* **CALZADO DE SEGURIDAD:**

El calzado de seguridad que utilizarán los operarios, serán botas de seguridad clase III. Es decir, provistas de puntera metálica de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos debidos a caídas de objetos, golpes y aplastamientos, y suela de seguridad para protección de las plantas de los pies contra pinchazos.

La bota deberá cubrir convenientemente el pie y sujetarse al mismo, permitiendo desarrollar un movimiento adecuado al trabajo. Carecerá de imperfecciones y estará tratada para evitar deterioros por agua o humedad. El forro y demás partes internas no producirán efectos nocivos, permitiendo, en lo posible, la transpiración. Su peso sobrepasará los 800 gramos. Llevará refuerzos amortiguadores de material elástico. Tanto la puntera como la suela de seguridad deberán formar parte integrante de la bota, no pudiéndose separar sin que ésta quede destruida. El material será apropiado a las prestaciones de uso, carecerá de rebabas y aristas y estará montado de forma que no entrañe por sí mismo riesgo, ni cause daños al usuario. Todos los elementos metálicos que tengan función protectora serán resistentes a la corrosión. Todas las botas de seguridad que se utilicen por los operarios dispondrán de marcado CE.

* **PROTECTOR AUDITIVO:**

El protector auditivo que utilizarán los operarios, será como mínimo clase E.

Es una protección personal utilizada para reducir el nivel de ruido que percibe el operario cuando está situado en ambiente ruidoso. Consiste en dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos, y el sistema de sujeción por arnés.

Todos los protectores auditivos que se utilicen por los operarios dispondrán de marcado CE.

* **GUANTES DE SEGURIDAD:**

Los guantes de seguridad utilizados por los operarios, serán de uso general anticorte, antipinchazos, y antierosiones para el manejo de materiales, objetos y herramientas.

Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas. Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Se adaptarán a la configuración de las manos haciendo confortable su uso.

No serán en ningún caso ambidextros.

Los materiales que entren en su composición y formación nunca producirán dermatosis.

* CINTURON DE SEGURIDAD:

Los cinturones de seguridad empleados por los operarios, serán cinturones de sujeción clase A, tipo 2. Es decir, cinturón de seguridad utilizado por el usuario para sostenerle a un punto de anclaje anulando la posibilidad de caída libre.

Estará constituido por una faja y un elemento de amarre, estando provisto de dos zonas de conexión. Podrá ser utilizado abrazando el elemento de amarre a una estructura.

La faja estará confeccionada con materiales flexibles que carezcan de empalmes y deshilachaduras. Los cantos o bordes no deben tener aristas vivas que puedan causar molestias. La inserción de elementos metálicos no ejercerá presión directa sobre el usuario.

Si el elemento de amarre fuese una cuerda, será de fibra natural, artificial o mixta, de trenzado y diámetro uniforme, mínimo 10 milímetros, y carecerá de imperfecciones. Si fuese una banda debe carecer de empalmes y no tendrá aristas vivas. Este elemento de amarre también sufrirá ensayo a la tracción en el modelo tipo.

Todos los cinturones de seguridad que se utilicen por los operarios dispondrán de marcado CE.

* GAFAS DE SEGURIDAD:

Las gafas de seguridad que utilizarán los operarios, serán gafas de montura universal contra impactos, como mínimo clase A, siendo convenientes de clase D.

Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo, rebabas ni aristas cortantes o punzantes.

Podrán limpiarse fácilmente y tolerarán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones.

No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura.

Dispondrán de aireación suficiente para evitar en lo posible el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso.

Los oculares estarán contruidos en cualquier material de uso oftálmico, con tal que soporte las pruebas correspondientes. Tendrán buen acabado, y no presentarán defectos superficiales o estructurales que puedan alterar la visión normal del usuario.

Todas las gafas de seguridad que se utilicen por los operarios dispondrán de marcado CE.

* MASCARILLA ANTIPOLVO:

La mascarilla antipolvo es un adaptador que cubre las entradas a las vías respiratorias, siendo sometido el aire del medio ambiente, antes de su inhalación por el usuario, a una filtración de tipo mecánico.

Los materiales constituyentes del cuerpo de la mascarilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos.

No producirán dermatosis y su olor no podrá ser causa de trastornos en el trabajador. Serán incombustibles o de combustión lenta.

Los arneses podrán ser cintas portadoras; los materiales de las cintas serán de tipo elastómero y tendrán las características expuestas anteriormente.

Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero en cualquier caso tendrán unas dimensiones tales que cubran perfectamente las entradas a las vías respiratorias.

La pieza de conexión, parte destinada a acoplar el filtro, en su acoplamiento no presentará fugas.

El cuerpo de la mascarilla ofrecerá un buen ajuste con la cara del usuario y sus uniones con los distintos elementos constitutivos cerrarán herméticamente.

Todas las mascarillas antipolvo que se utilicen por los operarios dispondrán de marcado CE.

* BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD:

Las botas impermeables al agua y a la humedad que utilizarán los operarios, serán clase N, pudiéndose emplear también la clase E.

La bota impermeable deberá cubrir convenientemente el pie y, como mínimo, el tercio inferior de la pierna, permitiendo al usuario desarrollar el movimiento adecuado al andar en la mayoría de los trabajos.

La bota impermeable deberá confeccionarse con caucho natural o sintético u otros productos sintéticos, no rígidos, y siempre que no afecten a la piel del usuario.

Asimismo carecerán de imperfecciones o deformaciones que mermen sus propiedades, así como de orificios, cuerpos extraños u otros defectos que puedan mermar su funcionalidad.

Los materiales de la suela y tacón deberán poseer unas características adherentes tales que eviten deslizamientos, tanto en suelos secos como en aquellos que estén afectados por el agua.

El material de la bota tendrá unas propiedades tales que impidan el paso de la humedad ambiente hacia el interior.

La bota impermeable se fabricará, a ser posible, en una sola pieza, pudiéndose adoptar un sistema de cierre diseñado de forma que la bota permanezca estanca.

Podrán confeccionarse con soporte o sin él, sin forro o bien forradas interiormente, con una o más capas de tejido no absorbente, que no produzca efectos nocivos en el usuario.

La superficie de la suela y el tacón, destinada a tomar contacto con el suelo, estará provista de resaltes y hendiduras, abiertos hacia los extremos para facilitar la eliminación de material adherido.

Las botas impermeables serán lo suficientemente flexibles para no causar molestias al usuario, debiendo diseñarse de forma que sean fáciles de calzar.

Cuando el sistema de cierre o cualquier otro accesorio sean metálicos deberán ser resistentes a la corrosión.

El espesor de la caña deberá ser lo más homogéneo posible, evitándose irregularidades que puedan alterar su calidad, funcionalidad y prestaciones.

Todas las botas impermeables, utilizadas por los operarios, dispondrán de marcado CE.

* EQUIPO PARA SOLDADOR:

El equipo estará compuesto por los elementos que siguen. Pantalla de soldador, mandil de cuero, par de manguitos, par de polainas, y par de guantes para soldador.

La pantalla será metálica, de la adecuada robustez para proteger al soldador de chispas, esquirlas, escorias y proyecciones de metal fundido. Estará provista de filtros especiales para la intensidad de las radiaciones a las que ha de hacer frente. Se podrán poner cristales de protección mecánica, contra impactos, que podrán ser cubre filtros o antecristales. Los cubrefiltros preservarán a los filtros de los riesgos mecánicos, prolongando así su vida. La misión de los antecristales es la de proteger los ojos del usuario de los riesgos derivados de las posibles roturas que pueda sufrir el filtro, y en aquellas operaciones laborales en las que no es necesario el uso del filtro, como descascarillado de la soldadura o picado de la escoria. Los antecristales irán situados entre el filtro y los ojos del usuario.

El mandil, manguitos, polainas y guantes, estarán realizados en cuero o material sintético, incombustible, flexible y resistente a los impactos de partículas metálicas, fundidas o sólidas. Serán cómodos para el usuario, no produzcan dermatosis y por si mismos nunca supondrán un riesgo.

El equipo de soldador que utilizarán los soldadores dispondrá de marcado CE.

* GUANTES AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD:

Los guantes aislantes de la electricidad que utilizarán los operarios, serán para actuación sobre instalaciones de baja tensión, hasta 1.000 V., o para maniobra de instalación de alta tensión hasta 30.000 V.

En los guantes se podrá emplear como materia prima en su fabricación caucho de alta calidad, natural o sintético, o cualquier otro material de similares características aislantes y mecánicas, pudiendo llevar o no un revestimiento interior de fibras textiles naturales. En caso de guantes que posean dicho revestimiento, éste recubrirá la totalidad de la superficie interior del guante.

Carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuyan sus características ni produzcan dermatosis.

Se adaptarán a la configuración de las manos, haciendo confortable su uso. No serán en ningún caso ambidextros.

Todos los guantes aislantes de la electricidad empleados por los operarios dispondrán de marcado CE.

5.4. PROTECCIONES COLECTIVAS.

El área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos, y el movimiento del personal en la obra debe quedar previsto estableciendo itinerarios obligatorios.

Se señalarán las líneas enterradas de comunicaciones, telefónicas, de transporte de energía, etc., así como, las conducciones de gas, agua, etc., que puedan ser afectadas durante los trabajos de movimiento de tierras, estableciendo las protecciones necesarias para respetarlas.

Se señalarán y protegerán las líneas y conducciones aéreas que puedan ser afectadas por los movimientos de las máquinas y de los vehículos.

Se deberán señalar y balizar los accesos y recorridos de vehículos, así como los bordes de las excavaciones.

En caso que fueran necesarias voladuras se deberán señalar las zonas de peligro de voladuras y anunciar, mediante señales acústicas, el comienzo y final de las mismas.

Si la extracción de los productos de excavación se hace con grúas, estas deben llevar elementos de seguridad contra la caída de los mismos.

Por la noche debe instalarse una iluminación suficiente del orden de 120 lux en las zonas de trabajo y de 10 lux en el resto. En los trabajos de mayor definición se emplearán portátiles. Caso de hacerse los trabajos sin interrupción de la circulación, tendrá sumo cuidado de emplear luz que no afecte a las señales de carretera ni a las propias de la obra.

En evitación de peligro de vuelco, ningún vehículo irá sobrecargado, especialmente los dedicados al movimiento de tierras y todos los que han de circular por caminos sinuosos.

Toda la maquinaria de obra, vehículos de transporte y maquinaria pesada de vía estará pintada en colores vivos y tendrá los equipos de seguridad reglamentarios en buenas condiciones de funcionamiento.

Para su mejor control deben llevar bien visibles placas donde se especifiquen la tara y la carga máxima, el peso máximo por eje y la presión sobre el terreno de la maquinaria que se mueve sobre cadenas.

También se evitará exceso de volumen en la carga de los vehículos y su mala repartición.

Todos los vehículos de motor llevarán correctamente los dispositivos de frenado, para lo que se harán revisiones muy frecuentes. También deben llevar frenos servidos los vehículos remolcados.

La maquinaria eléctrica que haya de utilizarse en forma fija, o semifija, tendrá sus cuadros de acometida a la red provistos de protección contra sobrecarga, cortocircuito y puesta a tierra.

En las obras en carreteras se establecerán reducciones de velocidad para todo tipo de vehículos según las características del trabajo. En las de mucha circulación se colocarán bandas de balizamiento de obra en toda la longitud del tajo.

Los operarios no podrán acercarse a ningún elemento de B.T. a menos de 0,50 m. si no es con protecciones adecuadas (gafas, caso, guantes, etc.).

Caso de que la obra se interfiera con una línea aérea de baja tensión, y no se pudiera retirar ésta, se montarán los correspondientes pórticos de protección manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones a una distancia mínima de los conductores de 0,50 m.

Caso que la obra se interfiriera 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 7 m.

Deben inspeccionarse las zonas donde puedan producirse fisuras, grietas, erosiones, encharcamientos, abultamientos, etc. por si fuera necesario tomar medidas de precaución, independientemente de su corrección si procede.

El contratista adjudicatario de la obra deberá disponer de suficiente cantidad de todos los útiles y prendas de seguridad y de los repuestos necesarios. Por ser el adjudicatario

de la obra debe responsabilizarse de que los subcontratista dispongan también de estos elementos y, en su caso, suplir las deficiencias que pudiera haber.

Se emplearán sistemas de protecciones colectivas de los existentes en el mercado y con marcado CE, lo que garantizará su solidez e idoneidad. Cuando en algún caso particular se opte por algún sistema confeccionado en obra, se comprobará su resistencia, ensayándolo con el doble de las cargas que deberá soportar; siempre y cuando se solicite y sea autorizado por la Dirección Facultativa.

Si se utilizan explosivos se tomarán las precauciones necesarias para evitar desgracias personales y daños materiales. Para ello debe señalizarse convenientemente el área de peligro, se pondrá vigilancia en la misma y se harán señales acústicas al comienzo de la voladura y una vez terminada. Debe tenerse muy presente que no se iniciará esta operación hasta que se tenga plena seguridad de que en el área de peligro no queda ninguna persona ajena a la voladura y a los agentes de vigilancia y que estos están suficientemente protegidos.

El Plan de Seguridad que confeccione el Contratista debe explicar detalladamente la forma de cargar los barrenos, tipos de explosivos y detonantes y control de los mismos, así como detalle de las medidas de protección de personas y bienes.

Será necesario disponer de un equipo encargado del mantenimiento de las medidas de seguridad prescritas.

Las medidas de protección de zonas o puntos peligrosos serán, entre otras, las relacionadas a continuación, indicándose sus prescripciones:

- **Prescripciones de las protecciones colectivas.**

- **Vallas de cerramiento perimetral:** Tendrá una altura mínima de 2,00 m., situándose a una distancia mínima de la zona de actuación de 1,50 m.
- **Rampas de acceso a zonas excavadas:** La rampa de acceso se hará con caída lateral junto al muro de pantalla. Los camiones circularán lo más cerca posible de este.
- **Vallas:** Para la protección y limitación de zonas peligrosas. Tendrán una altura de al menos 90 cm. y estarán construidas de tubos o redondos metálicos de rigidez suficiente.

- **Marquesinas de seguridad:** Consistirá en armazón y techumbre de tablón. Tendrán la resistencia y vuelo adecuado para soportar el impacto de los materiales y su proyección al exterior. No presentará huecos.
- **Señales:** Todas las señales deberán tener las dimensiones y colores reglamentados por las Normativas Vigentes.
- **Bandas de separación con carreteras:** Se colocarán con pies derechos metálicos empotrados al terreno. La banda será de plástico de colores amarillo y negro en trozos de unos diez cm. de longitud. Podrá ser sustituida por cuerdas o varillas metálicas con colgantes de colores vivos cada 10 cm. En ambos casos la resistencia mínima a tracción será de 50 Kg.
- **Conos de separación en carreteras:** Se colocarán lo suficientemente próximos para delimitar en todo caso la zona de trabajo o de peligro.
- **Redes perimetrales:** La protección del riesgo de caída a distinto nivel se hará mediante la utilización de pescantes tipo horca, colocados de 4,50 a 5,00 m., excepto en casos especiales que por el replanteo así se requiera. El extremo inferior de la red se anclará a horquillas de hierro embebidas en el forjado. Las redes serán de nylon con una modulación apropiada. La cuerda de seguridad será de poliamida y los módulos de la red estarán atados entre sí por una cuerda de poliamida. Se protegerá el desencofrado mediante redes de la misma calidad, anclada al perímetro del forjado.
- **Redes verticales:** Se emplearán en trabajos de fachadas, cajas de escalera, balcones, etc. Se sujetarán a un armazón apuntalado del forjado, con embolsado en la planta inmediatamente inferior a aquella donde se trabaje.
- **Mallazos:** Los huecos verticales interiores se protegerán con mallazo previsto, que se cortará una vez se necesite el hueco. Tendrá resistencia y malla adecuada.
- **Malla de balizamiento:** Serán de plástico de color llamativo y larga duración en la intemperie. No podrá romperse sin herramientas y contarán con postes de soporte y fijación.
- **Los cables de sujeción de cinturón de seguridad** y sus anclajes tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

- **Pasarelas:** Se colocarán en los lugares necesarios para salvar desniveles con las siguientes condiciones:
 - * Anchura mínima 60 cm.
 - * Los elementos se dispondrán con travesaños para evitar que las tablas se separen entre sí y que los operarios puedan resbalar.
 - * Su apoyo inferior dispondrá de topes para evitar deslizamientos.
- **Plataformas de trabajo:** Tendrán como mínimo 60 cm. de ancho y las situadas a más de 2 m. del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié. Además, el acceso a estas se realizará por medio de escaleras interiores. Los elementos que la compongan se fijarán a la estructura portante de modo que no puedan darse basculamientos, deslizamientos u otros movimientos peligrosos. Se cargarán, únicamente, los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo.
- **Escaleras de mano:** Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes. Se apoyarán en superficies planas y resistentes. Para el acceso a los lugares elevados sobrepasarán en 1 m. los puntos superiores de apoyo. La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta el punto de apoyo.

Si son de madera:

 - Los largueros serán de una sola pieza.
 - Los peldaños estarán ensamblados en los largueros y no solamente clavados.
 - No deberán pintarse, salvo con barniz transparente, en evitación que queden ocultos posibles defectos.
- **Escaleras de obra:** En los lados abiertos se dispondrán barandillas y plintos. Hasta tanto de coloque el peldañado definitivo, se deberá colocar otro de carácter provisional, de modo que se evite pisar directamente sobre la losa, quedando también prohibidos los ladrillos sueltos fijados con yeso.
- **Plataformas voladas:** Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente ancladas y dotadas de barandilla.
- Para la ejecución de la cubierta se colocará en su borde una plataforma volada capaz de retener la posible caída de personas y materiales.
- **Topes de desplazamiento de vehículos:** Se podrán realizar con un par de tabloncillos embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.
- **Pasillos de seguridad:** Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tabloncillos embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tabloncillos. Estos elementos también podrán ser metálicos: Pórticos a base de tubos o perfiles y cubierta de chapa.
- **Tolva de evacuación y recogida de escombros:** Las tolvas estarán bien sujetas para evitar el desplome por desplazamiento. El último tramo tendrá una pendiente menor para amortiguar la velocidad del vertido y reducir la producción de polvo.
- **Pórtico limitador de gálibo en paso bajo líneas eléctricas:** Estará formado por dos pies derechos metálicos, situados en el exterior de la zona de rodadura de los vehículos. Las partes superiores de los pies derechos estarán unidas por medio de un dintel horizontal constituido por una pieza de longitud tal que cruce toda la superficie de paso. La altura del dintel estará por debajo de la línea eléctrica como mínimo 0,50 m. para Baja Tensión y 4 m. para Alta Tensión.
- **Interruptores diferenciales y toma de tierra:** La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA. y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 v. Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.
- **Extintores:** Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente, cumpliendo las condiciones específicamente señaladas en la normativa vigente, y muy especialmente en la NBE/ CPI-96. Estarán visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén en disposición de uso inmediato en caso de incendio. Se instalará en lugares de paso normal de personas, manteniendo un área libre de obstáculos alrededor del aparato. Deberán estar a la vista. En los puntos donde su visibilidad quede obstaculizada se implantará una señal que indique su localización.
- **Todas las transmisiones mecánicas** deberán quedar señalizadas en forma eficiente de manera que se eviten posibles accidentes.
- **Todas las herramientas** deben estar en buen estado de uso, ajustándose a su cometido.

- **Se debe prohibir complementar los mangos** de cualquier herramienta para producir un par de fuerza mayor y, en este mismo sentido, se debe prohibir, también, que dichos mangos sean accionados por dos trabajadores, salvo las llaves de apriete de tirafondos.

6.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

6.1. INFORMACIÓN, CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES.

A fin de dar cumplimiento al deber de protección establecido en la Ley 31/1.995 de Prevención de Riesgos Laborales, la empresa adoptará las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:

- a) Los riesgos para la seguridad y salud de los operarios en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.
- b) Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.
- c) Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en la mencionada Ley respecto a medidas de emergencia.

La empresa deberá consultar a los trabajadores, y permitir su participación, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo.

6.2. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS.

Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones recibidas por parte de la empresa.

Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:

- Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por la constructora, de acuerdo con las instrucciones recibidas de ésta.

- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
- Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
- Cooperar con la empresa para que ésta pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

6.3. PROTECCIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.

En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, la empresa constructora designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma.

Estos trabajadores no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa.

En las empresas de menos de 6 trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas anteriormente, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades.

La Empresa Constructora que no hubiere concertado el Servicio de Prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa, en los términos que se reglamentan en el artículo 29 del Real Decreto 39/1.997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

6.4. SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

Si la designación de uno o varios trabajadores fuera insuficiente para la realización de las actividades de prevención, en función de la magnitud de las obras, de los riesgos a que están expuestos los operarios o de la peligrosidad de las actividades desarrolladas, la empresa deberá recurrir a uno o varios Servicios de Prevención propios o ajenos a la misma, que colaborarán cuando sea necesario.

Se entenderá como Servicio de Prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello a la Empresa Constructora, a los trabajadores y a sus representantes y a los órganos de representación especializados.

Su constitución, organización y medios deben ceñirse como mínimo a lo determinado en los Artículos 14 y 15 del mencionado Real Decreto 39/1.997.

Los Servicios de Prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
- c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- d) La información y formación de los trabajadores.
- e) La prestación de los primeros auxilios y planes e emergencia.
- f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

El Servicio de Prevención tendrá carácter interdisciplinario, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, la formación, especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de estos servicios, así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias:

- a) Magnitud de las obras.
- b) Tipos de riesgo a los que puedan encontrarse expuestos los trabajadores.
- c) Distribución de riesgos en la obra.

La Empresa Constructora deberá elaborar anualmente y mantener a disposición de las autoridades laborales y sanitarias competentes la memoria y programación anual del Servicio de Prevención.

Podrán constituirse Servicios de Prevención mancomunados entre aquellas Empresas Constructoras que desarrollen simultáneamente actividades en un mismo centro de trabajo siempre que quede garantizada la operatividad y eficacia del servicio.

Para poder actuar como Servicios de Prevención Ajenos, las entidades especializadas deben reunir los siguientes requisitos:

- a) Disponer de la organización, instalaciones, personal y equipo necesarios para el desempeño de su actividad.
- b) Constituir una garantía que cubra su eventual responsabilidad.
- c) No mantener con las empresas concertadas vinculaciones comerciales, financieras o de cualquier otro tipo, distintas a las propias de su actuación como Servicio de Prevención, que puedan afectar a su independencia e influir en el resultado de sus actividades.
- d) Obtener la aprobación de la Administración sanitaria, en cuanto a los aspectos de carácter sanitario.
- e) Ser objeto de acreditación por la Administración laboral.

7.- SERVICIOS MEDICOS: RECONOCIMIENTO Y BOTIQUIN

Todos los operarios que empiecen a trabajar en la instalación, deberán pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el período de un año.

Se dispondrá de un local destinado a botiquín central, equipado con el material sanitario y clínico para atender cualquier accidente, además de todos los elementos precisos para que el A.T.S, si fuera necesario, desarrolle su labor diaria de asistencia a los trabajadores y demás funciones necesarias para el control de la sanidad en la obra. Por el carácter de las obras que nos ocupan este podrá situarse en las oficinas de obra custodiado por personal responsable y formado en labores de asistencia y primeros auxilios.

La obra contará también con un vehículo disponible durante toda la jornada de trabajo para el traslado urgente de los accidentados al Centro Médico más cercano.

Será obligatoria la existencia de un botiquín de tajo en aquellas zonas de trabajo que estén alejadas del botiquín central, para poder atender pequeñas curas, dotado con el imprescindible material actualizado.

El botiquín se encontrará en local limpio y adecuado al mismo. Estará señalizado convenientemente. El botiquín se encontrará cerrado, pero no bajo llave o candado para no dificultar el acceso a su material en caso de urgencia. La persona que lo atienda habitualmente, además de los conocimientos mínimos previos y su práctica, estará preparada, en caso de accidente, para redactar un parte de botiquín que, posteriormente, con más datos, servirá para redactar el parte interno de la empresa y, ulteriormente, si fuera preciso, como base para la redacción del Parte Oficial de Accidente.

El botiquín contendrá como mínimo lo que sigue: agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercurio-cromo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuillas, hervidor, agujas para inyectables, termómetro clínico, agua de azahar, tiritas, pomada de pental, lápiz termosán, pinza de pean, tijeras, una pinza tiralenguas y un abre bocas.

La persona habitualmente encargada de su uso repondrá, inmediatamente, el material utilizado. Independientemente de ello se revisará mensualmente el botiquín, reponiendo o sustituyendo todo lo que fuere preciso.

8.- DELEGADOS DE PREVENCIÓN Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD.

8.1. DELEGADOS DE PREVENCIÓN.

Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, con arreglo a la escala siguiente:

- De 50 a 100 trabajadores: 2 Delegados de Prevención.
- De 101 a 500 trabajadores: 3 Delegados de Prevención.
- De 501 a 1.000 trabajadores: 4 Delegados de Prevención.
- De 1.001 a 2.000 trabajadores: 5 Delegados de Prevención.
- De 2.001 a 3.000 trabajadores: 6 Delegados de Prevención.
- De 3.001 a 4.000 trabajadores: 7 Delegados de Prevención.
- De 4.001 en adelante: 8 Delegados de Prevención.

En las obras de hasta 30 trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las obras de 31 a 49 trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- a) Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.
- b) Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el periodo de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

En los centros de trabajo que carezcan de representantes de los trabajadores por no existir trabajadores con la antigüedad suficiente para ser electores o elegibles en las elecciones para representantes del personal, los trabajadores podrán elegir por mayoría a un trabajador que ejerza las competencias del Delegado de Prevención, quién tendrá las facultades, garantías y obligaciones de sigilo profesional de tales Delegados. La actuación de éstos cesará en el momento en que se reúnan los requisitos de antigüedad necesarios para poder celebrar la elección de los representantes del personal, prorrogándose por el tiempo indispensable para la efectiva celebración de la elección.

- **Competencias y facultades de los delegados de prevención.**

Son competencia de los Delegados de Prevención:

- a) Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- b) Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- c) Ser consultados por la empresa, con carácter previo a su ejecución, acerca de la planificación y la organización del trabajo, la organización y desarrollo de las actividades, la designación de los trabajadores encargados de las medidas de emergencia o cualquier otra acción que pueda tener efectos substanciales sobre la seguridad y la salud de los trabajadores.
- d) Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

La empresa deberá proporcionar a los Delegados de Prevención los medios y la formación en materia preventiva que resulten necesarios para el ejercicio de sus funciones.

8.2. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritorio y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

Se constituirá un Comité de Seguridad y Salud en todas los centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores.

El Comité estará formado por los Delegados de Prevención, de una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los Delegados de Prevención, de la otra.

El Comité de Seguridad y Salud se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo. El Comité adoptará sus propias normas de funcionamiento.

- **Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud.**

El Comité de Seguridad y Salud tendrá las siguientes competencias:

- a) Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos en la empresa. A tal efecto, en su seno se debatirán, antes de su puesta en práctica y en lo referente a su incidencia en la prevención de riesgos, los proyectos en materia de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, organización y desarrollo de las actividades de protección y prevención y proyecto y organización de la formación en materia preventiva.
- b) Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.

En el ejercicio de sus competencias, el Comité de Seguridad y Salud estará facultado para:

- a) Conocer directamente la situación relativa a la prevención de riesgos en el centro de trabajo, realizando a tal efecto las visitas que estime oportunas.
- b) Conocer cuántos documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los precedentes de la actividad del servicio de prevención en su caso.
- c) Conocer y analizar los daños producidos en la salud o en la integridad física de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.

d) Conocer e informar la memoria y programación anual de prevención.

En las empresas que no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a este serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

9.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Se dispondrá de comedor, vestuarios, servicios higiénicos y botiquín para los operarios previstos

9.1. CONDICIONES GENERALES

- Todas las dotaciones estarán en número suficiente, de acuerdo con las especificadas en las mediciones del Presupuesto de Seguridad adjunto a este Pliego y que excepto el Comedor, que podrá ser compartido por hombres y mujeres, los demás servicios deberán estar separados.
- La empresa se comprometerá a que estas instalaciones estén en funcionamiento antes de empezar la obra.
- Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.
- Se dispondrá la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.
- La conexión al servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.
- La conexión del servicio de agua potable, se realizará a la cañería del suministro actual.

9.2. COMEDORES.

El comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante: La superficie del comedor ha sido estimada como mínimo alrededor de 1,20 m2 por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.

- Dispondrán de iluminación natural y artificial adecuada.
- Tendrán ventilación suficiente, independiente y directa.
- La altura del techo será como mínimo de 2,60 m.
- Estará dotado de mesas, pilas para lavar la vajilla, agua potable, caliente comidas y cubos con tapa para depositar los desperdicios.
- Los pisos, paredes y techos serán lisos y susceptibles de fácil limpieza.
- En invierno estará dotado de calefacción.

9.3. VESTUARIOS.

Los vestuarios irán dotados con percheros, sillas y calefacción: La superficie de los vestuarios ha sido estimada como mínimo alrededor de 2 m² por trabajador que deba utilizarlos simultáneamente.

- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
- La obra dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.
- Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

9.4. SERVICIOS.

Los servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.

- Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.
- La obra dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.
- En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
- Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

9.5. BOTIQUÍN

El contenido mínimo será: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, banda elástica para torniquete, guantes esterilizados, jeringuillas desechables, termómetro clínico, apósitos adhesivos, paracetamol, ácido acetil salicílico, tijeras, pinzas.

- Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.
- En la obra se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.
- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

10.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

En aplicación del R.D. 1627/1997 y de acuerdo con este estudio la empresa adjudicataria de las obras redactará, antes del comienzo de las mismas, un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en este estudio.

Este Plan se someterá, antes del inicio de la obra, a la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, manteniéndose, después de su aprobación, una copia a su disposición.

En el caso de obras de las Administraciones Públicas, el plan, con el correspondiente informe del Coordinador, se elevará a la aprobación de la Administración Pública que haya adjudicado la obra.

Se incluirá en el mismo la periodicidad de las revisiones que han de hacerse a los vehículos y maquinaria.

Será documento de obligada presentación ante la autoridad laboral encargada de conceder la apertura del centro de trabajo, y estará también a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El Plan podrá ser modificado en los términos establecidos en el R.D. 1627/97 con la consiguiente aprobación del mismo por parte de la Administración previo informe del coordinador.

Jerez, a 30 de Agosto de 2011

En la oficina principal de la obra, o en el punto que determine la Administración, existirá un Libro de Incidencias habilitado al efecto, facilitado por el colegio profesional que vise el Estudio de Seguridad y Salud o por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Pública.

EL INGENIERO DE CAMINOS

EL INGENIERO TÉCNICO
DE OBRAS PÚBLICAS

Este libro constará de hojas duplicadas; estando el Coordinador en materia de seguridad y salud, o en su defecto la Dirección Facultativa, obligado a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. Igualmente deberá notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

Fdo.: Fernando Bueno Chomón

Fdo.: Julio C. Herrero Arias

De acuerdo al Real Decreto 1627/1997, indicado anteriormente podrán hacer anotaciones en dicho libro:

- La Dirección Facultativa.
- Los Contratistas, Subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra.
- Los miembros del Comité de Seguridad y Salud. En su defecto, los Delegados de Prevención.
- Los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de la Administraciones Públicas competentes.

Únicamente se podrán hacer anotaciones con fines de seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud.

En el plan de seguridad, el constructor se comprometerá explícitamente a cumplir todo lo dispuesto en el estudio y en dicho plan de seguridad.

DOCUMENTO N° 2

PLANOS

1	Ntra. Sra. Del Pilar
2	De la Gloria
3	Darro
4	Don
5	Ebro
6	Llobregat
7	Rotonda
7	Hundimientos
8	Campana
9	Martin ferrador
10	Lechugas
11	Diego Moreno Meléndez
12	Amor y sacrificio
13	Ntra. Sra. De Montserrat
14	Paquera de jerez
15	Agustinos
16	Puerto
17	Av. Del Mar



Area de Urbanización
Dpto. de urbanización

INGENIERO DE CAMINOS
Fernando Bueno Chomón
FERNANDO BUENO CHOMON

ING. TECNICO OBRAS PUBLICAS
Julio C. Herrero Arias
JULIO C. HERRERO ARIAS

DELINEANTE
Jose Luis Alba Trillo
JOSE LUIS ALBA TRILLO

TITULO DEL PROYECTO:
**REFUERZO DE FIRME 2011
- 1ª FASE -**

FECHA:
**SEPTIEMBRE
2011**

CLAVE:
07-UR-11
ESCALA GRAFICA:

ESCALA:
1:10.000
ORIGINALES DIN A-1

TITULO DEL PLANO
SITUACION
RUTA/ARCHIVO: J.LALBA/PROYECTOS 2011/07-UR-11 - REFUERZO DE FIRME 2011 01ª FASE/
1.1-SITUACION.DGN

Nº DE PLANO:
1.1
Nº DE HOJAS:
1 DE 1

DOCUMENTO N° 3

PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE

A.- DISPOSICIONES GENERALES.....	2
A.I. AMBITO Y ALCANCE.....	2
A.I.1. AMBITO DE APLICACION.....	2
A.II. DISPOSICIONES APLICABLES.....	2
A.II.1. DISPOSICIONES APLICABLES.....	2
A.III. RELACIONES ENTRE LA ADMINISTRACION Y EL CONTRATISTA.....	2
A.III.1. DIRECCION DE LAS OBRAS.....	2
A.III.2. FUNCIONES DEL DIRECTOR.....	2
A.III.3. FACILIDADES A LA DIRECCION.....	3
A.III.4. INSPECCION DE LAS OBRAS.....	3
A.III.5. CONTRATISTA Y SU PERSONAL DE OBRA.....	3
A.III.6. RESIDENCIA DEL CONTRATISTA.....	3
A.III.7. OFICINA DE OBRA DEL CONTRATISTA.....	3
A.III.8. LIBRO DE ORDENES.....	4
A.III.9. ORDENES AL CONTRATISTA.....	4
A.III.10. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA.....	4
A.IV. OBLIGACIONES SOCIALES, LABORALES Y ECONOMICAS.....	4
A.IV.1. CONTRATACION DE PERSONAL.....	4
A.IV.2. OBLIGACIONES SOCIALES Y LABORALES DEL CONTRATISTA.....	5
A.IV.3. SEGURIDAD Y SALUD.....	5
A.IV.4. OBJETOS HALLADOS EN LAS OBRAS.....	5
A.IV.5. SERVIDUMBRES Y PERMISOS.....	5
A.IV.6. DOCUMENTACION GRAFICA.....	5
A.IV.7. CARTELES DE OBRA.....	5
A.V. DOCUMENTACION TECNICA.....	6
A.V.1. PLANOS A SUMINISTRAR POR LA ADMINISTRACION.....	6
A.V.2. PLANOS A SUMINISTRAR POR EL CONTRATISTA.....	6
A.V.3. CONTRADICCIONES, OMISIONES Y ERRORES.....	¡Error! Marcador no definido.
A.V.4. CARACTER CONTRACTUAL DE LA DOCUMENTACION.....	6
A.VI. COMIENZO DE LAS OBRAS.....	7
A.VI.1. CONOCIMIENTO DEL EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS.....	7
A.VI.2. COMPROBACION DEL REPLANTEO.....	7
A.VI.3. PROGRAMA DE TRABAJO.....	7
A.VII. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.....	8
A.VII.1. REPLANTEOS.....	8
A.VII.2. ACCESO A LAS OBRAS.....	8
A.VII.3. ACCESO A LOS TAJOS.....	8
A.VII.4. TELECOMUNICACIONES.....	8
A.VII.5. INSTALACIONES AUXILIARES DE OBRA Y OBRAS AUXILIARES.....	8
A.VII.6. MATERIALES.....	9
A.VII.7. ENSAYOS Y RECEPCION DE MATERIALES.....	9
A.VII.8. ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES.....	9
A.VII.9. MATERIALES DEFECTUOSOS.....	10
A.VII.10. ACOPIO DE MATERIALES.....	10
A.VII.11. CONTROL DE CALIDAD.....	10

A.VII.12. OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS.....	10
A.VII.13. TRABAJOS NO AUTORIZADOS.....	11
A.VII.14. USO DE OBRAS PARCIALMENTE TERMINADAS.....	11
A.VII.15. CONSERVACION DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS.....	11
A.VIII. ABONO DE LA OBRA EJECUTADA.....	11
A.VIII.1. MEDICION DE LA OBRA EJECUTADA.....	11
A.VIII.2. PRECIOS UNITARIOS DE CONTRATO.....	12
A.VIII.3. OBRAS CONSTRUIDAS EN EXCESO.....	12
A.VIII.4. OBRAS EJECUTADAS EN DEFECTO.....	12
A.IX. RECEPCION Y LIQUIDACION.....	12
A.IX.1. RECEPCION DE LAS OBRAS.....	12
A.IX.2. MEDICION GENERAL.....	12
A.IX.3. LIQUIDACION DE LAS OBRAS.....	12
B. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES.....	13
B.I. CONGLOMERANTES.....	¡Error! Marcador no definido.
B.I.1. CALES AEREAS E HIDRAULICAS.....	13
B.I.2. CEMENTOS.....	13
B.II. LIGANTES BITUMINOSOS.....	13
B.II.1. BETUNES ASFALTICOS.....	13
B.II.2. EMULSIONES ASFALTICAS.....	14
B.III. PINTURAS.....	14
B.VI.1. PINTURAS EN MARCAS VIALES REFLEXIVAS.....	14
B.VI.2. PINTURAS PARA IMPRIMACION ANTICORROSIVA DE SUPERFICIES DE MATERIALES FERREOS DE SEÑALES DE CIRCULACION.....	14
B.IV. MATERIALES VARIOS.....	14
B.IX.1. AGUA A EMPLEAR EN MORTERO Y HORMIGONES.....	14
B.IX.2. ARIDOS PARA HORMIGONES.....	14
B.IX.3. ARENAS PARA MORTEROS.....	14
B.IX.5. MORTEROS DE CEMENTO.....	15
B.IX.10. ARIDOS PARA RIEGOS DE IMPRIMACION Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES.....	15
B.IX.11. - ARIDOS PARA MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.....	15
B.IX.12. - TIPO Y COMPOSICION DE LAS MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.....	16
B.IX.13. CERRAMIENTO DE MALLA.....	17
B.IX.14. ARIDOS PARA TRATAMIENTOS SUPERFICIALES CON LECHADA BITUMINOSA.....	17
B.IX.15. MATERIALES PARA CÉSPED ARTIFICIAL.....	17
C. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LA EJECUCION DE LAS UNIDADES DE OBRA, MEDICION Y ABONO.....	19
C.I. PAVIMENTACION. RIEGOS Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES.....	19
C.IV.1. RIEGOS DE IMPRIMACION.....	19
C.IV.2. RIEGOS DE ADHERENCIA.....	19
C.II. PAVIMENTACION.MEZCLAS BITUMINOSAS.....	20
C.V.1. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.....	20

A.- DISPOSICIONES GENERALES

A.I. ÁMBITO Y ALCANCE

A.I.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Las condiciones fijadas en el presente PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES serán de aplicación en la ejecución de las obras del Proyecto de: **“REFUERZO DE FIRME – 2011, 1ª FASE”**.

A.II. DISPOSICIONES APLICABLES

A.II.1. DISPOSICIONES APLICABLES

Serán de aplicación obligada y podrá exigirse el cumplimiento de las disposiciones que, sin carácter limitativo, se señalan a continuación:

- a) Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, en lo sucesivo "PG-3", que regirá como Pliego General Básico para este Proyecto.
- b) Real Decreto 1630/1992 por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE
- c) Real Decreto 1328/1995 por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 630/1992, de 29 de diciembre
- d) REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- e) Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de Cementos, en lo sucesivo "RC-08".
- f) Pliego General para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción RL-88.
- g) Pliego General de Condiciones para la Recepción de Yeso y Escayolas, en lo sucesivo "RY-85".
- h) Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua. Orden de 28 de Julio de 1974.
- i) Normas técnicas de Aguas de Jerez.
- j) Reglamento del suministro domiciliario de agua. Decreto 120/1991 de 11 de Julio de la Junta de Andalucía.
- k) Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones de 1993.

- l) Reglamento de líneas aéreas de Alta Tensión del Ministerio de Industria.
- m) Reglamento de verificaciones y regularidad en el suministro de energía. Decreto de 12 de Marzo de 1954.
- n) Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, e Instrucciones Complementarias del Ministerio de Industria y Energía.
- o) Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas subestaciones y centros de transformación. Real Decreto 3275/1982 de 12 de Noviembre.
- p) Requisitos a cumplir en las obras de urbanización sobre control de calidad. De la G.M.U.
- q) Normas para la redacción de proyectos de alumbrado público y su ejecución, de la G.M.U. del 31 de Enero de 1996.
- r) Decreto 72/1992, de 5 de Mayo, por el que se aprueban las normas técnicas para la accesibilidad y la eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte en Andalucía.
- s) Normas UNE de obligado cumplimiento.
- t) Normas de Ensayos del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo, en lo sucesivo "NLT".
- u) Normas Técnicas españolas e internacionales a las que, explícitamente, se haga referencia en el articulado de este Pliego.

A.III. RELACIONES ENTRE LA ADMINISTRACIÓN Y EL CONTRATISTA

A.III.1. DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

El facultativo de la Administración, Director de obra, en lo sucesivo "Director", es la persona, con titulación adecuada y suficiente, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de la obra contratada.

Para el desempeño de su función, podrá contar con colaboradores a sus órdenes, que desarrollarán su labor en función de las atribuciones derivadas de sus títulos profesionales o de su conocimiento específicos y que integrarán, junto con el Director, la Dirección de la obra, en lo sucesivo "Dirección".

Los componentes de la Dirección, serán comunicados por la Administración al Contratista, antes de la fecha de la Comprobación del Replanteo.

A.III.2. FUNCIONES DEL DIRECTOR

Las funciones del Director en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

- a) Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales, con la facultad de controlar totalmente la ejecución de la obra.
- b) Cuidar que la ejecución de las obras se realice con estricta sujeción al Proyecto aprobado, modificaciones debidamente autorizadas, así como del cumplimiento del Programa de Trabajos.
- c) Definir aquellas condiciones técnicas que este Pliego dejan a su decisión.

d) Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del contrato.

e) Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del contrato o aconsejen su modificación, tramitando en su caso las propuestas correspondientes.

f) Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso; Para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y medios de la obra.

g) Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del contrato.

h) Participar en la Recepción y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

A.III.3. FACILIDADES A LA DIRECCION

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

El Contratista proporcionará a la Dirección toda clase de facilidades para practicar replanteos, reconocimientos y pruebas de los materiales y de su preparación, y para llevar a cabo la inspección y vigilancia de la obra y de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, facilitando en todo momento el libre acceso a todas las partes de la obra, incluso a las fábricas y talleres donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras, para lo cual deberá hacer constar este requisito en los contratos y pedidos que realice con sus suministradores.

A.III.4. INSPECCION DE LAS OBRAS

Corresponde la función de inspección de las obras a los superiores jerárquicos del Director dentro de la organización de la Administración.

El Contratista otorgará a la Inspección las mismas facilidades que obligatoriamente debe dar a la Dirección para el desempeño de sus funciones.

A.III.5. CONTRATISTA Y SU PERSONAL DE OBRA

Se entiende por Contratista la parte contratante obligada a ejecutar la obra.

Se entiende por Delegado de obra del Contratista, en lo sucesivo "Delegado", a la persona designada expresamente por el Contratista y aceptada por la Administración, con capacidad suficiente para:

a) Ostentar la representación del Contratista cuando sea necesaria su actuación o presencia en cualquier acto derivado del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.

b) Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes recibidas de la Dirección.

c) Proponer a ésta o colaborar con ella en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.

La Administración, cuando por la complejidad y volumen de la obra, así haya sido establecido en este PPTP, podrá exigir que el Delegado tenga la titulación profesional adecuada a la naturaleza de las obras, y que el Contratista designe, además, el personal facultativo necesario bajo la dependencia de aquél.

Antes de la iniciación de las obras, el Contratista presentará por escrito al Director la relación nominal y la titulación del personal facultativo, que a las órdenes de su Delegado, será responsable directo de los distintos trabajos o zonas de la obra.

El nivel técnico y la experiencia de este personal serán los adecuados, en cada caso, a las funciones que le hayan sido encomendadas en coincidencia con lo ofrecido por el Contratista en la proposición aceptada por la Administración en la adjudicación del contrato de obras.

El Contratista dará cuenta al Director de los cambios que tengan lugar durante el tiempo de vigencia del contrato.

La Dirección de las obras podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

La Dirección de las Obras podrá recabar del Contratista la designación de un nuevo Delegado y, en su caso, de cualquier facultativo que de él dependa, cuando así lo justifique la marcha de los trabajos.

Se presumirá existe siempre dicho requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección y análogos definidos por las disposiciones del contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

A.III.6. RESIDENCIA DEL CONTRATISTA

El Contratista está obligado a comunicar a la Administración en un plazo de quince días (15) contados a partir de la fecha en que se le haya notificado la adjudicación definitiva de las obras, su residencia, o la de su Delegado, a todos los efectos derivados de la ejecución de aquella.

Esta residencia estará situada en Jerez y, tanto para concretar inicialmente su situación como para cualquier cambio futuro, el Contratista deberá contar con la previa conformidad de la Administración.

Desde que comiencen las obras hasta su recepción definitiva, el Contratista o su Delegado, deberá residir en el lugar indicado y, en caso de ausencia, quedará obligado a comunicar fehacientemente a la Dirección la persona que designe para sustituirle.

A.III.7. OFICINA DE OBRA DEL CONTRATISTA

El Contratista deberá instalar a su cargo, antes del comienzo de las obras, y mantener durante la ejecución de las mismas, una oficina en el lugar que considere más apropiado previa conformidad del Director, en la que se disponga los medios necesarios para facilitar la gestión de la obra, como puede ser teléfono, fax, fotocopiadora, ordenador y aparatos topográficos.

El Contratista deberá necesariamente, conservar en ella copia autorizada de los documentos contractuales del Proyecto o Proyectos base del contrato y el Libro de Ordenes; a tales efectos, la Administración suministrará a aquél una copia de aquellos documentos antes de la fecha en que tenga lugar la Comprobación del Replanteo.

El Contratista no podrá proceder al cambio o traslado de la Oficina de obra sin previa autorización de la Dirección.

A.III.8. LIBRO DE ÓRDENES

El Libro de Ordenes será diligenciado previamente por el Departamento a que esté adscrita la obra, se abrirá en la fecha de Comprobación del Replanteo y se cerrará en la Recepción.

Durante dicho lapso de tiempo estará a disposición de la Dirección, que, cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas autorizándolas con su firma.

Efectuada la Recepción, el Libro de Ordenes pasará a poder de la Administración, si bien podrá ser consultado, en todo momento, por el Contratista.

A.III.9. ORDENES AL CONTRATISTA

Se hará constar en el Libro de Ordenes al iniciarse las obras o, en caso de modificaciones, durante el curso de las mismas, con el carácter de orden al Contratista, la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho Libro y transcribir en él las que consideren necesario comunicar al Contratista.

El Contratista se atenderá en el curso de la ejecución de las obras a las órdenes e instrucciones que le sean dadas por la Dirección, que se le comunicarán por escrito y duplicado, debiendo el Contratista, devolver una copia con la firma del "Enterado".

Cuando el Contratista estime que las prescripciones de una orden sobrepasan las obligaciones del contrato, deberá presentar la observación escrita y justificada en un plazo de ocho (8) días, pasado el cual no será atendible. La reclamación no suspende la ejecución de la orden de servicio, a menos que sea decidido lo contrario por el Director.

Sin perjuicio de las disposiciones precedentes, el Contratista ejecutará las obras ateniéndose estrictamente a los planos, perfiles, dibujos, órdenes de servicio, y, en su caso, a los modelos que le sean suministrados en el curso del contrato.

El Contratista está obligado a aceptar las prescripciones escritas que señale la Dirección, aunque supongan modificación o anulación de órdenes precedentes, o alteración de planos previamente autorizados o de su documentación aneja.

El Contratista carece de facultades para introducir modificaciones en el Proyecto de las obras contratadas, en los planos de detalle autorizados por la Dirección, o en las órdenes que le hayan sido comunicadas. A requerimiento del Director, el Contratista estará obligado, a su cargo, a sustituir los materiales indebidamente empleados, y a la demolición y reconstrucción de las obras ejecutadas en desacuerdo con las órdenes o los planos autorizados.

Si la Dirección estimase que ciertas modificaciones hechas bajo la iniciativa del Contratista son aceptables, las nuevas disposiciones podrán ser mantenidas, pero entonces el Contratista no tendrá derecho a ningún aumento de precios, tanto por dimensiones mayores como por un mayor valor de los materiales empleados. En este caso, las mediciones se basarán en las dimensiones fijadas en los planos y órdenes. Si, por el contrario, las dimensiones son menores o el valor de los materiales es inferior, los precios se reducirán proporcionalmente.

A.III.10. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras objeto del contrato, por lo que deberá adoptar, a su cargo y bajo su responsabilidad, las medidas que le sean señaladas por las Autoridades competentes, por los Reglamentos vigentes y por el Director.

A este respecto, es obligación del Contratista:

a) Limpiar todos los espacios interiores y exteriores de la obra de escombros, materiales sobrantes, restos de materiales, desperdicios, basuras, chatarra, andamios y de todo aquello que impida el perfecto estado de la obra y sus inmediaciones.

b) Proyectar, construir, equipar, operar, mantener, desmontar y retirar de la zona de la obra las instalaciones necesarias para la recogida, tratamiento y evacuación de las aguas residuales, de sus oficinas e instalaciones, así como para el drenaje de las áreas donde estén ubicadas y de las vías de acceso.

c) En caso de heladas o de nevadas, adoptar las medidas necesarias para asegurar el tránsito de vehículos y peatones en las carreteras, caminos, sendas, plataformas, andamios y demás accesos y lugares de trabajo, que no hayan sido cerrados eventualmente en dichos casos.

d) Retirar de la obra las instalaciones provisionales, equipos y medios auxiliares en el momento en que no sean necesarios.

e) Adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos necesarios para que la obra, durante su ejecución, y sobre todo, una vez terminada, ofrezca un buen aspecto, a juicio de la Dirección.

f) Establecer y mantener las medidas precisas, por medio de agentes y señales, para indicar el acceso a la obra y ordenar el tráfico en la zona de obras, especialmente en los puntos de posible peligro, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones.

g) Llevar a cabo la señalización en estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, bajo su propia responsabilidad, y sin perjuicio de lo que sobre el particular ordene el Director.

h) Cuando dicha señalización se aplique sobre instalaciones dependientes de otros organismos públicos, el Contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan las normas del organismo público al que se encuentre afecta la instalación, siendo de cuenta del Contratista, además de los gastos de señalización, los del organismo citado en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

En casos de conflictos de cualquier clase, que pudieran implicar alteraciones de orden público, corresponderá al Contratista la obligación de ponerse en contacto con las Autoridades competentes y convenir con ellas la disposición de las medidas adecuadas para evitar dicha alteración, manteniendo al Director debidamente informado.

Todos los gastos que origine el cumplimiento de lo establecido en el presente Artículo serán de cuenta del Contratista por lo que no serán de abono directo, esto es, se considerarán incluidos en los precios del Contrato.

A.IV. OBLIGACIONES DEL PERSONAL DEL CONTRATISTA

A.IV.1. CONTRATACION DE PERSONAL

El Contratista deberá disponer, a pie de obra, del equipo técnico necesario para la correcta interpretación de los planos, para elaborar los planos de detalle, para efectuar los replanteos que le correspondan y para la ejecución de la obra de acuerdo con las normas establecidas en este Pliego.

El Director podrá exigir la retirada de la obra del empleado u operario del Contratista que incurra en insubordinación, falta de respeto a él mismo o a sus subalternos, o realice actos que comprometan la buena marcha o calidad de los trabajos, o por incumplimiento reiterado de las normas de seguridad.

El Contratista entregará a la Dirección, cuando ésta lo considere oportuno, la relación del personal adscrito a la obra, clasificado por categorías profesionales y tajos.

Las subcontrataciones realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por la Dirección y solicitadas por escrito indicando, como mínimo, la identificación del subcontratista, su clasificación y las unidades de obra a subcontratar con sus condiciones económicas.

A.IV.2. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes conforme al pliego de cláusulas administrativas.

El Contratista deberá constituir el órgano necesario con función específica de velar por el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre seguridad y salud laboral y designará el personal técnico de seguridad que asuma las obligaciones correspondientes en cada centro de trabajo.

El incumplimiento de estas obligaciones por parte del Contratista, o la infracción de las disposiciones sobre seguridad por parte del personal técnico designado por él, no implicarán responsabilidad alguna para la Administración.

En cualquier momento, el Director podrá exigir del Contratista la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral y de la seguridad social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras objeto del contrato.

A.IV.3. SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista es responsable de las condiciones de SEGURIDAD Y SALUD en los trabajos y está obligado a adoptar y hacer cumplir las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas y normas que dicten los organismos competentes, las exigidas en este Pliego y las que fije o sancione el Director.

El Contratista es responsable y deberá adoptar las precauciones necesarias para garantizar la seguridad de las personas que transiten por la zona de obras y las proximidades afectadas por los trabajos a él encomendados. En particular, prestará especial atención a la seguridad del tráfico rodado, a las voladuras, a las líneas eléctricas, y a las grúas y máquinas cuyo vuelo se efectúe sobre zonas de tránsito o vías de comunicación.

A.IV.4. OBJETOS HALLADOS EN LAS OBRAS

La Administración se reserva la propiedad de los objetos de arte, antigüedades, monedas y, en general, objetos de todas clases que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en terrenos de su propiedad o expropiados para la ejecución de la obra, sin perjuicio de los derechos que legalmente correspondan a los terceros.

El Contratista tiene la obligación de emplear todas las precauciones que para la extracción de tales objetos, le sean indicadas por la Dirección y derecho a que se le abone el exceso de gasto que tales trabajos le causen.

El Contratista está también obligado a advertir a su personal de los derechos de la Administración sobre este extremo, siendo responsable subsidiario de las sustracciones o desperfectos que pueda ocasionar el personal empleado en la obra.

En el supuesto de que durante las excavaciones se encontraran restos arqueológicos se interrumpirán los trabajos y se dará cuenta con la máxima urgencia a la Dirección. En el plazo más

perentorio posible, y previo los correspondientes asesoramientos, el Director confirmará o levantará la interrupción.

A.IV.5. SERVIDUMBRES Y PERMISOS

El Contratista está obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra y a reponer a su finalización todas aquellas servidumbres que se relacionen en los documentos del Proyecto.

Tal relación podrá ser rectificada como consecuencia de la comprobación del replanteo o de necesidades surgidas durante su ejecución.

Son de cuenta del Contratista los trabajos necesarios para el mantenimiento y reposición de tales servidumbres.

En cualquier caso, se mantendrán, durante la ejecución de la obra, todos los accesos a las viviendas y fincas existentes en la zona afectada por las obras.

El Contratista deberá obtener, con la antelación necesaria para que no se presenten dificultades en el cumplimiento del Programa de Trabajo, todos los permisos que se precisen para la ejecución de las obras. Las cargas, tasas, impuestos y demás gastos derivados de la obtención de estos permisos, serán siempre a cuenta del Contratista. Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal de terrenos para instalaciones, explotación de canteras, préstamos o vertederos, y obtención de materiales.

El Contratista estará obligado a cumplir estrictamente todas las condiciones que haya impuesto el organismo o la entidad otorgante del permiso, en orden a las medidas, precauciones, procedimientos y plazos de ejecución de los trabajos para los que haya sido solicitado el permiso.

Todos los gastos que origine el cumplimiento de lo preceptuado en el presente Artículo serán de cuenta del Contratista y no serán de abono directo.

A.IV.6. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

El Contratista realizará a su costa y entregará una (1) copia en color de tamaño veinticuatro por dieciocho centímetros (24x18 cm) de una colección de como mínimo seis (6) fotografías de las obras tomadas la mitad antes de su comienzo y las restantes después de su terminación.

Asimismo, el Contratista realizará a su costa y entregará una (1) copia en color de tamaño veinticuatro por dieciocho centímetros (24x18 cm) de una colección de como mínimo cuatro (4) fotografías de la obra ejecutada en cada mes.

Los negativos de estas fotografías serán también facilitados por el Contratista al Director para su archivo en la Administración.

El Director podrá si las características de las obras lo aconsejan, ampliar el número de fotografías anteriormente indicado.

A.IV.7. CARTELES DE OBRA

Será de cuenta del Contratista la confección e instalación de los carteles de obra de acuerdo con los modelos y normas de la Administración.

El número de los carteles a instalar y las normas vigentes para la confección lo indicará el Director de las Obras.

A.V. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

A.V.1. PLANOS A SUMINISTRAR POR LA ADMINISTRACIÓN

Los planos a suministrar por la Administración se pueden clasificar en planos de contrato y planos complementarios.

Son planos del contrato los planos del proyecto y los que figuren como tales en los documentos de adjudicación o de formalización del contrato, que definen la obra a ejecutar al nivel del detalle posible en el momento de la licitación.

Son planos complementarios los que el Director entrega al Contratista durante la ejecución de las obras, necesarios para desarrollar aspectos no definidos en los planos del contrato, así como las modificaciones de estos planos a efectos de completar detalles, para adaptarlos a las condiciones reales de la obra, o con otros fines.

El Contratista deberá revisar todos los planos que le hayan sido facilitados por la Administración y comprobar sus cotas, inmediatamente después de recibidos. Deberá informar al Director sobre cualquier error o contradicción en los planos con tiempo suficiente para que éste pueda aclararla. El Contratista será responsable de las consecuencias de cualquier error que pudiera haberse subsanado mediante una adecuada revisión.

A.V.2. PLANOS A SUMINISTRAR POR EL CONTRATISTA

El Director, deberá especificar las instalaciones y obras auxiliares de las que el Contratista deberá entregar planos detallados, estudios y los datos de producción correspondientes para su debida aprobación si procede.

El Contratista someterá a la aprobación del Director, antes de iniciar la fabricación o adquisición, los planos de conjunto y los dibujos de catálogo o de ofertas comerciales, de las instalaciones y equipos mecánicos o eléctricos que debe suministrar según el contrato, y deberá proporcionar al Director un ejemplar de todos los manuales de instalación, funcionamiento y mantenimiento de estos equipos e instalaciones, sin costo alguno para la Administración.

El Contratista está obligado a presentar para su aprobación los planos, las prescripciones técnicas y la información complementaria para la ejecución y el control de los trabajos que hayan de ser realizados por algún subcontratista especializado, tales como sondeos, inyecciones, cimentaciones indirectas, trabajos subacuáticos, obras realizadas por procedimientos patentados y otros trabajos de tecnología especial.

Todos los planos y documentos antes citados estarán escritos en idioma castellano. Si el original estuviera escrito en otro idioma deberá acompañarse de la correspondiente traducción al castellano.

A.V.3. CONTRADICCIONES, OMISIONES Y ERRORES

Los errores materiales que puedan contener el Proyecto o Presupuesto elaborado por la Administración no anularán el contrato, salvo que sean denunciados por cualesquiera de las partes dentro de dos (2) meses computados a partir de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo y afecten, además, al importe del presupuesto de la obra, en el porcentaje que establezca el Contrato.

Caso contrario, los errores materiales sólo darán lugar a su rectificación, pero manteniéndose invariable la baja proporcional resultante en la adjudicación.

En caso de contradicción entre los planos y este Pliego prevalecerá lo dispuesto en este último.

Lo mencionado en este Pliego y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el contrato.

Las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director o por el Contratista, antes de la iniciación de la obra, deberá reflejarse en el Acta de Comprobación del Replanteo con su posible solución.

Las omisiones en los planos y en el PPTP, las descripciones erróneas de los detalles constructivos de elementos indispensables para el buen funcionamiento y aspecto de la obra, de acuerdo con los criterios expuestos en dichos documentos, y que, por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los planos y en el PPTP.

A.V.4. CARÁCTER CONTRACTUAL DE LA DOCUMENTACIÓN

Obligatoriamente, tendrán carácter contractual los siguientes documentos del proyecto:

- a) Los planos
- b) El PPTG y el PPTP
- c) Los cuadros de precios

Asimismo, podrán tener carácter contractual el Acta de Comprobación del Replanteo y los plazos parciales que puedan haberse fijado al aprobar el Programa de Trabajo. Para ello, será necesario que dichos documentos sean aprobados por la Administración.

En caso de estimarse necesario durante la redacción del Proyecto el calificar de contractual cualquier otro documento del mismo, se hará constar así en el Pliego de Condiciones Administrativas estableciendo a continuación las normas por las que se regirán los incidentes de contradicción con los otros documentos contractuales.

Los datos sobre informes geológicos y geotécnicos, reconocimientos, sondeos, procedencia de materiales, ensayos, condiciones locales, diagramas de ejecución de las obras, estudios de maquinaria, estudios de programación, de condiciones climáticas e hidrológicas y, en general, todos los que se incluyen habitualmente en la Memoria de los Proyectos, son documentos informativos.

Los documentos anteriormente indicados, representan una opinión de la Administración. Sin embargo, ello no supone que éste se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran, y en consecuencia, deben aceptarse tan sólo como complemento de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

En base a lo anterior, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al contrato y a la ejecución de las obras, como son, por ejemplo, los que sirvan para localizar e identificar todas las infraestructuras subterráneas existentes que puedan ser afectadas por las obras.

A.VI.COMIENZO DE LAS OBRAS

A.VI.1. CONOCIMIENTO DEL EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS

El Contratista tiene la obligación de haber inspeccionado y estudiado el emplazamiento y sus alrededores y darse por enterado de la naturaleza del terreno, de las condiciones hidrológicas y climáticas, de la configuración y naturaleza del emplazamiento de las obras, de las cantidades y naturaleza de los trabajos a realizar y de los materiales necesarios para la ejecución de las obras, de los accesos al emplazamiento, los medios que pueda necesitar, y en general, de toda la información necesaria, en lo relativo a los riesgos, contingencias y demás factores y circunstancias que puedan incidir en la ejecución y en el coste de las obras.

Ningún defecto o error de interpretación que pudiera contener o surgir del uso de documentos, estudios previos, informes técnicos o suposiciones establecidas en el Proyecto y en general de toda la información adicional suministrada a los licitadores por la Administración, o procurada por éstos directamente, releva al Contratista de las obligaciones dimanantes del contrato.

A menos que se establezca explícitamente lo contrario, el Contratista no tendrá derecho a eludir sus responsabilidades ni a formular reclamación alguna que se funde en datos o antecedentes del Proyecto que puedan resultar equivocados o incompletos.

A.VI.2. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

El Acta de Comprobación del Replanteo reflejará los siguientes extremos:

- 1.- La conformidad o disconformidad del replanteo respecto a los documentos contractuales del Proyecto.
- 2.- Especial y expresa referencia a las características geométricas de la obra.
- 3.- Especial y expresa referencia a la autorización para la ocupación de los terrenos necesarios.
- 4.- Las contradicciones, errores u omisiones que se hubieran observado en los documentos contractuales de Proyecto.
- 5.- Cualquier otro punto que pueda afectar al cumplimiento del Contrato. Serán de cuenta del Contratista todos los gastos derivados de la Comprobación del Replanteo.

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

La Comprobación del Replanteo deberá incluir, como mínimo, el eje principal de los diversos tramos o partes de la obra y los ejes principales de las obras de fábrica, así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

A.VI.3. PROGRAMA DE TRABAJO

El Contratista estará obligado a presentar un Programa de Trabajo, en las condiciones que se indican más adelante.

El Programa de Trabajo deberá proporcionar la siguiente información:

1.- Estimación en días calendario de los tiempos de ejecución de las distintas actividades, incluidas las operaciones y obras preparatorias, instalaciones y obras auxiliares y las de ejecución de las distintas partes o clases de obra definitiva.

2.- Valoración mensual de la obra programada.

El Programa de Trabajo incluirá todos los datos y estudios necesarios para la obtención de la información anteriormente indicada, debiendo ajustarse tanto la organización de la obra como los procedimientos, calidades y rendimientos a los contenidos en la oferta, no pudiendo en ningún caso ser de inferior condición a la de éstos.

El Programa de trabajo habrá de ser compatible con los plazos parciales establecidos por el Director de las obras y tendrá las holguras convenientes para hacer frente a aquellas incidencias de obra que, sin ser de posible programación, deben ser tenidas en cuenta en toda obra según sea la naturaleza de los trabajos y la probabilidad de que se presenten.

Los gráficos de conjunto del Programa de Trabajo serán diagramas de barras que se desarrollarán por los métodos PERT, CPM o análogos, según indique el Director.

El Programa de Trabajo deberá tener en cuenta el tiempo que la Dirección precise para proceder a los trabajos de replanteo y a las inspecciones, comprobaciones, ensayos y pruebas que le correspondan.

El Programa de Trabajo debe presentarse al Director en el plazo de un (1) mes desde el día siguiente a aquel en que tuviere lugar la firma del Acta de Comprobación del Replanteo, y deberá estar presentado en papel y en soporte digital.

El Director resolverá sobre el programa presentado dentro de los treinta (30) días siguientes a su presentación. La resolución puede imponer al Programa de Trabajo presentado la introducción de modificaciones o el cumplimiento de determinadas prescripciones, siempre que no contravengan las cláusulas del contrato. En particular, el Contratista está obligado a cumplir los plazos parciales que la Administración fije a la vista del Programa de Trabajo, conforme previene el Artículo A.V.4 del presente PPTP.

El Director podrá acordar el no dar curso a las certificaciones de obra hasta que el Contratista haya presentado en debida forma el Programa de Trabajo cuando éste sea obligatorio, sin derecho a intereses de demora, en su caso, por retraso en el pago de estas certificaciones.

El Programa de trabajo será revisado cada trimestre por el Contratista y cuantas veces sea éste requerido para ello por la Dirección debido a causas que el Director estime suficientes. En caso de no precisar modificación, el Contratista lo comunicará mediante certificación suscrita por su Delegado.

El Contratista se someterá a las instrucciones y normas que dicte el Director, tanto para la redacción del Programa inicial como en las sucesivas revisiones y actualizaciones. No obstante, tales revisiones no eximen al Contratista de su responsabilidad respecto de los plazos estipulados en el contrato.

Todos los gastos que originare el cumplimiento del presente Artículo, están incluidos en los precios del contrato, por lo que no serán objeto de abono independiente.

A.VII. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

A.VII.1. REPLANTEOS

El Director comprobará los replanteos efectuados por el Contratista y éste no podrá iniciar la ejecución de ninguna obra o parte de ella, sin haber obtenido del Director la correspondiente aprobación del replanteo.

La aprobación por parte del Director de cualquier replanteo efectuado por el Contratista, no disminuirá la responsabilidad de éste en la ejecución de las obras, de acuerdo con los planos y con las prescripciones establecidas en este PPTP.

Los perjuicios que ocasionen los errores de los replanteos realizados por el Contratista, deberán ser subsanados a cargo de éste, en la forma que indicare el Director.

El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, aparatos y equipos de topografía, personal técnico especializado y mano de obra auxiliar, necesarios para efectuar los replanteos a su cargo y materializar los vértices, bases, puntos y señales niveladas. Todos los medios materiales y de personal citados tendrán la cualificación adecuada al grado de exactitud de los trabajos topográficos que requiera cada una de las fases del replanteo y el grado de tolerancias geométricas fijado por el Director, de acuerdo con las características de la obra.

En las comprobaciones del replanteo que la Dirección efectúe, el Contratista, a su costa, prestará la asistencia y ayuda que el Director requiera, evitará que los trabajos de ejecución de las obras interfieran o entorpezcan las operaciones de comprobación y, cuando sea indispensable, suspenderá dichos trabajos, sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna.

En los replanteos que realice directamente la Administración y para las comprobaciones de los replanteos que realice el Contratista, éste proveerá a su costa la mano de obra, los materiales y medios auxiliares para la ejecución de los pilares de triangulación, hitos, señales y demás puntos topográficos a materializar en el terreno.

El Contratista ejecutará a su costa los accesos, sendas, escalas, pasarelas y andamios necesarios para la realización de todos los replanteos, tanto los efectuados por el mismo como por la Administración, para las comprobaciones de los replanteos y para la materialización de los puntos topográficos citados anteriormente.

El Contratista será responsable de la conservación, durante el tiempo de vigencia del contrato, de todos los puntos topográficos materializados en el terreno y señales niveladas, debiendo reponer, a su costa, los que por necesidad de ejecución de las obras o por deterioro, hubieran sido movidos o eliminados, por lo que comunicará por escrito al Director, y éste dará las instrucciones oportunas y ordenará la comprobación de los puntos repuestos.

A.VII.2. ACCESO A LAS OBRAS

Salvo prescripción específica en algún documento contractual, serán de cuenta y riesgo del Contratista, todas las vías de comunicación y las instalaciones auxiliares para transporte, tales como carreteras, caminos, sendas, pasarelas, planos inclinados, montacargas para el acceso de personas, transporte de materiales a la obra. etc.

Estas vías de comunicación e instalaciones auxiliares serán gestionadas, proyectadas, construidas, conservadas, mantenidas y operadas, así como demolidas, desmontadas, retiradas, abandonadas o entregadas para usos posteriores por cuenta y riesgo del Contratista.

El Contratista deberá obtener de la Autoridad competente las oportunas autorizaciones y permisos para la utilización de las vías e instalaciones, tanto de carácter público como privado.

La Administración se reserva el derecho de que determinadas carreteras, caminos, sendas, rampas y otras vías de comunicación construidas por cuenta del Contratista, puedan ser utilizadas gratuitamente por sí mismo o por otros contratistas para la realización de trabajos de control de calidad, auscultación, reconocimientos y tratamientos del terreno, sondeos, inyecciones, anclajes, cimentaciones indirectas, obras especiales, montaje de elementos metálicos, mecánicos, eléctricos y de otros equipos de instalación definitiva.

La Administración se reserva el derecho a que aquellas carreteras, caminos, sendas e infraestructuras de obra civil de instalaciones auxiliares de transporte, que el Director considere de utilidad para la explotación de la obra definitiva o para otros fines que la Administración estime conveniente, sean entregadas por el Contratista al término de su utilización por éste, sin que por ello el Contratista haya de percibir abono alguno.

A.VII.3. ACCESO A LOS TAJOS

El presente Artículo se refiere a aquellas obras auxiliares e instalaciones que, además de las indicadas en el Artículo A.VII.5 de éste PPTP, sean necesarias para el acceso del personal y para el transporte de materiales y maquinaria a los frentes de trabajo o tajos, ya sean con carácter provisional o permanente, durante el plazo de ejecución de las obras.

La Dirección se reserva el derecho para sí mismo y para las personas autorizadas por el Director, de utilizar todos los accesos a los tajos constituidos por el Contratista, ya sea para las funciones a aquella encomendadas, como para permitir el paso de personas y materiales necesarios para el desarrollo de los trabajos.

El Director podrá exigir la mejora de los accesos a los tajos o la ejecución de otros nuevos, si así lo estima necesario, para poder realizar debidamente la inspección de las obras.

Todos los gastos de proyecto, ejecución, conservación y retirada de los accesos a los tajos, serán de cuenta del Contratista no siendo por tanto, de abono directo.

A.VII.4. TELECOMUNICACIONES

El Director fijará el sistema básico de telecomunicaciones de la obra que será instalado, mantenido y explotado por el Contratista.

El sistema básico de telecomunicaciones podrá incluir un servicio telefónico operable durante las veinticuatro (24) horas del día y aparatos telefónicos en las áreas de trabajo de mayor importancia, incluyendo todas las oficinas, almacenes, talleres, laboratorios, plantas de hormigón y de mezclas bituminosas y servicios de primeros auxilios, así como en cualquier otro lugar donde se desarrollen actividades importantes o se ubiquen servicios esenciales.

Todos los gastos derivados de lo establecido en el presente Artículo serán de cuenta del Contratista.

A.VII.5. INSTALACIONES AUXILIARES DE OBRA Y OBRAS AUXILIARES

Constituye obligación del Contratista el proyecto, la construcción, conservación y explotación, desmontaje, demolición y retirada de obra de todas las instalaciones auxiliares de obra y de las obras auxiliares, necesarias para la ejecución de las obras definitivas.

Su coste es de cuenta del Contratista, por lo que no serán objeto de abono al mismo.

Se considerarán instalaciones auxiliares de obra las que, sin carácter limitativo, se indican a continuación.

- a) Oficinas y Laboratorios de la Dirección.
- b) Instalaciones de transporte, transformación y distribución de energía eléctrica y de alumbrado.
- c) Instalaciones telefónicas y de suministro de agua potable e industrial.
- d) Instalaciones para servicios del personal.
- e) Instalaciones para los servicios de seguridad y vigilancia.
- f) Oficinas, laboratorios, almacenes, talleres y parques del Contratista.
- g) Instalaciones de áridos, fabricación, transporte y colocación del hormigón; fabricación de mezclas bituminosas.
- h) Cualquier otra instalación que el Contratista necesite para la ejecución de la obra.

Se considerarán como obras auxiliares las necesarias para la ejecución de las obras definitivas que, sin carácter limitativo, se indican a continuación:

- a) Obras para el desvío de corrientes de aguas superficiales, tales como ataguías, canalizaciones, encauzamientos, etc.
- b) Obras de drenaje, recogida y evacuación de las aguas en las zonas de trabajo.
- c) Obras de protección y defensa contra inundaciones.
- d) Obras para agotamientos o para rebajar el nivel freático.
- e) Entibaciones, sostenimientos y consolidación del terreno en obras a cielo abierto y subterráneas.
- f) Obras provisionales de desvío de la circulación de personas o vehículos, requeridas para la ejecución de las obras objeto del Contrato.

Durante la vigencia del contrato, serán de cuenta y riesgo del Contratista el funcionamiento, la conservación y el mantenimiento de todas las instalaciones auxiliares de obra y obras auxiliares.

A.VII.6. MATERIALES

Los materiales que hayan de constituir parte integrante de las unidades de la obra definitiva, los que el Contratista emplee en los medios auxiliares para su ejecución, así como los materiales de aquellas instalaciones y obras auxiliares que total o parcialmente hayan de formar parte de las obras objeto del contrato, tanto provisionales como definitivas, deberán cumplir las especificaciones establecidas en este PPTP.

El Director definirá, de conformidad con la normativa oficial vigente, las características de aquellos materiales para los que no figuren especificaciones correctas en este PPTP de forma que puedan satisfacer las condiciones de funcionalidad y de calidad de la obra a ejecutar establecidas en el contrato.

El Contratista notificará a la Dirección con la suficiente antelación la procedencia y características de los materiales que se propone utilizar a fin de que la Dirección determine su idoneidad.

La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para que el Contratista pueda iniciar el acopio de los materiales en la obra, sin perjuicio de la potestad de la Administración, para comprobar en todo momento de manipulación, almacenamiento o acopio que dicha idoneidad se mantiene.

Cualquier trabajo que se realice con materiales de procedencia no autorizada podrá ser considerado como defectuoso.

Si el PPTP fijara la procedencia concreta para determinados materiales naturales, el Contratista estará obligado a obtenerlos de esta procedencia.

Si durante las excavaciones de las obras se encontraran materiales que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre los previstos, la Dirección podrá autorizar el cambio de procedencia.

En los casos en que el PPTP no fijara determinadas zonas o lugares apropiados para la extracción de materiales naturales a emplear en la ejecución de las obras el Contratista los elegirá bajo su única responsabilidad y riesgo.

Los productos industriales de empleo en la obra se determinarán por sus calidades y características, sin poder hacer referencia a marcas, modelos o denominaciones específicas.

Si en los documentos contractuales figurase alguna marca de un producto industrial para designar a este, se entenderá que tal mención se constriñe a las calidades y características de dicho producto, pudiendo el Contratista utilizar productos de otra marca o modelo que tengan las mismas.

El Contratista deberá presentar, para su aprobación, muestras, catálogos y certificados de homologación de los productos industriales y equipos identificados por marcas o patentes.

Si la Dirección considerase que la información no es suficiente, el Director podrá exigir la realización, a costa del Contratista, de los ensayos y pruebas que estime convenientes. Cuando se reconozca o demuestre que los materiales o equipos no son adecuados para su objeto, el Contratista los reemplazará, a su costa, por otros que cumplan satisfactoriamente el fin a que se destinan.

A.VII.7. ENSAYOS Y RECEPCIÓN DE MATERIALES

Previamente a la ejecución de la obra deberá desarrollarse un Programa del Control de Calidad de la misma, de acuerdo con sus características particulares.

Servirá de base para su confección lo indicado al respecto en el presente PPTP.

La calidad de los materiales que hayan sido almacenados o acopiados deberá ser comprobada en el momento de su utilización para la ejecución de las obras, mediante las pruebas y ensayos correspondientes, siendo rechazados los que en ese momento no cumplan las prescripciones establecidas.

De cada uno de los materiales a ensayar, analizar o probar, el Contratista suministrará a sus expensas las muestras que en cantidad, forma, dimensiones y características establezca el Programa de Control.

Asimismo, el Contratista está obligado a suministrar a su costa los medios auxiliares necesarios para la obtención de las muestras, su manipulación y transporte.

A.VII.8. ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES

El Contratista debe instalar en la obra y por su cuenta los almacenes precisos para asegurar la conservación de los materiales, evitando su destrucción o deterioro y cumpliendo, al respecto, las instrucciones que, reciba de la Dirección.

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure su correcta conservación y de forma que sea posible su inspección en todo momento y que pueda asegurarse el control de calidad de los materiales con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados antes de su empleo en obra.

A.VII.9. MATERIALES DEFECTUOSOS

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este PPTP, o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales en los pliegos se reconociera o demostrara que no fueran adecuados para su objeto, el Director dará orden al Contratista para que éste, a su costa, los reemplace por otros que cumplan las prescripciones o que sean idóneos para el objeto a que se destinen.

Los materiales rechazados, y los que habiendo sido inicialmente aceptados han sufrido deterioro posteriormente, deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta del Contratista.

A.VII.10.ACOPIO DE MATERIALES

El Contratista está obligado a acopiar en correctas condiciones los materiales que requiera para la ejecución de la obra en el ritmo y calidad exigidos por el contrato.

El Contratista deberá prever el lugar, forma y manera de realizar los acopios de los distintos tipos de materiales y de los productos procedentes de excavaciones para posterior empleo, siguiendo las indicaciones que pudiera hacer el Director.

La Administración se reserva el derecho de exigir del Contratista el transporte y entrega en los lugares que aquel indique de los materiales procedentes de excavaciones, levantados o demoliciones que considere de utilidad.

El Contratista propondrá al Director, para su aprobación, el emplazamiento de las zonas de acopio de materiales, con la descripción de sus accesos, obras y medidas que se propone llevar a cabo para garantizar la preservación de la calidad de los materiales.

Las zonas de acopio deberán cumplir las condiciones mínimas siguientes:

- No se podrán emplear zonas destinadas a las obras.
- Deberán mantenerse los servicios públicos o privados existentes.
- Estarán provistos de los dispositivos y obras para la recogida y evacuación de las aguas superficiales.
- Los acopios se dispondrán de forma que no se merme la calidad de los materiales, tanto en su manipulación como en su situación de acopio.
- Se adoptarán las medidas necesarias en evitación de riesgo de daños a terceros.
- Todas las zonas utilizadas para acopio deberán quedar al término de las obras, en las mismas condiciones que existían antes de ser utilizados como tales. Será de cuenta y responsabilidad del Contratista, la retirada de todos los excedentes de material acopiado.
- Será de responsabilidad y cuenta del Contratista, la obtención de todos los permisos, autorizaciones, pagos, arrendamiento, indemnizaciones y otros que deba efectuar por concepto de uso de las zonas destinadas para acopios y que no correspondan a terrenos puestos a disposición del Contratista por la Administración.

Todos los gastos de establecimiento de las zonas de acopio y sus accesos, los de su utilización y restitución al estado inicial, serán de cuenta del Contratista.

El Director podrá señalar al Contratista un plazo para que retire de los terrenos de la obra los materiales acopiados que ya no tengan empleo en la misma. En caso de incumplimiento de esta orden podrá proceder a retirarlos por cuenta y riesgo del Contratista.

A.VII.11.CONTROL DE CALIDAD

Tanto los materiales, como la ejecución de los trabajos y las unidades de obra terminadas, deberán ser de la calidad exigida en el contrato, cumplirán las instrucciones del Director, y estarán sometidos, en cualquier momento, a los ensayos y pruebas que éste disponga.

La inspección de la calidad de los materiales, de la ejecución de las unidades de obra y de las obras terminadas corresponde a la Dirección, la cual utilizará los servicios de control de calidad de un laboratorio homologado.

El Contratista deberá dar las facilidades necesarias para la toma de muestras y la realización de ensayos y pruebas "in situ" e interrumpir cualquier actividad que pudiera impedir la correcta realización de estas operaciones.

Los gastos derivados del control de la calidad de la obra que realice la Dirección serán del 1% del Presupuesto de Ejecución Material, sin incluir la baja. Dicha cantidad se considera incluida en el precio de cada unidad considerada en el proyecto.

No obstante lo anteriormente indicado, el Contratista podrá efectuar su propio control de calidad, independientemente del realizado por la Administración. Los gastos derivados de este control de calidad, propio del Contratista, serán de cuenta de éste y estarán incluidos en los precios del contrato no siendo, por tanto, objeto de abono independiente.

Ninguna parte de la obra deberá cubrirse u ocultarse sin la aprobación del Director. El Contratista deberá dar todo tipo de facilidades al Director para examinar, controlar y medir toda la obra que haya de quedar oculta, así como para examinar el terreno de cimentación antes de cubrirlo con la obra permanente.

Si el Contratista ocultara parte de la obra sin previa autorización escrita del Director, deberá descubrirla, a su costa, si así lo ordenara este.

A.VII.12.OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS

Hasta que tenga lugar la recepción, el Contratista responderá de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiere, sin que sea eximente ni le de derecho alguno la circunstancia de que la Dirección haya examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados, ni que hayan sido incluidos estos y aquellas en las mediciones y certificaciones parciales.

El Contratista quedará exento de responsabilidad cuando la obra defectuosa o mal ejecutada sea consecuencia inmediata y directa de una orden de la Administración o vicios del proyecto, salvo que éste haya sido presentado por el Contratista en la licitación si ésta se hubiese convocado bajo la figura Concurso de Proyecto y Obra.

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la Recepción, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

Si la Dirección ordena la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de esas operaciones serán de cuenta del Contratista, con derecho de éste a reclamar ante la Administración en el plazo de diez (10) días, contados a partir de la notificación escrita de la Dirección.

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ellas vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán también al Contratista, si resulta comprobada la existencia real de aquellos vicios o defectos; caso contrario, correrán a cargo de la Administración.

Si la Dirección estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del contrato son sin embargo, admisibles, puede proponer la Administración la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de los precios. El Contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Administración, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

La Dirección, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el Programa de Trabajo, maquinaria, equipo y personal facultativo que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación en su caso, del retraso padecido.

A.VII.13. TRABAJOS NO AUTORIZADOS

Cualquier trabajo, obra o instalación auxiliar, obra definitiva o modificación de la misma, que haya sido realizado por el Contratista sin la debida autorización o la preceptiva aprobación del Director o del órgano competente de la Administración, en su caso, será removido, desmontado o demolido si el Director lo exigiere.

Será de cuenta del Contratista los gastos de remoción, desmontaje o demolición, así como los daños y perjuicios que se derivasen por causa de la ejecución de trabajos no autorizados.

A.VII.14. USO DE OBRAS PARCIALMENTE TERMINADAS

La Administración se reserva el derecho a hacer uso de determinadas obras, o parte de ellas, aun cuando no estén totalmente terminadas porque falte parte de su ejecución o porque falte por realizar trabajos de terminación o acabado incluidos en el contrato.

La Dirección concretará las condiciones de entrega provisional, de funcionamiento y de ulterior terminación de aquellas obras o partes de ellas que deban ser objeto de uso anticipado, ya sea por necesidades de puesta en servicio parcial, para efectuar trabajos que no formen parte del contrato, tales como el montaje de elementos mecánicos o eléctricos u otros equipos de instalación definitiva o por otras necesidades de la Administración.

Si como consecuencia de su uso anticipado, ciertas obras sufrieran desperfectos, las reparaciones necesarias serán ejecutadas a cargo de la Administración, excepto que tales desperfectos fueran consecuencia de su deficiente calidad o de vicios ocultos, siendo, en este caso, su reparación de cuenta del Contratista.

A.VII.15. CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista está obligado a conservar durante la ejecución de las obras y hasta su Recepción, todas las obras objeto del Contrato, incluidas las correspondientes a las modificaciones del proyecto autorizadas, así como las carreteras, accesos y servidumbres afectadas, desvíos provisionales, señalizaciones existentes y señalizaciones de obra, y cuantas obras, elementos e instalaciones auxiliares deban permanecer en servicio, manteniéndolos en buenas condiciones de uso.

Los trabajos de conservación durante la ejecución de las obras hasta su Recepción no serán de abono, salvo que expresamente, y para determinados trabajos, se prescriba en el Presupuesto.

Los trabajos de conservación no obstaculizarán el uso público o servicio de la obra, ni de las carreteras o servidumbres colindantes y, de producir afectación, deberán ser previamente autorizadas por el Director y disponer de la oportuna señalización.

Inmediatamente antes de la Recepción de las obras, el contratista habrá realizado la limpieza general de la obra, retirando las instalaciones auxiliares y, salvo expresa prescripción contraria del Director, demolido, removido y efectuado el acondicionamiento del terreno de las obras auxiliares que hayan de ser utilizadas.

A.VIII. ABONO DE LA OBRA EJECUTADA

A.VIII.1. MEDICIÓN DE LA OBRA EJECUTADA

La Dirección realizará mensualmente, y en la forma que establezca este PPTP, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el periodo de tiempo anterior.

El Contratista o su Delegado podrán presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obras cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a avisar a la Dirección con la suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos, levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista o su Delegado.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda este obligado a aceptar las decisiones de la Administración sobre el particular.

Con carácter general, todas las unidades de obra se medirán por su volumen, superficie, longitud o peso, expresados en unidades del sistema métrico, o por el número de unidades iguales, de acuerdo a como figuran especificadas en los Cuadros de Precios y en la definición de los Precios Nuevos aprobados en el curso de las obras, si los hubiere.

Las mediciones se calcularán por procedimientos geométricos a partir de los datos de los planos de construcción de la obra y, cuando esto no sea posible, por medición sobre planos de perfiles transversales, o sobre planos acotados, tomados del terreno. A estos efectos solamente serán válidos los levantamientos topográficos y datos de campo que hayan sido aprobados por el Director.

Cuando este PPTP indique la necesidad de pesar materiales directamente, el Contratista deberá situar las básculas o instalaciones necesarias, debidamente contratadas, para efectuar las mediciones por peso requeridas. Dichas básculas o instalaciones serán a costa del Contratista, salvo que se especifique lo contrario en los documentos contractuales correspondientes.

Solamente podrá utilizarse la conversión de peso a volumen o viceversa, cuando expresamente la autorice este PPTP. En este caso, los factores de conversión están definidos, o en su defecto, lo serán por el Director.

A.VIII.2. PRECIOS UNITARIOS DE CONTRATO

Todos los trabajos, transportes, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se ha basado en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución.

A.VIII.3. OBRAS CONSTRUIDAS EN EXCESO

Cuando, a juicio del Director, el aumento de dimensiones de una determinada parte de obra ejecutada, o exceso de elementos unitarios, respecto de lo definido en los planos de construcción, pudiera perjudicar las condiciones estructurales, funcionales o estéticas de la obra, el Contratista, tendrá la obligación de demolerla a su costa y rehacerla nuevamente con arreglo a lo definido en los planos.

En el caso en que no sea posible, o aconsejable, a juicio del Director, la demolición de la obra ejecutada en exceso, el Contratista estará obligado a cumplir las instrucciones del Director para subsanar los efectos negativos subsiguientes, sin que tenga derecho a exigir indemnización alguna por estos trabajos.

Aún cuando los excesos sean inevitables, a juicio del Director o autorizados por éste, no serán de abono si forman parte de los trabajos auxiliares necesarios para la ejecución de la obra, y tampoco lo serán si dichos excesos o sobreanchos están incluidos en el precio de la unidad correspondiente o si en las prescripciones relativas a la medición y abono de la unidad de obra en cuestión así lo estableciere este PPTP.

A.VIII.4. OBRAS EJECUTADAS EN DEFECTO

Si la obra realmente ejecutada tuviere dimensiones inferiores a las definidas en los planos, ya sea por orden del Director o por error de construcción, la medición para su valoración será la correspondientes a la obra realmente ejecutada, aún cuando las prescripciones para medición y abono de la unidad de obra en cuestión, establecidas en este PPTP, prescribiesen su medición sobre los planos del Proyecto.

En caso de que el Director Facultativo considere necesario su demolición, ésta se realizará sin coste alguno para la Administración.

A.IX.RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN

A.IX.1. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de terminación de las obras se procederá al acto de la Recepción de las mismas.

Podrán ser objeto de Recepción, aquellas partes de obra que deban ser ejecutadas en los plazos parciales establecidos en el contrato.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el Director de las mismas las dará por recibidas y se entregarán al uso público o servicio correspondiente.

La Recepción se formalizará mediante un Acta que será firmada por el Director y el Contratista.

El plazo de garantía comenzará el día siguiente al de la firma del Acta de Recepción y será por un periodo de un (1) año.

En el caso en que haya lugar a Recepciones Parciales, el plazo de garantía de las partes recibidas comenzará a contarse desde la fecha de las respectivas Recepciones Parciales.

A.IX.2. MEDICIÓN GENERAL

El Director citará al Contratista, o a su Delegado, fijando la fecha en que, en función del plazo establecido para la liquidación provisional de la obra ejecutada, ha de procederse a su medición general.

El Contratista, o su Delegado, tienen la obligación de asistir a la toma de datos y realización de la medición general que efectuará la Dirección. Si por causas que le sean imputables, no cumple tal obligación no podrá realizar reclamación alguna en orden al resultado de aquella medición ni acerca de los actos de la Administración que se basen en tal resultado, sino previa la alegación y justificación fehaciente de inimputabilidad de aquellas causas.

Para realizar la medición general se utilizarán como datos complementarios la comprobación del replanteo, los replanteos parciales y las mediciones efectuadas durante la ejecución de la obra, el libro de órdenes y cuantos otros estimen necesarios el Director y el Contratista.

Las reclamaciones que estime necesario hacer el Contratista contra el resultado de la medición general las dirigirá por escrito a la Administración por conducto del Director, el cual las elevará a aquel con su informe.

A.IX.3. LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS

El Director formulará la liquidación de las obras aplicando al resultado de la medición general los precios y condiciones económicas del Contrato.

Los reparos que estime oportuno hacer el Contratista, a la vista de la liquidación, los dirigirá por escrito a la Administración en la forma establecida en el último párrafo del apartado anterior, y dentro del plazo reglamentario, pasado el cual se entenderá que se encuentra conforme con el resultado y detalles de la liquidación.

B.CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

B.I.CONGLOMERANTES

B.I.1. CALES AÉREAS E HIDRÁULICAS

Tanto en sus definiciones y clasificaciones como en sus características químicas, finura de molido, resistencia, envasado y recepción, cumplirán lo especificado en los artículos 200 y 201 del PG-3/75.

El Director definirá en cada caso el tipo de cal que debe utilizarse.

B.I.2. CEMENTOS

Será de aplicación la instrucción para la recepción de cementos (RC-08), aprobada por REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio (BOE 19 de junio de 2008) así como lo indicado en el artículo 26 de la instrucción de hormigón estructural (EHE-08) aprobada por REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio.

Independientemente de lo anterior, será capaz de proporcionar al mortero u hormigón las condiciones exigidas en los apartados correspondientes de este Pliego.

En general para las obras comunes de urbanización se podrán emplear los siguientes cementos:

Hormigón en masa (soleras, muretes, arquetas, etc) CEM-I, CEM-II/A-S, CEM-II/A-P, CEM-II/A-V, CEM-III/A,
Hormigón armado (losas armadas, muros, etc) losa anteriores
Colectores in situ de H.A. para saneamiento: CEM-II/S, CEM-II/V, CEM-II/P, CEM-III/A y B, y CEM-IV

Durante la realización de las obras, en caso necesario, el Director decidirá el tipo, clase y categoría del cemento que se debe utilizar. En casos especiales se podrá proponer otros cementos conforme al anejo 8 de la RC-08.

Durante la realización de las obras, en caso necesario, el Director decidirá el tipo, clase y categoría del cemento que se debe utilizar.

La recepción comprenderá:

- a) control de la documentación, incluidos los distintivos de calidad, en su caso, y del etiquetado, según art. 6.2.2.1 de RC-08
- b) control del suministro mediante inspección visual, según 6.2.2.2 de la RC-08
- c) en su caso, control mediante ensayos, conforme al apartado 6.2.2.3 de la RC-08

Cuando se reciba cemento ensacado, se comprobará que los sacos son los expedidos por la fábrica, cerrados y sin señales de haber sido abiertos. Al mismo tiempo, el Director comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, que del trato dado a los sacos durante su descarga no resulten desperfectos que puedan afectar a la calidad del material; y de no ser así, impondrá el sistema de descarga que estime más conveniente.

Se exigirá que el almacenamiento, la carga y el transporte de cemento desde la fábrica se realice en medios adecuados que estén en buenas condiciones de estanquidad y limpieza, en particular de esta última cuando se cambie el tipo o clase de cemento a transportar, con objeto de evitar una posible alteración de sus prestaciones y de asegurar su buen estado en el momento de la recepción.

Estas mismas precauciones deben tenerse en cuenta en caso de ser necesario el transporte interior del cemento en las propias instalaciones del receptor una vez aceptado el suministro.

El almacenamiento de los cementos a granel, una vez aceptada la remesa, se efectuará en silos estancos y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos. Los silos deben estar protegidos de la humedad y tener un sistema o mecanismo de apertura para la carga en condiciones adecuadas desde los vehículos de transporte, sin riesgo de alteración del cemento.

El almacenamiento de los cementos envasados, una vez aceptada la remesa, deberá realizarse sobre palets, o plataforma similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de las lluvias y de la exposición directa del sol. Se evitarán especialmente las ubicaciones en las que los envases puedan estar expuestos a la humedad, así como las manipulaciones durante su almacenamiento en las que puedan dañarse éstos o la calidad del cemento.

Las instalaciones de almacenamiento, carga y descarga del cemento dispondrán de los dispositivos adecuados para minimizar las emisiones de polvo a la atmósfera.

B.II.LIGANTES BITUMINOSOS

B.II.1. BETUNES ASFÁLTICOS

Los betunes asfálticos a emplear en estas obras cumplirán las prescripciones marcadas por el PG-3/75 en su artículo 211.

Siguiendo las recomendaciones de la Instrucción de Carreteras 6.11C de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales del MOP, el tipo de betún a utilizar será 40/50 en capa de rodadura y 60/70 en el resto.

De cada partida enviada a obra o a planta, se exigirá el certificado de análisis y periódicamente, a criterio del Director de obra, se tomarán muestras para realizar ensayo de penetración.

Independientemente de lo anterior, y a juicio del Director, por cada 50 toneladas se realizarán los ensayos necesarios para comprobar otras características de las especificadas en el PG-3/75.

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

En acopios, el betún asfáltico se medirá por toneladas realmente acopiadas.

Si la deducción de la medición tuviera que hacerse a partir de su volumen, éste deberá reducirse al correspondiente a la temperatura de 25° C por medio de la tabla 2.11.2 del PG-3/75.

B.II.2. EMULSIONES ASFÁLTICAS

Aunque en los documentos de Memoria y Presupuesto de este Proyecto se haga mención al uso de emulsión catiónica de curado rápido, ECR-2, en los riegos de imprimación y adherencia, será el Director de las Obras quien establezca el tipo de emulsión asfáltica a utilizar, a la vista de las circunstancias en que se estén ejecutando las obras, y el tipo de árido empleado en la capa base y en las mezclas bituminosas en caliente que se vayan a emplear.

En cualquiera de los casos deberán cumplir todas las prescripciones correspondientes, detalladas en el artículo 213 del PG-3/75.

De cada partida enviada a obra o a planta, se exigirá el certificado de análisis y periódicamente, a criterio del Director de la obra, se tomarán muestras para realizar ensayos de identificación (tipo, contenido de agua y penetración sobre el residuo de destilación).

Con independencia de lo anterior, cuando el Director lo estime conveniente se llevarán a cabo ensayos complementarios para la comprobación de otras características de la emulsión.

Los resultados del certificado de ensayo, así como los de los ensayos de control, serán siempre valores que cumplan las limitaciones establecidas en el PG-3/75. Si no es así, la partida será retirada de la obra y sustituida por otra.

B.III.PINTURAS

B.III.1. PINTURAS EN MARCAS VIALES REFLEXIVAS

Se definen como pinturas a emplear en marcas viales reflexivas las que se utilizan para marcar líneas, palabras o símbolos que deban ser reflectantes, dibujados sobre el pavimento de la calzada.

Este artículo se refiere a las pinturas de un solo componente, aplicadas en frío por el sistema de postmezclado.

Atendiendo a su color, estas pinturas se clasifican en:

- Clase A, o de color amarillo.
- Clase B, o de color blanco.

Las pinturas definidas anteriormente se ajustarán en cuanto a composición, características de la pintura líquida y seca, coeficiente de valoración, toma de muestras para los ensayos de identificación de los suministros y ensayos de identificación a lo indicado en el artículo 278 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales.

B.III.2. PINTURAS PARA IMPRIMACIÓN ANTICORROSIVA DE SUPERFICIES DE MATERIALES FÉRREOS DE SEÑALES DE CIRCULACIÓN

Se definen como pinturas para imprimación anticorrosiva de superficies de materiales féreos a emplear en señales de circulación, las de secado al aire o en estufa adecuadas para ser empleadas como primera capa de protección de sus partes metálicas convenientemente preparadas.

Las pinturas definidas anteriormente se ajustarán en cuanto a composición tanto del pigmento como del vehículo, características cualitativas y cuantitativas de la pintura líquida y características de la película seca de pintura a lo indicado en el artículo 279 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales.

B.IV.TUBERÍAS

B.V.MATERIALES VARIOS

B.V.1. AGUA A EMPLEAR EN MORTERO Y HORMIGONES

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón, deberán rechazarse las que no cumplan los requisitos del artículo 6º de la EHE.

B.V.2. ÁRIDOS PARA HORMIGONES

Deberán cumplir las exigencias del artículo 7º de la EHE.

Los ensayos descritos en el artículo citado se realizarán en los siguientes casos:

- Antes de comenzar la obra, si no se tienen antecedentes de los áridos que vayan a utilizarse.
- Siempre que varíen las condiciones de suministro e igualmente no se tengan antecedentes.
- Cuando así lo indique el Director.

El no cumplimiento de las especificaciones es condición suficiente para calificar el árido como no apto para fabricar hormigón.

B.V.3. ARENAS PARA MORTEROS

Podrán emplearse arenas procedentes de yacimientos naturales o de rocas machacadas.

El tamaño máximo de los granos no será superior a 5 mm., ni mayor que la tercera parte del tendel en la ejecución de las fábricas.

Se rechazarán las arenas cuyos granos no sean redondeados o poliédricos.

Los límites granulométricos, están definidos en el siguiente cuadro:

ϕ mm.	% que pasa
5	100%
2,5	60-100%
1,25	30-100%
0,63	15-70 %
0,32	5-70 %
0,16	0-30 %

El contenido en materia orgánica se determinará de acuerdo con la Norma UNE 7.082.

El contenido de yeso, mica, feldespato descompuesto y piritas, no será superior al 2 por ciento.

B.V.4. MORTEROS DE CEMENTO

Tanto sus componentes esenciales (arena, cemento y agua), como los productos de adición para mejorar algunas de sus propiedades cumplirán los requisitos establecidos en el artículo de éste Pliego.

En cuanto a sus dosificaciones, fabricación y limitaciones de empleo se regirán por lo marcado en el artículo 611 del PG-3/75.

El mortero no será de abono director, ya que se considera incluido en el precio de la unidad correspondiente, salvo que se defina como unidad independiente, en cuyo caso se medirá y abonará por metros cúbicos realmente utilizados.

B.V.5. ARIDOS PARA RIEGOS DE IMPRIMACIÓN Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

Los áridos a emplear en riegos de imprimación y tratamientos superficiales cumplirán las prescripciones de los Artículos 530 y 532, del PG-3/75, respectivamente.

El árido para riego de imprimación tendrá un huso granulométrico uniforme normal del tipo A5/2 UNE, con tamaño máximo de 5 mm. y mínimo de 2 mm.

El árido para tratamientos superficiales tendrá una granulometría uniforme normal, del tipo A20/10 UNE para la primera aplicación y A10/5 UNE para la segunda.

A los efectos de evitar las alteraciones que puedan producirse como consecuencia de las operaciones de extracción, fabricación, carga, transporte, descarga y del tiempo de permanencia en acopios, se deberán realizar, a juicio del Director, los siguientes controles en el lugar de procedencia o en el propio tajo o lugar de empleo:

a) En el lugar de procedencia:

Vigilar las operaciones de extracción en la cantera o yacimiento, asegurándose de la limpieza de la montera de tierra vegetal y de que no se mezclen con el material elegido vetas de distintas características.

Tomar muestras representativas del material una vez clasificadas, de acuerdo con el criterio del Director de las obras para realizar los siguientes ensayos:

. Antes de la iniciación de las obras:
1 coeficiente de pulido acelerado
. Por cada 100 m3. de material:
1 Granulométrico

. Por cada 1.000 m3. de material:
1 Desgaste de los Ángeles
1 Adhesividad
1 Índice de forma

. Por cada 500 m3. y solamente si procede de machaqueo de grava natural:
1 Porcentaje de elementos con dos o más caras facturadas

b) En el propio tajo o lugar de empleo:

Examinar los montones procedentes de la descarga de camiones, desechando de entrada aquellos que, a simple vista, presenten suciedad, restos arcillosos, partículas de mayor tamaño que el correspondiente máximo o elementos sin machacar; y señalando aquellos otros que presenten anomalías en cuanto al aspecto que debe tener el material que llega a obra de las procedencias aprobadas.

Tomar muestras de los montones señalados como sospechosos para repetir los ensayos efectuados en el lugar de procedencia.

Todos estos ensayos cumplirán las limitaciones de los artículos 530 y 532 citados.

B.V.6. - ARIDOS PARA MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Los áridos a emplear en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente cumplirán con carácter general las especificaciones recogidas en el artículo 542 del PG-3/75.

La granulometría de los áridos responderá a la S-20, para las mezclas utilizadas en capa intermedia y a la D-12 para las utilizadas en capas de rodadura.

El filler a utilizar será al 50% de aportación.

A los efectos de evitar las alteraciones que puedan producirse en los áridos, como consecuencia de las operaciones de extracción, carga, transporte y descarga, se realizarán, a juicio del Director, los siguientes controles o comprobaciones en el lugar de procedencia y en acopios de planta:

A) En el lugar de origen:

Comprobar la retirada de la montera de tierra vegetal, antes del comienzo de la explotación de un frente de yacimiento o cantera.

Comprobar la explotación racional del frente y en su caso, la exclusión de las vetas no utilizables.

Tomar muestras representativas, de acuerdo con el criterio del Director de las obras, del material excavado de cada procedencia, para efectuar los siguientes ensayos:

- Por cada 2000 m3. de árido grueso, tamaño superior al tamiz 2.5 UNE, o una vez a la semana si se emplea menos material:

- 1 Desgaste de los Ángeles.
- 1 Adhesividad (en caso de mezclas abiertas únicamente)
- 1 Densidad relativa
- 1 Absorción

- Por cada 2000 m3. de árido grueso o una vez al mes si se emplea menos material:

- 1 Coeficiente de pulido acelerado (únicamente en caso de capas de rodadura).

- Por cada 2000 m3. de árido fino, tamaño que pasa por el tamiz 2.5 UNE, o una vez a la semana si se emplea menos material:

- 1 Adhesividad (mezclas abiertas)
- 1 Densidad relativa
- 1 Absorción

- Por cada 100 m3. de cada tamaño de árido clasificado o una vez al día si se emplea menos material:

- 1 Granulométrico.

- Por cada 1000 m3. de cada tamaño de árido clasificado o una vez cada semana si se emplea menos material:

- 1 Índice de lajas
- 1 Porcentaje de elementos con dos o más caras de fractura en su caso.

- Por cada 10.000 m3. del conjunto de áridos, o una vez al mes si se emplea menos material:

- 1 Inmersión-compresión (en caso de mezclas cerradas, únicamente).

B) En acopios de planta:

Examinar los montones procedentes de la descarga de camiones desechando de entrada aquellos que, a simple vista, presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica o tamaños mayores que el correspondiente máximo; y acopiando aparte aquellos otros que presenten alguna anomalía en cuanto al aspecto que debe tener el material que llega a obra de las procedencias aprobadas, tales como distinta coloración, segregación de tamaños, lajas, plasticidad, etc.

Tomar muestras de los montones acopiados aparte como sospechosos para repetir los ensayos efectuados en el lugar de procedencia.

Vigilar la altura de los acopios, el estado de los dispositivos separadores y los accesos.

Tomar muestras de filler de cada procedencia para efectuar los siguientes ensayos:

- Una vez al día:
 - 1 Granulométrico.
- Una vez a la semana:
 - 1 Densidad aparente en tolueno.

B.V.7. - TIPO Y COMPOSICION DE LAS MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Se utilizarán dos tipos de mezclas bituminosas en caliente según la capa de pavimento en que se utilicen.

Capa de rodadura

Estará formada por una mezcla bituminosa en caliente del tipo S-12 definido en el PG-3/75 con betún B 40/50.

La dosificación en tanto por ciento de betún de penetración en peso respecto al total de áridos estará comprendida entre tres y medio (3.5) y cinco y medio (5.5)

El filler a utilizar será el 50 % de recuperación de los áridos y el otro 50% será cemento u otro de aportación aprobado por el Director de las obras.

La relación ponderal mínima entre los contenidos de filler y betún será de una unidad y dos décimas (1.2).

Capa intermedia

Estará formada por una mezcla bituminosa en caliente del tipo S-20 definido en el PG-3/75 con betún B60/70.

La dosificación en tanto por ciento de betún de penetración en peso respecto al total de áridos estará comprendida entre tres y medio (3.5) y cinco y medio (5.5).

El filler a utilizar será de recuperación de los áridos y si éste no fuera de calidad suficiente el de aportación que se utilice será por cuenta del Contratista.

La relación ponderal máxima entre los contenidos de filler y betún será de una unidad y una décima (1.1)

En cualquiera de los casos de mezcla a utilizar se cumplirán todos los requisitos del Artículo 542 del PG3/75.

A los efectos de comprobar que los materiales que constituyen la unidad de obra se mezclan en las proporciones establecidas en la fórmula de trabajo, que deberá ser preparada con anterioridad, y de acuerdo con lo fijado en este Pliego de Prescripciones Técnicas y por el Director de la obra podrán realizarse los siguientes controles:

a) Sobre muestras tomadas aleatoriamente en la cinta suministradora y antes de la entrada en el secador, efectuar los siguientes ensayos:

- Por cada 1.000 t. de mezcla, o fracción correspondiente a un día si ésta es menor:
 - 2 Granulométricos (mañana y tarde).
 - 2 Equivalentes de arena (mañana y tarde).

b) Sobre muestras tomadas aleatoriamente en los silos de áridos en caliente, efectuar los siguientes ensayos:

- Por cada 1.000 t. de mezcla, o una vez al día si se emplea menos material:

1 Granulométrico por cada tamaño de árido.

c) Sobre muestras tomadas aleatoriamente en los camiones receptores de la descarga de la planta, efectuar los siguientes ensayos:

- Por cada 1.000 t. de mezcla o fracción correspondiente a un día si ésta es menor:

2 Extracción de betún (mañana y tarde).

2 Granulométricos del árido que queda después de eliminar el betún (mañana y tarde).

2 Marshall completo en caso de mezclas cerradas (series de 3 probetas como mínimo) (mañana y tarde).

- Cada quince días:

1 Inmersión-compresión en caso de mezclas cerradas.

- En todos los camiones que salgan de la planta:

Temperatura.

d) Verificar una vez por semana la exactitud de las básculas de dosificación y el correcto funcionamiento de los indicadores de temperatura de áridos y betún.

Los resultados de los ensayos de granulometría de la mezcla de áridos y la granulometría resultante compuesta a partir de los pesos teóricos de cada tamaño en caliente, no rebasarán las tolerancias establecidas por el Director para la fórmula de trabajo.

A los resultados del ensayo de equivalente de arena se les aplicará, a efectos de aceptación o rechazo, el método de las medias móviles pudiendo aceptarse resultados individuales de hasta 2 unidades por debajo del valor límite fijado en el Pliego, siempre que la media móvil sea igual o superior a dicho valor límite.

A los contenidos de ligante deducidos del ensayo de extracción se les aplicará a efectos de aceptación o rechazo, el método de las medias móviles, pudiendo aceptarse resultados individuales de hasta 0.1 por 100 por encima o por debajo de los valores límite fijados en el Pliego, siempre que la media móvil esté comprendida entre dichos valores límite.

Los valores de porcentaje de huecos y deformación deducidos de ensayo de probetas Marshall, como media de los resultados correspondientes a las probetas de la misma masa, cumplirán las limitaciones establecidas en éste Pliego.

A los valores de estabilidad Marshall deducidos de la rotura de probetas, como media de los resultados correspondiente a las probetas de la misma masa, se les aplicará a efectos de aceptación o rechazo, el método de las medias móviles, pudiendo aceptarse resultados individuales de hasta 50 unidades por debajo del valor límite fijado en la fórmula de trabajo, siempre que la media móvil sea igual o superior a dicho valor límite.

Las resistencias conservadas deducidas del ensayo inmersión- compresión cumplirán las limitaciones fijadas en este Pliego.

La temperatura de la mezcla de los camiones a la salida de la planta estará siempre dentro del intervalo de validez definido junto con la fórmula de trabajo.

Las básculas y dispositivos medidores de temperatura deberán funcionar correctamente. En caso contrario, se interrumpirá la fabricación y se procederá a su reparación o sustitución.

Es necesario vigilar el buen funcionamiento de todos y cada uno de los dispositivos de la planta de fabricación si se quiere obtener un producto homogéneo que cumpla con las especificaciones. De ello deberá encargarse un vigilante con nivel de Técnico Auxiliar y con experiencia en este tipo de unidad, que permanecerá en la planta toda la jornada y se cuidará de comprobar, entre otras cosas, el nivel de los silos de áridos en frío, el funcionamiento de sus compuertas de salida, la combustión en el quemador, los niveles de los silos de árido en caliente, el cierre estanco de sus compuertas y el rechazo, así como la envuelta de los áridos por el ligante.

B.V.8. CERRAMIENTO DE MALLA

Se refiere este artículo al cerramiento de malla metálica galvanizada con soportes de tubo galvanizado de dos pulgadas.

La malla metálica será un enrejado de simple torsión galvanizado, reforzado de forma rómbica y tipo 85 x 110/13.

La altura de la malla y de los postes será la definida en planos.

Los postes serán tubos de acero galvanizado de cuarenta y ocho milímetros (48 mm.) de diámetro interior.

Los tornapuntas para arriostamiento de postes tensores y de esquina serán tubos de cuarenta y dos milímetros (42 mm.) de diámetro exterior y treinta y nueve milímetros (39 mm.) de diámetro interior.

La cabeza superior de los postes estará cerrada mediante una chapa soldada del mismo material.

El acero de los alambres de la malla y de los hilos tensores será del tipo adecuado para su obtención por trefilado con contenido máximo de carbono comprendido entre una décima y veinticinco centésimas por ciento (0,10 % y 0,25 %) y límites superiores de fósforo y azufre de cuatro y cinco centésimas por ciento (0,04 % y 0,05 %), respectivamente.

El alambre se galvanizará en caliente mediante inmersión en baño de zinc fundido, obtenido por métodos electrolíticos, con un contenido mínimo en peso de zinc del noventa y nueve con noventa y cinco centésimas por ciento (99,95 %).

El peso del recubrimiento de zinc no será inferior a doscientos veinticinco gramos por metro cuadrado (225 g/m²).

La adherencia y uniformidad del recubrimiento se comprobará mediante el ensayo NELC 8,06.

Las pletinas para sujetar la malla a los postes de anclaje serán de acero galvanizado, previamente perforadas y soldadas al poste.

Los tornillos, tuercas y arandelas serán de acero cadmiado.

Los tensores y la tornillería presentarán las dimensiones y características que se señalen en los planos o, en su defecto, indique el Director de la obra.

B.V.9. ARIDOS PARA TRATAMIENTOS SUPERFICIALES CON LECHADA BITUMINOSA

a.- Árido grueso.

Se define como árido grueso la fracción del árido que queda retenido en el tamiz 2,5 UNE.

El árido grueso procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento (75%), en peso, de elementos machacados que presenten dos ó más caras de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de los Ángeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a 25, excepto en lechadas para tratamientos en arcenes, en que será inferior a 30.

El coeficiente de pulido acelerado, determinado según la Norma NLT-174/72, será superior a 0,40.

Esta condición no será exigible en lechadas para tratamientos en arcenes.

El índice de lajas, determinado según la Norma NLT-354/74, será inferior a 35.

b.- Árido fino.-

Se define como árido fino la fracción del árido que pasa por el tamiz 2,5 UNE y queda retenido en el tamiz 0,080 UNE.

El árido fino podrá ser arena natural, arena procedente de machaqueo, o una mezcla de ambos materiales, exentos de suciedad, arcilla, material orgánica u otras sustancias extrañas.

Las arenas naturales estarán constituidas por partículas estables y resistentes y de textura superficial áspera.

Las arenas de machaqueo se obtendrán de material que cumpla los requisitos fijados para el árido grueso a emplear en lechadas bituminosas.

Salvo que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares especifique otra cosa, se admitirá que la adhesividad, medida de acuerdo con la Norma NLT-355/74, es suficiente cuando el índice de adhesividad de dicho ensayo sea superior a 4.

Se la adhesividad no es suficiente, no se podrá utilizar el árido, salvo que el Director de las obras autorice el empleo de una adición adecuada, estipulando las condiciones de utilización.

Podrá mejorarse la adhesividad del árido elegido mediante la adición de productos especiales sancionados por la experiencia. En tales casos, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director, deberá establecer las especificaciones que tendrán que cumplir dichas adiciones y los productos restantes.

c.- Filler.-

Se define como filler la fracción mineral que pasa por el tamiz 0,080 UNE.

El filler a emplear en la fabricación de las lechadas bituminosas procederá del machaqueo de los áridos o será de aportación como producto comercial o especialmente preparado para este fin.

La curva granulométrica del filler de aportación estará comprendida dentro de los siguientes límites:

Tamiz UNE	Cernido ponderal acumulado (%)
0,63	100
0,16	90-100
0,080	75-100

La densidad aparente del filler, determinada por medio del ensayo de sedimentación en tolueno según la Norma NLT-176/74, estará comprendida entre 0,5 g/cm³ y 0,8 g/cm³.

El coeficiente de emulsibilidad, determinado según la Norma NLT-180/74, será inferior a 0,6.

d.- Plasticidad de la mezcla de árido y filler.-

La mezcla de áridos y filler, en las proporciones fijadas, tendrá un equivalente de arena, determinado según la Norma NLT-113/72, superior a 35 para las lechadas aniónicas, y superior a 50 para las lechadas catiónicas.

e.- Agua.-

El agua cumplirá las especificaciones del Artículo 280 de este Pliego.

B.IX.10.MATERIALES PARA CÉSPED ARTIFICIAL

Los materiales para la ejecución de césped artificial cumplirán con la norma UNE-EN-15330-1: Superficies deportivas. Especificaciones de césped artificial. Para su comprobación se tendrán en cuenta las siguientes condiciones generales:

Color

Cuando se ensaya según el método EN 20105-A02, después del envejecimiento artificial según UNE-EN 14836, el cambio de color de la hierba sintética comparada con la no envejecida será: 4 en la escala de grises ó mayor

Tracción

Cuando se ensaya según el método UNE-EN13864, después del envejecimiento artificial según UNE-EN 14836, la resistencia a tracción de los hilos utilizados para formar la hierba sintética será al menos: 50% respecto de la no envejecida

Permeabilidad al agua (UNE-EN 12616)

Tasa de infiltración _ 180 mm/h (Superficies diseñadas para ser permeables)

Resistencia de las juntas (UNE-EN 12228):

Juntas cosidas Después de la inmersión en agua caliente según UNE-EN 13744, la resistencia de las juntas cosidas será al menos 1000N/100 mm

Juntas pegadas

Después de la inmersión en agua caliente según UNE-EN 13744, la resistencia de las juntas pegadas será al menos 25 N/100 mm,

excepto para las utilizadas para rugby que será al menos 100 N/100 mm

Resistencia a abrasión / desgaste de hierba sintética sin relleno (%) (UNE-EN 13672):

Máximo porcentaje pérdida de masa 2% (2000 ciclos)

En caso de que el césped artificial se dedique al uso de campo de fútbol deberá cumplir adicionalmente lo siguiente:

Absorción de impacto / Reducción de fuerza (%) (UNE-EN 14808):

>55 %; _ 70 % (En condiciones secas o húmedas)

Deformación vertical (mm) (UNE-EN 14809):

4 – 10 mm (En condiciones secas o húmedas)

Fricción / Resistencia al deslizamiento (UNE-EN 13036-4):

55 – 110

Uniformidad: Ningún resultado diferirá de la media mas de 4 uds. Debe llevarse a cabo el ensayo bajo condiciones secas

Bote vertical del balón de fútbol (%) (UNE-EN 12235):

> 45 %; > 70 % (En condiciones secas o húmedas)

Rodadura del balón de fútbol (UNE-EN 12234):

> 4 m; >10 m (En condiciones secas o húmedas)

Resistencia rotacional superficial (UNE-EN 15301-1) Suela con tacos:

25 Nm – 50 Nm (En condiciones secas o húmedas)

Resistencia al uso (UNE-EN 15306 “Método Lisport”):

- Después de 5200 ciclos deben mantenerse los valores de absorción de impacto, bote vertical del balón y resistencia rotacional superficial

- Después de 12200 ciclos los valores de absorción de impacto, bote vertical del balón y resistencia rotacional superficial deben registrarse y facilitarse por el fabricante ó Suministrador

Todos estos ensayos deberán acreditarse previamente al suministro mediante certificado de ensayos oficialmente reconocido.

C. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LA EJECUCION DE LAS UNIDADES DE OBRA, MEDICIÓN Y ABONO.

C.I.PAVIMENTACION. RIEGOS Y TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

C.I.1. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

Se define como riego de imprimación la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa no bituminosa, previamente a la extensión sobre ésta de una capa bituminosa.

Su ejecución incluye el suministro de los materiales y las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación de la emulsión bituminosa.
- Eventual extensión del árido de cobertura.

Los materiales serán los definidos en este Pliego que cumplirá igualmente que la ejecución de la unidad lo que establece el Artículo 530 del PG-3/75.

El control realizado sobre la superficie durante la ejecución de esa unidad, no se considerará suficiente si sobre dicha superficie ha habido circulación de vehículos pesados o lluvias intensas y, en general si se aprecian anomalías a juicio del Director.

En este caso se realizarán las operaciones de control que estime la Dirección Facultativa . Después de la preparación y barrido de la superficie se comprobará su limpieza.

La dotación y tipo será el establecido por el proyecto siempre y cuando el Director de las obras lo estime oportuno pudiendo solicitar tramos de prueba, a cargo del Contratista, y el control de dotación de emulsión y arido se realizará pesando en báscula contrastada antes y después del empleo.

No se permitirá variaciones en los resultados mayores del 10% sobre la dosificación establecida y deberá continuarse hasta alcanzarla.

El riego se abonará por: toneladas de emulsión asfáltica en riego de imprimación realmente empleado, incluyendo la eventual extensión del arido de cobertura, preparación de la superficie y aplicación.

C.I.2. RIEGOS DE ADHERENCIA

Se define como riego de adherencia la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa bituminosa, previamente a la extensión, sobre ésta, de otra capa bituminosa.

Su ejecución incluye, además del suministro del ligante, las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminoso.

El ligante bituminoso cumplirá las condiciones establecidas en este Pliego y la ejecución con sus limitaciones se llevara a cabo según establece el Artículo 531 del PG-3/75.

La dotación y tipo será el establecido por el proyecto siempre y cuando el Director de las obras lo estime oportuno pudiendo solicitar tramos de prueba, a cargo del Contratista.

La dotación y tipo de ligante lo establecerá el Director de las obras a la vista de los tramos de pruebas que se ejecuten por el contratista a su cargo.

Una vez fijada la dotación, la que se deduzca del control de la obra por pesadas y medición de superficie no referirá de aquella en mas o menos un 10% y deberá continuarse al riego hasta conseguirse.

La superficie debe prepararse y limpiarse cuidando su limpieza general y en particular la eliminación de excesos locales de ligante que pudieran existir.

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra y por tanto no habrá lugar a su abono por separado.

El riego se abonará por: toneladas de emulsión asfáltica en riego de adherencia realmente empleado, preparación de la superficie y aplicación.

C.II.PAVIMENTACION.MEZCLAS BITUMINOSAS

C.II.1. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de áridos y un betún de penetración, que para realizarla es preciso calentar previamente los áridos y el ligante.

La ejecución de esta unidad, además del suministro de materiales (áridos, filler y ligante), incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula propuesta.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Extensión y compactación de la mezcla.

El tipo y granulometría del árido así como el tipo de ligante serán los definidos en este Pliego cuyas características deberán cumplir.

Igualmente el tipo de mezcla será el que se define en este pliego aunque el Director podrá cambiarla, sin compensación para el Contratista, si así lo estima conveniente a la vista de los resultados del tramo de prueba que se ejecute.

La ejecución de esta unidad y el equipo necesario para ello tendrá que cumplir lo especificado en el Artículo 542 del PG- 3/75.

No se considerará control suficiente el efectuado durante la ejecución de la superficie de asiento si posteriormente ha habido circulación de vehículos pesados o lluvias intensas y, en general, si se aprecian anomalías a juicio del Director de las obras.

En las mezclas a colocar sobre firmes antiguos, las anteriores consideraciones podrán no ser válidas, y serán de aplicación, en su caso, las medidas correctoras de la superficie del firme existente que se incluyan en el Proyecto o, en su defecto, que ordene el Director.

En estos casos se someterá a uno de los siguientes controles:

- Inspección visual.
- Observación del efecto del paso de un camión cargado sobre la superficie.
- Repetición de los ensayos de densidad, establecidos por las Normas de Control para la unidad correspondiente a la superficie de asiento, en las zonas en que se presuma descompactación.
- Comprobación de la geometría superficial, principalmente del perfil transversal.
- Eliminación de los depósitos de arrastres observados.

En el caso de que se efectúen ensayos, serán aplicados los mismos criterios de interpretación exigidos a la unidad que constituye la capa de asiento.

Durante la extensión se realizarán los siguientes controles:

- Vigilar la temperatura ambiente.
- Medir la temperatura de la mezcla en la descarga de los elementos de transportes.

- Comprobar las características geométricas de la capa: espesor, anchura y pendiente transversal. A efectos de espesor se tendrá en cuenta la disminución del mismo con la compactación para que el final alcanzado cumpla las especificaciones.
- Vigilar la temperatura de la mezcla extendida para fijar los tiempos de entrada de los elementos de compactación.

La temperatura de la mezcla en la descarga de los elementos de transporte no será inferior al mínimo señalado por la misma en la fórmula de trabajo.

Las características geométricas se ajustarán a lo especificado en el Proyecto, con las tolerancias que en el PG- 3/75 se fijan.

Es imprescindible la existencia de vigilantes permanentes en el tajo.

Para comprobar que la compactación de la capa cumpla las condiciones de densidad establecidas en la fórmula de trabajo, tramos de prueba y en este Pliego, se realizarán los siguientes controles.

- Vigilar el proceso de compactación.
- Sobre probeta tomadas aleatoriamente de la capa de mezcla compactada efectuar los siguientes ensayos:

Por cada 1.000 t. de mezcla compactada o fracción diaria si ésta es menor:

- 4 Densidad (valor medio de 2 probetas).
- 4 Proporción de huecos (valor medio de 2 probetas).

Respecto al comienzo de la compactación, orden, número de pasadas, solapes y final de la misma, así como precauciones a tomar con los elementos compactadores, tales como: sentido de marcha, giros, limpieza, etc, se cumplirán las condiciones fijadas y deducidas de los tramos de prueba y aprobadas por el Director.

A la medida aritmética de las 4 densidades determinadas en el lote (1.000 t. o fracción) se le aplicará a efectos de aceptación o rechazo, el método de las medias móviles, pudiendo aceptarse densidades individuales (valor medio de 2 probetas) de hasta 2 puntos por debajo del valor límite fijado por el Director en el tramo de prueba, siempre que la media móvil sea igual o superior a dicho valor límite.

En la determinación de densidades podrá utilizarse el método de los isótopos radiactivos siempre que, mediante ensayos previos en tramos de prueba, se haya logrado establecer una correspondencia razonable entre estos métodos y los especificados en el PG-3/75.

Para la comprobación de la superficie terminada de la mezcla bituminosa en relación con los Planos se comprobarán las cotas de replanteo del eje, con miras cada 10 m. mas los puntos singulares (tangentes de curvas horizontales y verticales etc), colocando clavos nivelados hasta milímetros. En esos mismos puntos se comprobará la anchura y pendiente transversal. Desde los puntos de replanteo se comprobará si aparecen desigualdades de anchura, de rasante o de pendiente transversal y se aplicará la regla de 3 m. donde se sospechen variaciones superiores a las tolerables.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas deberán ser corregidas por el Contratista, siguiendo las instrucciones del Director. Una vez reparada la zona deberá repetirse en ella los ensayos de control de compactación y geométrico.

Deberá extremarse la medición con regla de 3 m. en las zonas en que coincida una pendiente longitudinal inferior al 2 por 100 con una pendiente transversal inferior al 2 por 100 (zonas de transición de peralte), para comprobar que no quedan zonas con desagüe insuficiente.

Se establecen las siguientes fórmulas de penalización por defectos de calidad para los casos en que, a criterio del Director de obra, puedan ser aceptadas.

- Por defecto de compactación

$$P_1 = 0.25 \frac{Ce - C}{7} = P$$

siendo:

P_1 = deducción unitaria a aplicar a la obra efectuada.(ptas/ud).
 Ce= % de compactación específica.
 C = % de compactación obtenida.
 P = precio de abono unitario (Ptas/ud.)

- Por defecto de espesor

$$P_2 = 0.15 \frac{Ee - Er}{10} = P$$

siendo:

P_2 = deducción unitaria a aplicar a la obra afectada (ptas/ud)
 Ee = espesor especificado en mm.
 Er = espesor real medido en obra.
 P = precio de abono unitario (Ptas./ud).

- Por defecto de estabilidad

$$P_3 = 0.15 \frac{Ee - E^2}{250} = P$$

siendo:

P_3 = deducción unitaria a aplicar a la obra afectada (ptas/ud)
 Ee= estabilidad especificada (k)
 E = estabilidad medida en ensayos (k)
 P = precio de abono unitario (Ptas/ud)

Las fórmulas anteriores sólo son aplicables hasta un máximo de una deducción por cada defecto de un 15 por 100 sin sobrepasar tampoco la deducción global del 25 por 100 . Entendiendo que si se sobrepasan estos limites el defecto de calidad es tal que salvo opinión razonada del Director de Obra la unidad debe ser rechazada.

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente y, por tanto, no habrá lugar a su abono por separado.

Las mezclas bituminosas en caliente se medirán según las secciones tipo señaladas en los plano, y de las densidades medias de las probetas extraídas en obra. Se abonarán por:

a) Tonelada (t) de mezcla bituminosa en caliente tipo S-20, a emplear en capa intermedia, extendida y compactada , con todos los materiales, incluso betún y filler de aportación.

b) Tonelada (t) de mezcla bituminosa en caliente tipo D-12, a emplear en capa de rodadura, extendida y compactada , con todos los materiales, incluso betún y filler de aportación.

Jerez, a 30 de agosto de 2011

EL INGENIERO DE CAMINOS

EL INGENIERO TECNICO
DE OBRAS PÚBLICAS

Fdo.: Fernando Bueno Chomón

Fdo.: Julio C. Herrero Arias

DOCUMENTO N° 4

PRESUPUESTO

CAPITULO I: MEDICIONES

I- MEDICIONES

MEDICIONES

Refuerzo de Firme 2011 1ª fase



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES							
10AA0001269	M2 FRESADO DE AGLOMERADO						
	Fresado del pavimento antiguo para evitar modificar la cota de la rasante en su unión con el bordillo o con otros pavimentos existentes, incluso retirada de material sobrante a vertedero. rasanteado, perfilado y transporte de productos sobrantes a vertedero, incluso canon de vertido.						
	Ntra. Sra. Del Pilar	1	485,000	6,000	0,200		582,000
	De la Gloria	1	238,000	5,250	0,200		249,900
	Darro	1	182,000	6,500	0,200		236,600
	Don	1	78,000	4,500	0,200		70,200
	Ebro	1	96,000	4,000	0,200		76,800
	Llobregat	1	53,000	4,000	0,200		42,400
	Rotonda	1	132,000	12,700	0,200		335,280
	Hundimientos	1	15,000	5,160	0,200		15,480
	Campana	1	306,000	3,600	0,200		220,320
	Martin ferrador	1	257,000	7,300	0,200		375,220
	Lechugas	1	342,000	5,400	0,200		369,360
	Diego Moreno Meléndez	1	195,000	4,850	0,200		189,150
	Amor y sacrificio	1	164,000	7,590	0,200		248,952
	Ntra. Sra. De Montserrat	1	139,000	5,500	0,200		152,900
	Paquera de jerez	1	368,000	10,310	0,200		758,816
	Agustinos	1	40,000	15,000	0,200		120,000
	Puerto	1	385,000	8,920	0,200		686,840
	Av. Del Mar	1	242,000	7,290	0,200		352,836
							5.083,05
04GA0007293	UD RECRECIDO DE ARQUETAS						
	Recrecido de de pozos existentes, tapa de arqueta, incluso tapa, pozo o imbornal, limpieza de estos. con posterioridad a la nueva capa de rodadura; incluyendo: corte del nuevo pavimento, recrecido del pozo o arqueta, recibido de la tapa existente o de una tapa nueva facilitada por el propio Ayuntamiento, con hormigón en masa H-20, y extendido de la capa de aglomerado asfáltico en caliente del mismo espesor que se haya utilizado para el resto de la calle, y transporte de material sobrante a vertedero. Totalmente terminado.						
		79					79,000
							79,00

MEDICIONES

Refuerzo de Firme 2011 1ª fase



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 FIRMES							
06AA000568	TM MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE AC 22 BASE G						
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 base G, a emplear en capa base, extendida y compactada, con todos los materiales, incluso betún, filler de aportación, riego con emulsión asfáltica termoadherente y limpieza previa del pavimento con material sobrante a vertedero.						
	Ntra. Sra. Del Pilar	0,15	485,000	6,000	0,040		17,460
	De la Gloria	0,15	238,000	5,250	0,040		7,497
	Darro	0,15	182,000	6,500	0,040		7,098
	Don	0,15	78,000	4,500	0,040		2,106
	Ebro	0,15	96,000	4,000	0,040		2,304
	Llobregat	0,15	53,000	4,000	0,040		1,272
	Rotonda	0,15	132,000	12,700	0,040		10,058
	Hundimientos	0,15	15,000	5,160	0,040		0,464
	Campana	0,15	306,000	3,600	0,040		6,610
	Martin ferrador	0,15	257,000	7,300	0,040		11,257
	Lechugas	0,15	342,000	5,400	0,040		11,081
	Diego Moreno Meléndez	0,15	195,000	4,850	0,040		5,675
	Amor y sacrificio	0,15	164,000	7,590	0,040		7,469
	Ntra. Sra. De Montserrat	0,15	139,000	5,500	0,040		4,587
	Paquera de jerez	0,15	368,000	10,310	0,040		22,764
	Agustinos	0,15	40,000	15,000	0,040		3,600
	Puerto	0,15	385,000	8,920	0,040		20,605
	Av. Del Mar	0,15	242,000	7,290	0,040		10,585
							152,49
06AA000269999	TM MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE AC 16 SURF D						
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 Surf D, a emplear en capa de rodadura, extendida y compactada, con todos los materiales, incluso betún, filler de aportación de rodadura, riegos con emulsión asfáltica termoadherente y limpieza previa del pavimento..						
	Ntra. Sra. Del Pilar	2,4	485,000	6,000	0,040		279,360
	De la Gloria	2,4	238,000	5,250	0,040		119,952
	Darro	2,4	182,000	6,500	0,040		113,568
	Don	2,4	78,000	4,500	0,040		33,696
	Ebro	2,4	96,000	4,000	0,040		36,864
	Llobregat	2,4	53,000	4,000	0,040		20,352
	Rotonda	2,4	132,000	12,700	0,040		160,934
	Hundimientos	2,4	15,000	5,160	0,040		7,430
	Campana	2,4	306,000	3,600	0,040		105,754
	Martin ferrador	2,4	257,000	7,300	0,040		180,106
	Lechugas	2,4	342,000	5,400	0,040		177,293
	Diego Moreno Meléndez	2,4	195,000	4,850	0,040		90,792
	Amor y sacrificio	2,4	164,000	7,590	0,040		119,497
	Ntra. Sra. De Montserrat	2,4	139,000	5,500	0,040		73,392
	Paquera de jerez	2,4	368,000	10,310	0,040		364,232
	Agustinos	2,4	40,000	20,000	0,040		76,800
	Puerto	2,4	385,000	8,920	0,040		329,683
	Av. Del Mar	2,4	242,000	7,290	0,040		169,361
							2.459,07

MEDICIONES

Refuerzo de Firme 2011 1ª fase



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 SEÑALIZACION							
13AA000600	ML MARCA VIAL PINTURA REFLECTANTE						
	Marca vial a base de pintura acrílica especial ciudad, de 10 cms. de ancho, incluso premarcaje.						
	Ntra. Sra. Del Pilar	1	485,000				485,000
	De la Gloria	1	238,000				238,000
	Darro	1	182,000				182,000
	Don	1	78,000				78,000
	Ebro	1	96,000				96,000
	Llobregat	1	53,000				53,000
	Rotonda	1	132,000				132,000
	Hundimientos	1	15,000				15,000
	Campana	1	306,000				306,000
	Martín ferrador	1	257,000				257,000
	Lechugas	1	342,000				342,000
	Diego Moreno Meléndez	1	195,000				195,000
	Amor y sacrificio	1	164,000				164,000
	Ntra. Sra. De Montserrat	1	139,000				139,000
	Paquera de jerez	1	368,000				368,000
	Agustinos	1	40,000				40,000
	Puerto	1	385,000				385,000
	Av. Del Mar	1	242,000				242,000
							3.717,00

13AA000500	M2 SUPERFICIE PINTADA TERMOPLÁSTICO EN FRIO DE DOS COMPONENTES						
	Superficie pintada con pintura reflectante termoplástica en frío de dos componentes en líneas de parada, flechas, stop, cebreado, incluso premarcaje.						
	Ntra. Sra. Del Pilar	1	485,000	6,000	0,015		43,650
	De la Gloria	1	238,000	5,250	0,015		18,743
	Darro	1	182,000	6,500	0,015		17,745
	Don	1	78,000	4,500	0,015		5,265
	Ebro	1	96,000	4,000	0,015		5,760
	Llobregat	1	53,000	4,000	0,015		3,180
	Rotonda	1	132,000	12,700	0,015		25,146
	Hundimientos	1	15,000	5,160	0,015		1,161
	Campana	1	306,000	3,600	0,015		16,524
	Martín ferrador	1	257,000	7,300	0,015		28,142
	Lechugas	1	342,000	5,400	0,015		27,702
	Diego Moreno Meléndez	1	195,000	4,850	0,015		14,186
	Amor y sacrificio	1	164,000	7,590	0,015		18,671
	Ntra. Sra. De Montserrat	1	139,000	5,500	0,015		11,468
	Paquera de jerez	1	368,000	10,310	0,015		56,911
	Agustinos	1	40,000	15,000	0,015		9,000
	Puerto	1	385,000	8,920	0,015		51,513
	Av. Del Mar	1	242,000	7,290	0,015		26,463
							381,23

MEDICIONES

Refuerzo de Firme 2011 1ª fase



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 SEÑALIZACION							
13AA000600	ML MARCA VIAL PINTURA REFLECTANTE						
	Marca vial a base de pintura acrílica especial ciudad, de 10 cms. de ancho, incluso premarcaje.						
	Ntra. Sra. Del Pilar	1	485,000				485,000
	De la Gloria	1	238,000				238,000
	Darro	1	182,000				182,000
	Don	1	78,000				78,000
	Ebro	1	96,000				96,000
	Llobregat	1	53,000				53,000
	Rotonda	1	132,000				132,000
	Hundimientos	1	15,000				15,000
	Campana	1	306,000				306,000
	Martín ferrador	1	257,000				257,000
	Lechugas	1	342,000				342,000
	Diego Moreno Meléndez	1	195,000				195,000
	Amor y sacrificio	1	164,000				164,000
	Ntra. Sra. De Montserrat	1	139,000				139,000
	Paquera de jerez	1	368,000				368,000
	Agustinos	1	40,000				40,000
	Puerto	1	385,000				385,000
	Av. Del Mar	1	242,000				242,000
							3.717,00

13AA000500	M2 SUPERFICIE PINTADA TERMOPLÁSTICO EN FRIO DE DOS COMPONENTES						
	Superficie pintada con pintura reflectante termoplástica en frío de dos componentes en líneas de parada, flechas, stop, cebreado, incluso premarcaje.						
	Ntra. Sra. Del Pilar	1	485,000	6,000	0,015		43,650
	De la Gloria	1	238,000	5,250	0,015		18,743
	Darro	1	182,000	6,500	0,015		17,745
	Don	1	78,000	4,500	0,015		5,265
	Ebro	1	96,000	4,000	0,015		5,760
	Llobregat	1	53,000	4,000	0,015		3,180
	Rotonda	1	132,000	12,700	0,015		25,146
	Hundimientos	1	15,000	5,160	0,015		1,161
	Campana	1	306,000	3,600	0,015		16,524
	Martín ferrador	1	257,000	7,300	0,015		28,142
	Lechugas	1	342,000	5,400	0,015		27,702
	Diego Moreno Meléndez	1	195,000	4,850	0,015		14,186
	Amor y sacrificio	1	164,000	7,590	0,015		18,671
	Ntra. Sra. De Montserrat	1	139,000	5,500	0,015		11,468
	Paquera de jerez	1	368,000	10,310	0,015		56,911
	Agustinos	1	40,000	15,000	0,015		9,000
	Puerto	1	385,000	8,920	0,015		51,513
	Av. Del Mar	1	242,000	7,290	0,015		26,463
							381,23

CAPITULO II: CUADROS DE PRECIOS

II.1.- CUADRO DE PRECIOS N° I

CUADRO DE PRECIOS 1

Refuerzo de Firme 2011 1ª fase



Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	04GA0007293	UD	Recrecido de de pozos existentes, tapa de arqueta, incluso tapa, pozo o imbornal, limpieza de estos. con posterioridad a la nueva capa de rodadura; incluyendo: corte del nuevo pavimento, recrecido del pozo o arqueta, recibido de la tapa existente o de una tapa nueva facilitada por el propio Ayuntamiento, con hormigón en masa H-20, y extendido de la capa de aglomerado asfáltico en caliente del mismo espesor que se haya utilizado para el resto de la calle, y transporte de material sobrante a vertedero. Totalmente terminado.		94,01
				NOVENTA Y CUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS	
0002	06AA000269999	TM	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 Surf D, a emplear en capa de rodadura, extendida y compactada , con todos los materiales, incluso betún, filler de aportación de rodadura, riegos con emulsión asfáltica termoadherente y limpieza previa del pavimento..		39,10
				TREINTA Y NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
0003	06AA000568	TM	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 base G, a emplear en capa base, extendida y compactada , con todos los materiales, incluso betún, filler de aportación, riego con emulsión asfáltica termoadherente y limpieza previa del pavimento con material sobrante a vertedero.		37,73
				TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0004	10AA0001269	M2	Fresado del pavimento antiguo para evitar modificar la cota de la rasante en su unión con el bordillo o con otros pavimentos existentes, incluso retirada de material sobrante a vertedero.rasanteado, perfilado y transporte de productos sobrantes a vertedero, incluso canon de vertido.		2,51
				DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
0005	13AA000500	M2	Superficie pintada con pintura reflectante termoplástica en frío de dos componentes en líneas de parada, flechas, stop, cebreado, incluso premarcaje.		11,41
				ONCE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
0006	13AA000600	ML	Marca vial a base de pintura acrílica especial ciudad, de 10 cms. de ancho, incluso premarcaje.		0,46
				CERO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

EL INGENIERO DE CAMINOS

EL ING. TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS

Fernando Bueno Chomón

Julio C. Herrero Arias

CUADRO DE PRECIOS 1

Refuerzo de Firme 2011 1ª fase



Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
----	--------	----	---------	-----------------	---------

II.2.- CUADRO DE PRECIOS N° 2

CUADRO DE PRECIOS 2

Refuerzo de Firme 2011 1ª fase



Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0001	04GA0007293	UD	Recrecido de de pozos existentes, tapa de arqueta, incluso tapa, pozo o imbornal, limpieza de estos. con posterioridad a la nueva capa de rodadura; incluyendo: corte del nuevo pavimento, recrecido del pozo o arqueta, recibido de la tapa existente o de una tapa nueva facilitada por el propio Ayuntamiento, con hormigón en masa H-20, y extendido de la capa de aglomerado asfáltico en caliente del mismo espesor que se haya utilizado para el resto de la calle, y transporte de material sobrante a vertedero. Totalmente terminado.	
			Mano de obra.....	34,45
			Maquinaria	4,68
			Resto de obra y materiales	49,56
			Suma la partida.....	88,69
			Costes indirectos 6,00%	5,32
			TOTAL PARTIDA.....	94,01
0002	06AA000269999	TM	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 Surf D, a emplear en capa de rodadura, extendida y compactada , con todos los materiales, incluso betún, filler de aportación de rodadura, riegos con emulsión asfáltica termoadherente y limpieza previa del pavimento..	
			Mano de obra.....	1,05
			Maquinaria	4,53
			Resto de obra y materiales	31,31
			Suma la partida.....	36,89
			Costes indirectos 6,00%	2,21
			TOTAL PARTIDA.....	39,10
0003	06AA000568	TM	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 base G, a emplear en capa base, extendida y compactada , con todos los materiales, incluso betún, filler de aportación, riego con emulsión asfáltica termoadherente y limpieza previa del pavimento con material sobrante a vertedero.	
			Mano de obra.....	1,01
			Maquinaria	7,21
			Resto de obra y materiales	27,37
			Suma la partida.....	35,59
			Costes indirectos 6,00%	2,14
			TOTAL PARTIDA.....	37,73
0004	10AA0001269	M2	Fresado del pavimento antiguo para evitar modificar la cota de la rasante en su unión con el bordillo o con otros pavimentos existentes, incluso retirada de material sobrante a vertedero.rasanteado, perfilado y transporte de productos sobrantes a vertedero, incluso canon de vertido.	
			Mano de obra.....	0,10
			Maquinaria	2,27
			Suma la partida.....	2,37
			Costes indirectos 6,00%	0,14
			TOTAL PARTIDA.....	2,51
0005	13AA000500	M2	Superficie pintada con pintura reflectante termoplástica en frío de dos componentes en líneas de parada, flechas, stop, cebreado, incluso premarcaje.	
			Mano de obra.....	2,93
			Maquinaria	4,05
			Resto de obra y materiales	3,78
			Suma la partida.....	10,76
			Costes indirectos 6,00%	0,65
			TOTAL PARTIDA.....	11,41

CUADRO DE PRECIOS 2

Refuerzo de Firme 2011 1ª fase



Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0006	13AA000600	ML	Marca vial a base de pintura acrílica especial ciudad, de 10 cms. de ancho, incluso premarcaje.	
			Mano de obra.....	0,15
			Maquinaria	0,21
			Resto de obra y materiales	0,07
			Suma la partida.....	0,43
			Costes indirectos 6,00%	0,03
			TOTAL PARTIDA.....	0,46

EL INGENIERO DE CAMINOS

EL ING. TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS

Fernando Bueno Chomón

Julio C. Herrero Arias

CAPITULO III: PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

Refuerzo de Firme 2011 1ª fase



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES				
10AA0001269	M2 FRESADO DE AGLOMERADO Fresado del pavimento antiguo para evitar modificar la cota de la rasante en su unión con el bordillo o con otros pavimentos existentes, incluso retirada de material sobrante a vertedero. rasanteado, perfilado y transporte de productos sobrantes a vertedero, incluso canon de vertido.	5.083,05	2,51	12.758,46
04GA0007293	UD RECRECIDO DE ARQUETAS Recrecido de de pozos existentes, tapa de arqueta, incluso tapa, pozo o imbornal, limpieza de estos. con posterioridad a la nueva capa de rodadura; incluyendo: corte del nuevo pavimento, recrecido del pozo o arqueta, recibido de la tapa existente o de una tapa nueva facilitada por el propio Ayuntamiento, con hormigón en masa H-20, y extendido de la capa de aglomerado asfáltico en caliente del mismo espesor que se haya utilizado para el resto de la calle, y transporte de material sobrante a vertedero. Totalmente terminado.	79,00	94,01	7.426,79
TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES				20.185,25

PRESUPUESTO

Refuerzo de Firme 2011 1ª fase



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 FIRMES				
06AA000568	TM MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE AC 22 BASE G Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 base G, a emplear en capa base, extendida y compactada , con todos los materiales, incluso betún, filler de aportación, riego con emulsión asfáltica termoadherente y limpieza previa del pavimento con material sobrante a vertedero.	152,49	37,73	5.753,45
06AA000269999	TM MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE AC 16 SURF D Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 Surf D, a emplear en capa de rodadura, extendida y compactada , con todos los materiales, incluso betún, filler de aportación de rodadura, riegos con emulsión asfáltica termoadherente y limpieza previa del pavimento..	2.459,07	39,10	96.149,64
TOTAL CAPÍTULO 02 FIRMES				101.903,09

PRESUPUESTO

Refuerzo de Firme 2011 1ª fase



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 SEÑALIZACION				
13AA000600	ML MARCA VIAL PINTURA REFLECTANTE Marca vial a base de pintura acrílica especial ciudad, de 10 cms. de ancho, incluso premarcaje.			
		3.717,00	0,46	1.709,82
13AA000500	M2 SUPERFICIE PINTADA TERMOPLÁSTICO EN FRIO DE DOS COMPONENTES Superficie pintada con pintura reflectante termoplástica en frío de dos componentes en líneas de parada, flechas, stop, cebreado, incluso premarcaje.			
		381,23	11,41	4.349,83
TOTAL CAPÍTULO 03 SEÑALIZACION.....				6.059,65
TOTAL.....				128.147,99

PRESUPUESTO

Refuerzo de Firme 2011 1ª fase



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 SEÑALIZACION				
13AA000600	ML MARCA VIAL PINTURA REFLECTANTE Marca vial a base de pintura acrílica especial ciudad, de 10 cms. de ancho, incluso premarcaje.			
		3.717,00	0,46	1.709,82
13AA000500	M2 SUPERFICIE PINTADA TERMOPLÁSTICO EN FRIO DE DOS COMPONENTES Superficie pintada con pintura reflectante termoplástica en frío de dos componentes en líneas de parada, flechas, stop, cebreado, incluso premarcaje.			
		381,23	11,41	4.349,83
TOTAL CAPÍTULO 03 SEÑALIZACION.....				6.059,65
TOTAL.....				128.147,99

RESUMEN PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Refuerzo de Firme 2011 1ª fase



CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	DEMOLICIONES	20.185,25	15,75
02	FIRMES.....	101.903,09	79,52
03	SEÑALIZACION	6.059,65	4,73
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		128.147,99	
	13,00% Gastos generales	16.659,24	
	6,00% Beneficio industrial.....	7.688,88	
	SUMA DE G.G. y B.I.....	24.348,12	
	BASE DE LICITACION (SIN IVA)	152.496,11	
	18% I.V.A	27.449,30	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACION	179.945,41	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

Jerez de la Frontera, a 30 de agosto de 2011.

EL INGENIERO DE CAMINOS

EL ING. TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS

Fernando Bueno Chomón

Julio C. Herrero Arias

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Refuerzo de Firme 2011 1ª fase



CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	DEMOLICIONES	20.185,25	15,75
02	FIRMES.....	101.903,09	79,52
03	SEÑALIZACION	6.059,65	4,73
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		128.147,99	
	13,00% Gastos generales	16.659,24	
	6,00% Beneficio industrial.....	7.688,88	
	SUMA DE G.G. y B.I.....	24.348,12	
	BASE DE LICITACION (SIN IVA)	152.496,11	
	18% I.V.A	27.449,30	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACION	179.945,41	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

Jerez de la Frontera, a 30 de agosto de 2011.

EL INGENIERO DE CAMINOS

EL ING. TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS

Fernando Bueno Chomón

Julio C. Herrero Arias