OBRA DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL ALUMBRADO PÚBLICO (AVDA. ESTACION, AVDA. ALFONSO EL SABIO Y EXPLANADA)

AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

Índice de contenido

1 MEMORIA TÉCNICA....5
1.1 ANTECEDENTES Y SITUACIÓN PREVIA....5
1.2 DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL MUNICIPIO....5
1.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN EXISTENTE....5
1.4 ANÁLISIS FUNCIONAL DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR....5
1.5 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTUACIÓN PREVISTA Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA....6
1.5.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA NUEVA ACTUACIÓN....6
1.5.2 NÚMERO DE PUNTOS DE LUZ Y SU POTENCIA ELÉCTRICA OBJETO DE LA ACTUACIÓN....8
1.5.3 MEDIDAS QUE SE PREVÉ ADOPTAR PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA Y AHORRO ENERGÉTICO Y EN RELACIÓN CON EL CUMPLIMIENTO DEL REEIAE....8
2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS....11
2.1 OBJETO....11
2.2 NORMATIVA APLICABLE....11
2.3 DIRECCIÓN DE LAS OBRAS....12
2.4 LIBRO DE ORDENES....12
2.5 REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA....12
2.6 INTERPRETACION DEL PROYECTO....13
2.7 CERTIFICACIONES....13
2.8 REPLANTEO DE LAS OBRAS Y PROGRAMA DE TRABAJO....13
2.9 PLAZO DE EJECUCIÓN....14
2.10 RECONOCIMIENTO DE MATERIALES....14
2.11 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS....16
2.12 MEJORAS PROPUESTAS POR EL CONTRATISTA....17
2.13 OBRAS IMPREVISTAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO....17
2.14 OBRAS MAL EJECUTADAS....17
2.15 SUBCONTRATOS O CONTRATOS PARCIALES....17
2.16 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO....18
2.17 PRESUPUESTO....18
2.18 REVISIONES DE PRECIOS....18
2.19 RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA....18
2.20 MEDICIÓN GENERAL DE LAS OBRAS....19
2.21 RELACIÓN VALORADA....19
2.22 CERTIFICADO FINAL DE LAS OBRAS....19

2.23 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA....19
2.24 LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO....20
2.25. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA....20
2.26 MAQUINARIA Y EQUIPO....20
2.27 OFICINA DE OBRA Y DE DIRECCIÓN FACULTATIVA, ALMACENES A PIE DE OBRA, DESVÍOS Y CARTELES INFORMATIVOS....20
2.28 VIGILANCIA DE TERRENOS Y BIENES....20
2.29 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO....21
2.30 LIMPIEZA DE OBRA....21
2.31 PRECAUCIONES ESPECIALES Y DAÑOS A TERCEROS....21
2.32 COSTES INCLUIDOS EN CADA PRECIO....21
2.33 GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA....21
2.34 PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL....22
2.35 OBLIGACIONES DE CARÁCTER SOCIAL Y LEGISLACIÓN SOCIAL....22
2.36 ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE OBRAS....22
2.37 DOCUMENTACIÓN....23
2.38 PREVALENCIA DE DOCUMENTOS....23
3 PRESUPUESTOS....24
3.1 PRECIOS DESCOMPUESTOS....24
3.2 PRESUPUESTOPOR CAPÍTULOS....30
3.3 PRESUPUESTO RESÚMEN....36
....37
4 PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS....38
5 GESTIÓN DE RESIDUOS....39
5.1 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA....39
5.2 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN....40
5.3 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA....40
5.4 PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA LAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN....41
5.5 PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES EN RELACIÓN CON LAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN....41
5.6 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN....41
6 ANEXO DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA....43
7 PLANOS....44
8. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD....45
8.1 OBJETO DEL PLAN DE MEDIDAS PREVENTIVAS....45

8.2 DATOS GENERALES DE LA OBRA....45
8.3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS....46
8.4 UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA....46
8.5 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS....46
8.6 OBRA CIVIL....48
8.7 MEDIDAS PREVENTIVAS....49
8.8 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL....50
8.9 MEDIDAS PREVENTIVAS....52
8.10 TENDIDO DE CABLE Y ACOMETIDAS....53
8.11 MONTAJE DE COLUMNAS Y LUMINARIAS....54
8.14 PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO....59
8.15 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES RELATIVOS A MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS....60
8.16 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES RELATIVOS A MEDIOS AUXILIARES....76
8.17 MEDIDAS DE SEGURIDAD EN TRABAJOS PRÓXIMOS A LÍNEAS ELÉCTRICAS....78
8.18 TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN DE CARGAS....81
8.19 COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES. TRABAJOS EJECUTADOS POR SUBCONTRATAS....88
8.20 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS....89
8.21 FORMACIÓN....90
8.22 NORMAS REFERENTES AL PERSONAL DE OBRA....90
8.23 PLANOS....91
8.24 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES....131
8.25 ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN EN OBRA....148
8.26 PLAN DE EMERGENCIA: PLAN DE ACTUACIÓN....157

1 MEMORIA TÉCNICA

1.1 ANTECEDENTES Y SITUACIÓN PREVIA

El Departamento Técnico de Alumbrado Público adscrito a la Concejalía de Medio Ambiente del Excmo. Ayuntamiento de Alicante, dentro de sus posibilidades pretende reducir el consumo de energía eléctrica en el alumbrado público en diversas zonas de la ciudad, así como mejorar el confort visual de los ciudadanos en las calles durante el horario nocturno.

El Alumbrado público en las zonas de la Avda. De la Estacion, Avda. Alfonso el Sabio y Explanada se encuentran en un estado aceptable a nivel general, siendo las principales características de las fuentes de iluminación, brazos murales instalados a 8 metros con luminarias que tienen lámparas de 150W VSAP, que aporta un nivel de iluminación medio entorno a los 20 lux.

No obstante los referenciados alumbrados públicos se encuentran deteriorados por el paso del tiempo lo que conlleva una percepción de escasa iluminación en la zona.

1.2 DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL MUNICIPIO

- Municipio: Alicante
- Dirección: Plaza del Ayuntamiento 1
- Provincia: Alicante
- Comunidad Autónoma: Comunidad Valenciana
- C.P.: 03002
- NIF del ayuntamiento: P-0301400-H
- Nº de habitantes: 337.579 (1 enero de 2014)

1.3 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN EXISTENTE

La actuación objeto del presente proyecto es la de remodelar las instalaciones de alumbrado publico sitas en las Avenidas de Estacion y Alfonso X El Sabio y Paseo de la Explanada ya que estas instalaciones se encuentran con un deterioro importante debido al paso del tiempo que supone una perdida de rendimiento en el alumbrado donde la sensación de tener una iluminación escasa, ademas en el Paseo de la Explanada las luminarias actuales producen excesiva contaminacion luminica aspecto que se quiere minimizar.

1.4 ANÁLISIS FUNCIONAL DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR

ZONAS DEL MUNICIPIO

En cuanto a la zona centro y casco antiguo de la ciudad, por ser considerada una zona con mayor potencial turístico y comercial se realiza con lámparas de halogenuros metálicos, como necesidad de dotar con una iluminación de mayor calidad al mejorarse el índice de reproducción cromática.

Por otro lado se han realizado diversas actuaciones de implementación de luminarias led en varias zonas de la ciudad dando resultados positivos como en el barrio Benalúa, ciudad jardín.

Debido a lo dicho anteriormente en los párrafos anterior los niveles de iluminación en la mayoría de las calles de la ciudad están entorno a los 25 lux, considerándose un nivel de iluminación aceptable, no obstante, la aparición de tecnologías como las lámparas de halogenuros metálicos con quemador cerámico, y los (Light emitting diode) Leds como aplicación al alumbrado exterior, y con su consiguiente reducción de potencia manteniendo un nivel de iluminación adecuado, han provocado que la satisfacción de los ciudadanos sea mayor por una luz blanca, que por la naranja del vapor de sodio, lógico por otro lado, al mejorar ostensiblemente el índice de reproducción cromática.

Por último hay que indicar que Alicante cuenta con una extensión importante de superficie, que le hace disponer de partidas rurales con alumbrado público en gran parte de las mismas.

TIPOLOGÍA

En cuanto a la tipología de los viales en la ciudad la mayoría son de tipo ME2 y ME3c, ya sean para un tipo de proyecto de tipo A o B, en cuanto a la calificación energética de las instalaciones de alumbrado público entorno al 80% del total se encuentran en una calificación tipo A , B o C.

ACTUACIÓN

La actuación prevista objeto de la presenta memoria contempla como principales objetivos la de reducir el consumo de energía, mejorar la calidad de la iluminación mediante la implementación de alumbrado led con luz blanca con una temperatura de color de 4000 ºK y un índice de reproducción cromática de 0.9, mejorar la eficiencia energética de la instalación con la implementación de un sistema de tele gestión que permita controlar el encendido y el apagado del alumbrado, así como regular en horario nocturno la potencia del mismo, además se reducirán los coste de mantenimiento al ser la vida útil de las luminarias LED entrono a 80.000 horas equivalente a unos 9 años aproximadamente.

Ademas de lo anterior se pretende dotar de alumbrado ornamental la fuente de Los Luceros, con sistema de iluminacion que permite realizar distintos tipos de iluminacion con proyectores RGB.

En cuanto al Paseo de la explanada lo que se pretende es alcanzar dos onbjetivos por un lado reducrir el consumo energetico instalando alumbrado de LED de menos potencia y major intesidad lumínica, y por otro lado, reducir la contaminación lumínica.

1.5 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTUACIÓN PREVISTA Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

1.5.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA NUEVA ACTUACIÓN

La actuación comprende las siguientes actuaciones:

AHORRO ANUAL				
ÁMBITO	ACTUACIÓN	UDS.	ENERGÉTICO (KWH)	ECONÓMICO (€)
Zona Explanada	Sustitución de luminarias con lámparas de 150W VSAP y reductor de flujo de doble nivel electromagnético, por luminarias de led de 4000 ºK de temperatura de color y 50 w de potencia, además se incorporará un sistema de tele gestión de las luminarias implementaría	240	123.000	22.140,00
Zona avda. estación y Alfonso X el sabio	Sustitución de luminarias con lámparas de 250W VSAP y reductor de flujo de doble nivel electromagnético, por luminarias de led de 4000 ºK de temperatura de color y 120 w de potencia, además se incorporará un sistema de tele gestión de las luminarias implementaría	90	57.195	10.295,10
Fuente de los Luceros	Sustitución de luminarias con lámparas de 250W VSAP, por proyectores de led tipo RGB y 130 w de potencia, además se incorporará un sistema de tele gestión de las luminarias implementaría	8	4756	856.08
	TOTALES	338	184951	32435,1

1.5.2 NÚMERO DE PUNTOS DE LUZ Y SU POTENCIA ELÉCTRICA OBJETO DE LA ACTUACIÓN

Se incluye cuadro global, relativo a los puntos de luz del municipio que vayan a ser sustituidos.

INVENTARIO DE LOS PUNTOS DE LUZ (PL)				
TIPO DE LUMINARIA	TIPO DE LÁMPARA	POTENCIA LÁMPARA (W)	POTENCIA EQUIPO AUXILIAR (W)	Nº PL
Viario	LED	120	0	90
Artística	LED	50	0	240
Ornamental	LED	130	0	8

1.5.3 MEDIDAS QUE SE PREVÉ ADOPTAR PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA Y AHORRO ENERGÉTICO Y EN RELACIÓN CON EL CUMPLIMIENTO DEL REEIAE

Se deberá aportar toda la información que sea necesaria para justificar que se prevé cumplir con el mismo:

Para los cálculos luminotécnicos se tendrán en cuento los distintos viales tipo para cada zona tal y como se determina en los planos adjuntos a la presente memoria

ZONA AVDA. ALFONSO EL SABIO Y AVDA ESTACIÓN.

VIAL A ILUMINAR (TIPO 1)	CALZADA	ACERAS	DISPOSICIÓN	SEPARACIÓN	ALTURA
Avda. Estación	14,0	4,0	Pareada	25	10
Alfonso el Sabio	14,0	4,0	Pareada	25	10

EFICIENCIA ENERGETICA DE LA INSTALACION (AVDA. ESTACIÓN Y ALFONSO EL SABIO)							
VÍAS A ILUMINAR	NIVEL (LUX)	POTENCIA	FLUJO (LUMEN)	Nº DE LÁMPARAS	POTENCIA TOTAL INSTALADA	SUPERFICIE ILUMINADA	EFICIENCIA ENERGÉTICA
Tipo 1	25	110	13.000	2	220	550	62,50

CALIFICACION ENERGETICA DE LA INSTALACION (AVDA. ESTACIÓN Y ALFONSO EL SABIO)					
Índice de eficiencia energética IƐ	Ɛ	ƐR	IƐ=	ICE	Calificación energética
Índice de consumo energética ICE					
Tipo 1	62,50	29,00	2,16	0,46	A

VIAL ILUMINAR	NIVELES DE ILUMINACIÓN	REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA	REGULACIÓN DE FLUJOS DE EN FUNCIÓN DE HORARIOS	EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA NUEVA INSTALACIÓN	
				REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA %	CALIFICACIÓN ENERGÉTICA
Tipo 1	25	NO	El sistema de telegestion permite regular el flujo en el horario que se desee	60,3	A

ZONA EXPLANADA

VIAL A ILUMINAR (TIPO 1)	CALZADA	ACERAS	DISPOSICIÓN	SEPARACIÓN	ALTURA
Explanada	-	-	Pareada	15	4,5

EFICIENCIA ENERGETICA DE LA INSTALACION (EXPLANADA)							
VÍAS A ILUMINAR	NIVEL (LUX)	POTENCIA	FLUJO (LUMEN)	Nº DE LÁMPARAS	POTENCIA TOTAL INSTALADA	SUPERFICIE ILUMINADA	EFICIENCIA ENERGÉTICA
Tipo 1	10	50	9.896	4	200	2.500	125,00

CALIFICACION ENERGETICA DE LA INSTALACION (EXPLANADA)					
Índice de eficiencia energética IƐ	Ɛ	ƐR	IƐ=	ICE	Calificación energética
Índice de consumo energética ICE					
Tipo 1	125,00	18,00	6,94	0,14	A

VIAL ILUMINAR	NIVELES DE ILUMINACIÓN	REDUCCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA	REGULACIÓN DE FLUJOS DE EN FUNCIÓN DE HORARIOS	EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA NUEVA INSTALACIÓN	
				REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA %	CALIFICACIÓN ENERGÉTICA
Tipo 1	10	SI	Se instalara luminaria con reflector para evitar la contaminación lumínica con un FHS<3%. El sistema de telegestion permite regular el flujo en el horario que se desee	59,3	A

En Anexo a la presente memoria se adjunta los resultados luminotécnicos para cada tipo de vial correspondiente a cada zona.

ALICANTE 15 JULIO DE 2016

Fdo. D. Sergio Peinado Giménez
Ingeniero Municipal

2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2.1 OBJETO

El objeto del presente proyecto es definir y regular la ejecución de las obras del PROYECTO "OBRA DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO (AVDA. ESTACION, ALFONSO EL SABIO Y EXPLANADA), teniendo un carácter contractual entre Promotor y Contratista adjudicatario y definiendo la relación entre éste y la Dirección Facultativa.

Este Pliego General, junto con la Memoria, Estado de Mediciones, Presupuesto y Planos, son los documentos que han de servir de base para la ejecución de las obras citadas y objeto del Contrato, declarando el Contratista adjudicatario que se halla perfectamente enterado de las mismas y que se compromete a realizar los trabajos con sujeción a lo consignado en ellos, así como a los detalles e instrucciones concretas que oportunamente y durante la ejecución de la obra le facilite la Dirección Facultativa.

2.2 NORMATIVA APLICABLE

Además de lo señalado en el presente Pliego, la ejecución de la obra objeto del Proyecto se regirá, con carácter general, por las siguientes normas:

- Ley 30/2007, de 30 de octubre de Contratos del sector público.

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

- Pliegos de cláusulas administrativas particulares del Excmo. Ayuntamiento de Alicante. .

- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión

- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07

- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

- REAL DECRETO 1109/2007. 24/08/2007. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. Modifica el R.D. 1627/1997 (Seguridad y salud en obras de construcción)

- Modifica el Real Decreto 39/1997, que aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

•REAL DECRETO 2177/2004. 12/11/2004. Ministerio de la Presidencia. 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. 30/01/2004. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. 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.

2.3 DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

La inspección de las obras será misión exclusiva de la Dirección Facultativa, comprobando que la realización de los trabajos se ajusta a lo especificado en Proyecto y a sus instrucciones complementarias. El Contratista hará guardar las consideraciones debidas al personal de la Dirección, que tendrá libre acceso a todos los puntos de trabajos y a los almacenes de materiales destinados a la misma, para su reconocimiento previo.

La Dirección, previa notificación al Contratista, podrá designar a un celador para la inspección inmediata y continuada de los trabajos, que gozará de todas las prerrogativas adecuadas para el desempeño correcto de su labor de control e inspección.

Cuando la Dirección de las obras sospeche de la existencia de vicios ocultos, o materiales de calidad deficiente, podrá ordenar la apertura de catas o realización de ensayos sin derecho a indemnización.

En cualquier momento que se observen trabajos ejecutados que no estén de acuerdo con lo establecido en el proyecto de instrucciones complementarias, la Dirección podrá ordenar la demolición de las obras incorrectamente realizadas, sin derecho a indemnización y señalando un plazo máximo para lo mismo, sin que sirva de pretexto que la Dirección no notara la falta en anteriores visitas.

El Contratista notificará a la Dirección de las obras, con la anticipación debida, a fin de proceder a su reconocimiento, la ejecución de las obras de responsabilidad que aquella señale, o que, a juicio del Contratista, así lo requieran.

2.4 LIBRO DE ORDENES

El Contratista tendrá permanentemente en obra un libro de órdenes foliado facilitado por la Dirección en la que ésta consignará, cuando lo estime oportuno, las órdenes que necesite darle y cuyo cumplimiento será obligatorio si no recurre por escrito antes de las 24 horas siguientes. El Constructor o su delegado firmarán al pie como enterado. En cualquier caso siempre habrá un encargado autorizado para firmar el enterado de las órdenes que extiende la Dirección Facultativa.

Del mismo modo, si del contenido de las reuniones mantenidas con el contratista en las visitas que se celebren a obra se levantara Acta, se procederá del mismo modo que lo expresado en el párrafo anterior y el contenido de las mismas tendrá la misma consideración que el resto de órdenes, instrucciones o incidencias que se reflejen en el citado Libro de Órdenes.

También guardará en la obra una copia completa del Proyecto con todos los documentos que la integran para su consulta.

2.5 REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA

El Contratista adjudicatario permanecerá personal y permanentemente en obra. En Caso de que esto no fuera posible, actuará en su representación un Técnico que quedará adscrito a la obra como responsable

técnico de la Contrata y cuyos datos figurarán en el Acta de Replanteo. Quedará autorizado para suscribir conjuntamente con la Dirección Facultativa el correspondiente Libro de Órdenes, representando al contratista adjudicatario a todos los efectos en la obra.

Además también dispondrá de un encargado de obra con cualificación y experiencia profesional adecuada que estará integrado en la plantilla de la empresa contratista.

2.6 INTERPRETACION DEL PROYECTO

Corresponde exclusivamente a la Dirección de las obras, la interpretación técnica del Proyecto y la consiguiente expedición de órdenes complementarias, gráficas o escritas, para el desarrollo del mismo.

La Dirección de las obras podrá ordenar, antes de la ejecución de las mismas, las modificaciones de detalle del Proyecto que crea oportunas, siempre que no alteren las líneas generales de éste, no excedan de la garantía técnica exigida y sean razonablemente aconsejadas por eventualidades surgidas durante la ejecución de los trabajos, o por mejoras que se estime conveniente introducir.

Las reducciones de obras que puedan originarse serán aceptadas por el Contratista hasta el límite previsto legalmente en los casos de rescisión.

Corresponde también a la Dirección de las obras apreciar las circunstancias en las que, a instancia del Contratista, puedan proponerse la sustitución de materiales de difícil adquisición por otros de utilización similar, aunque de distinta calidad o naturaleza, y proponer para su aprobación por la Mesa de Contratación los nuevos precios unitarios que en tal caso estime razonables.

No podrá el Constructor hacer por sí la menor alteración en las partes del Proyecto sin autorización escrita del Director de la obra, sin perjuicio de que, además, se precise la oportuna aprobación.

2.7 CERTIFICACIONES

Mensualmente la Dirección Facultativa expedirá certificación de obra ejecutada sobre la base de las mediciones realizadas en presencia del Contratista y con los criterios que marca el Estado de Mediciones del Proyecto y subsidiariamente el Ingeniero director de obra realizará la correspondiente relación valorada mensual de obra ejecutada, a la que aplicará los precios aprobados en el proyecto, y ello aunque no se haya realizado obra durante el citado mes y la valoración resulte nula. En base a dicha relación, el Responsable del contrato director expedirá la certificación para su tramitación administrativa, debiendo el contratista firmar su conformidad.

2.8 REPLANTEO DE LAS OBRAS Y PROGRAMA DE TRABAJO

Antes de iniciarse las obras se ejecutará un replanteo general de la obra en el que estarán presentes Dirección Facultativa y Contratista o Técnico delegado de éste. Habiendo conformidad con el Proyecto, se levantará Acta por triplicado de la Comprobación del Replanteo que deberán firmar el director de la obra y el Contratista.

La citada Acta de Comprobación de Replanteo se suscribirá obligatoriamente dentro del plazo de ocho días desde la notificación a la contrata de la adjudicación definitiva de la obra. En un plazo no superior a 10 días desde dicha firma, el Contratista presentará un detallado programa de obras con asignación de medios materiales y humanos que se destinarán a la misma. Una vez estudiado y ajustado en su caso por la Dirección Facultativa, será sometido a la aprobación del órgano competente de la Corporación Municipal, quedando entonces incorporado al expediente como un documento contractual más, con los efectos legales que de su contenido se desprendan

2.9 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de los trabajos será de 2 MESES a partir del día siguiente de la fecha de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

Por causa justificada no imputable al Contratista, éste podrá solicitar la correspondiente ampliación del plazo de ejecución que, una vez informada por la Dirección Facultativa, será aprobada por la Corporación.

2.10 RECONOCIMIENTO DE MATERIALES

Todos los materiales a utilizar serán de primera calidad y con las condiciones que se exigen en los documentos del presente proyecto.

Antes de la utilización de cualquier material será preceptiva la autorización de la Dirección Facultativa, previa reconocimiento de los mismos. En caso de duda sobre el cumplimiento de las especificaciones técnicas, la Dirección Facultativa podrá exigir al Contratista la presentación de certificados de garantía o la realización de ensayos de control de calidad, sin que éste pueda exigir contraprestación económica alguna.

Los que por su mala calidad, falta de dimensiones u otros defectos no sean admitidos, se retirarán de manera inmediata, no permaneciendo en obra más que el tiempo necesario para su carga y transporte. Este reconocimiento previo de los materiales no constituye su recepción definitiva y la Dirección Facultativa podrá ordenar retirar aquellos que presente algún defecto no advertido anteriormente, aún a costa, si fuere preciso, de demoler la obra ejecutada. Por tanto la responsabilidad del Contratista en estas obligaciones no cesará hasta tanto no sean recibidas definitivamente las obras en que aquellas se hayan empleado.

Además para el suministro de las luminarias LED se cumplirá con la siguiente reglamentación especifica:

Todos los productos incluidos en este ámbito están sometidos obligatoriamente al marcado CE, que indica que todo elemento o componente que exhibe dicho marcado cumple con la siguiente legislación y cualquier otra asociada que en cada momento sea de aplicación.

- Directiva de Baja Tensión- 2006/95/CEE. Relativa a la aproximación de las Legislaciones de los estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.

- Directiva de Compatibilidad Electromagnética- 2004/108/CEE. Relativa a la aproximación de las Legislaciones de los estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética y por la que se deroga la directiva 89/336/CE.

- Directiva ROHS 2011/65/UE. Relativa a las restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.

- Directiva de Ecodiseño 2009/125/CE. Por la que se instaura un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.

- Reglamento Nº 1194/2012 de la por el que se aplica la Directiva de Ecodiseño-2009/125/CE a las lámparas direccionales, lámparas LED y sus equipos.

- Real Decreto 154/1995, por el que se modifica el Real Decreto 7/1988, de 8 de enero, sobre exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión y su Guía de Interpretación.

- Real Decreto 1890/2008, que aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 y su Guía de Interpretación

- Real Decreto 842/2002 por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT-01 a ITC-BT-51.

- Reglamento CE nº 245/2009, de la Comisión de 18 de marzo por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo relativo a los requisitos de diseño ecológico, para lámparas, balastos y luminarias.

- Reglamento 874/2012 DE LA COMISIÓN de 12 de julio de 2012 por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las lámparas eléctricas y las luminarias

- Borrador CIE TC 4-48. “The effect of spectral power distribution on lighting for urban and pedestrian areas”. En fase de elaboración y redacción.

- Reglamento 874/2012 DE LA COMISIÓN de 12 de julio de 2012 por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las lámparas eléctricas y las luminarias.

- UNE EN 60598-1 Luminarias. Requisitos generales y ensayos

- UNE EN 60598-2-3 Luminarias. Requisitos particulares. Luminarias de alumbrado público

- UNE EN 60598-2-5 Luminarias. Requisitos particulares. Proyectores

- UNE EN 62493 Evaluación de los equipos de alumbrado en relación a la exposición humana a los campos electromagnéticos.

- UNE EN 62471-2009 Seguridad fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas

- UNE EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Limites. Limites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada 16A por fase)

- UNE EN 61000-3-3. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3: Limites. Sección 3: Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y flicker en las redes públicas de suministro de baja tensión para (equipos con corriente de entrada 16A por fase y no sujetos a una conexión condicional.

- UNE EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Limites. Limites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada 16A por fase)

- UNE EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM). Parte 3-2: Limites. Limites para las emisiones de corriente armónica (equipos con corriente de entrada 16A por fase)

- UNE-EN 61547. Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.

-UNE-EN 55015. Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.

- UNE-EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.

- UNE-EN 61347-2-13. Dispositivos de control de lámpara. Parte 2-13: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED.

- UNE-EN 62560. Seguridad en lámparas LED con dispositivo de control incorporado de tensión de alimentación > 50 V.

- IEC 62612. Lámparas LED para iluminación general. Requisitos de funcionamiento Dispositivos de control electrónicos alimentados en corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento.

- IEC 62717. Módulos de LED para iluminación general. Requisitos de funcionamiento.

- IEC 62722. Luminarias LED para iluminación general. Requisitos de funcionamiento.

Las muestras de los materiales elegidos deberán permanecer permanentemente en obra, para servir como referencia, quedando debidamente clasificadas y marcadas en almacén habilitado al efecto. En caso de incumplimiento de ésta obligación, la Dirección Facultativa podrá incluso cambiar el material si existiera duda razonable de su adecuación a la muestra elegida, sin derecho ninguno a indemnización al Contratista.

2.11 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Todos los trabajos han de ejecutarse por personal especializado. En cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás, procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución y rapidez de la construcción.

El Contratista ejecutará las obras con sujeción a los Planos, y Presupuesto del Proyecto y a las instrucciones complementarias, gráficas o por escrito que la interpretación técnica del mismo expida la Dirección de las obras en cada caso particular.

La Memoria tiene carácter puramente descriptivo y no pueden entablarse reclamaciones fundadas en el contenido de dicho documento.

A falta de instrucciones en el Proyecto, o complementarias, se seguirán en todo caso las buenas prácticas de la construcción, libremente aplicadas por la Dirección de las obras.

2.12 MEJORAS PROPUESTAS POR EL CONTRATISTA

El Contratista podrá proponer a la Dirección, siempre por escrito, la sustitución de una unidad de obra por otra que reúna mejores condiciones, el empleo de materiales de más esmerada preparación o calidad que los contratados, la ejecución con mayores dimensiones de cualesquiera partes de la obra o, en general, cualquiera otra mejora de análoga naturaleza que juzgue beneficiosa para ella.

Si el Director estimase conveniente, aun cuando no necesaria, la mejora propuesta, podrá autorizarla por escrito, pero el Contratista no tendrá derecho a indemnización de ninguna clase, sino sólo al abono de lo que correspondería si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo contratado.

2.13 OBRAS IMPREVISTAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO

Serán obligatorias para el Contratista las modificaciones en el contrato de obras que produzcan aumento, reducción o supresión de las unidades de obra o sustitución de una clase de fábrica por otra, siempre que esta sea una de las comprendidas en el contrato.

En caso de supresión o reducción de obras, el Contratista no tendrá derecho a reclamar indemnización alguna, siempre y cuando la cuantía del contrato no supere en más o en menos el 20% del precio primitivo excluido el IVA, o represente una alteración sustancial del proyecto inicial.

Cuando las modificaciones supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en el proyecto, los precios de aplicación de las mismas serán fijados por el Ayuntamiento, a la vista de la propuesta de la Dirección Facultativa y de las observaciones del Contratista en trámite de audiencia, por plazo mínimo de 3 días hábiles.

Para el establecimiento de los precios contradictorios, se tomará como base los rendimientos que figuran en los precios descompuestos del último texto "Cuadro de Precios de la Edificación", publicado por el Instituto Valenciano de la Edificación, aplicando como costes unitarios los que figuran en el Cuadro de Precios del Proyecto, mantenimiento para el cálculo del coste de ejecución material de los mismos la estructura de los precios descompuestos del Proyecto, (es decir, que sobre el coste directo no se aplicará más incremento que el 3% en concepto de costes indirectos y en concepto de medios auxiliares), sin que el Contratista pueda solicitar aumentos basados en cualquier otro concepto. A los precios resultantes según el procedimiento indicado, le será de aplicación la baja obtenida en la subasta.

En cualquier caso el límite cuantitativo de estas obras será el que recoja la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

2.14 OBRAS MAL EJECUTADAS

Será de obligación del Contratista demoler y volver a ejecutar toda obra no afectada con arreglo a las prescripciones de este y a las instrucciones de la Dirección Facultativa, sin que le sirva de pretexto el que el Director o sus delegados no notaran la falta durante la ejecución.

2.15 SUBCONTRATOS O CONTRATOS PARCIALES

El Contratista tendrá la obligación de comunicar con anterioridad a la Dirección Facultativa los nombres y datos de los subcontratistas que parcialmente se vayan a integrar en la obra, quien notificará la aprobación

o desaprobación, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna por esta determinación, y sin que pueda eludir por su aprobación, la responsabilidad, ante el Ayuntamiento y la Dirección Facultativa, de los actos u omisiones de los subcontratistas.

2.16 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El Contratista será responsable de todos los accidentes, daños y perjuicios y transgresiones que puedan ocurrir o sobrevenir como consecuencia directa o indirecta de la ejecución de las obras, por acción u omisión, debiendo tener presente cuanto determina la legislación vigente en materia de seguridad y salud.

El Contratista se hará cargo de la redacción del Plan de Seguridad y Salud de acuerdo al Estudio de Seguridad y Salud redactado por Técnico Competente.

2.17 PRESUPUESTO

El Presupuesto de las obras proyectadas asciende a las cantidades siguientes:

TOTAL EJECUCION MATERIAL 172.508,91 €

21 % IVA 36.226,87 €

TOTAL CON IVA 208.735,78 €

DOSCIENTOS OCHO MIL SETECIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y OCHO CENTIMOS (208.735,78 €).

2.18 REVISIONES DE PRECIOS

Se estará de acuerdo a lo especificado en el Pliego de Clausulas Administrativas, relativas al presente proyecto.

2.19 RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

Con antelación de cuarenta y cinco días hábiles, el Contratista comunicará por escrito a la Dirección Facultativa la fecha prevista para la terminación de la obra, la cual elevará un informe (en caso de conformidad con la comunicación) al órgano de Contratación con un mes de antelación respecto de la fecha prevista para la terminación.

El órgano que aprueba el presente proyecto es la Junta de Gobierno Local. El órgano de Contratación designará un representante de la Administración y fijará la fecha de la Recepción y, a dicho objeto, citará por escrito a la Dirección Facultativa de la obra y al Contratista.

El Contratista tiene obligación de asistir a la Recepción de la obra. Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía, que se establece en **un año.**

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar así en el acta y el Director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquéllos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

2.20 MEDICIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

Recibidas las obras se procederá a su medición general con asistencia del Contratista, formulando la Dirección Facultativa la medición de las obras realmente ejecutadas.

El Contratista tiene la obligación de asistir a la toma de datos y realización de la medición general que efectuará la dirección de la obra.

Para realizar la medición general se utilizarán como datos complementarios la comprobación del replanteo, los replanteos parciales y las mediciones efectuadas desde el inicio de la ejecución de las obras y el libro de Actas de Visitas de obras y cuantos otros estimen necesarios la dirección de la obra y el contratista.

De dicho acto se levantará acta por triplicado que firmarán la Dirección Facultativa y el Contratista, retirando un ejemplar cada uno y remitiendo la Dirección Facultativa el tercero al órgano de Contratación. Si el contratista no ha asistido a la medición general el ejemplar del acta le será remitido por la Dirección Facultativa.

El resultado de la medición se notificará al Contratista para que en el plazo de cinco días hábiles preste su conformidad o manifieste los reparos que estime oportunos.

Las reclamaciones que estime oportuno hacer el Contratista contra el resultado de la medición general las dirigirá por escrito en el plazo de cinco días hábiles al órgano de contratación por conducto de la Dirección Facultativa, la cual las elevará a aquel con su informe en el plazo de diez días.

2.21 RELACIÓN VALORADA

Sobre la base del resultado de la medición general y dentro del plazo de UN MES (1 mes) desde la recepción la Dirección Facultativa redactará la correspondiente relación valorada.

2.22 CERTIFICADO FINAL DE LAS OBRAS

Dentro de los diez días siguientes al término del plazo que establece el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, el director de la obra expedirá y tramitará la correspondiente certificación final.

Dentro del plazo de 2 meses, contados a partir de la recepción, el órgano de contratación deberá aprobar la certificación final de las obras ejecutadas, que será abonada al contratista a cuenta de la liquidación del contrato.

2.23 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Durante el plazo de garantía el contratista procederá a la conservación de la obra y responderá de los daños que en ella puedan producirse no imputables a un mal uso de los elementos, sin derecho a indemnización de ninguna clase y sin que sea eximente la circunstancia de que los representantes de la Administración hayan examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de obra de materiales empleados, ni que hayan sido incluidas éstas y aquellas en las mediciones y certificaciones. Sólo quedará exento de responsabilidad cuando el defecto se deba avicio de proyecto u orden expresa de la Dirección Facultativa.

Si descuidase la conservación y diere lugar a que peligre la obra se ejecutarán por la Administración y a costa del contratista los trabajos necesarios para evitar el daño.

2.24 LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO

Dentro del plazo de quince días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, el director facultativo de la obra, de oficio o a instancia del contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras.

Transcurrido el plazo de garantía, si el informe del director de la obra sobre el estado de las mismas fuera favorable o, en caso contrario, una vez reparado lo construido, se formulará por el director, **en el plazo de un mes,** la propuesta de liquidación de las obras realmente ejecutadas, tomando como base para su valoración las condiciones económicas establecidas en el contrato.

2.25. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

El Contratista a quien se adjudiquen las obras del presente Proyecto, deberá poseer la siguiente clasificación como mínimo:

GRUPO: I SUBGRUPO: 1

2.26 MAQUINARIA Y EQUIPO

Como anejo al Programa de Trabajo, presentará el Contratista una Relación de Maquinaria a utilizar en la obra, y plazo de empleo.

La maquinaria incluida en esta relación, será inventariada a su llegada a la obra, y no podrá retirarse de la misma sin la autorización expresa del Director una vez se compruebe que su baja no afecta a los plazos programados.

Si en el transcurso de la ejecución de las obras se comprobara que con el equipo programado no se pueden cumplir los plazos fijados parcial o totalmente, está obligado el Contratista a aportar los medios y elementos necesarios, no eximiéndole en ningún caso de la obligación contractual de la terminación de las obras en el plazo establecido, la posible deficiencia del equipo aceptado.

2.27 OFICINA DE OBRA Y DE DIRECCIÓN FACULTATIVA, ALMACENES A PIE DE OBRA, DESVÍOS Y CARTELES INFORMATIVOS

Las oficinas, acopios, almacenes y demás instalaciones que el Contratista precise disponer a pie de obra, deberán ajustarse en su situación, dimensiones, etc. a lo que autorice la Dirección Facultativa de la obra, entendiéndose como norma general, que no deben entorpecer el tráfico, ni presentar mal aspecto. En todo caso, será responsable el Contratista de los perjuicios causados por estas instalaciones.

La construcción de desvíos provisionales, se hará de tal manera que sean adecuados al tráfico que han de soportar y según ordene el Arquitecto Director de las obras. Su conservación durante el plazo de utilización será por cuenta del Contratista.

El Contratista colocará cartel informativo normalizado por él, según el plano de detalle que se facilite, y en la situación que se fije por la Dirección Facultativa, sin derecho a compensación económica alguna, entendiéndose el coste de los mismos incluido en los gastos generales de la obra.

2.28 VIGILANCIA DE TERRENOS Y BIENES

El Contratista no puede ocupar los terrenos afectados por la obra o instalaciones auxiliares, hasta recibir la orden correspondiente del Arquitecto Director de las obras.

A partir de ese momento, y hasta la Recepción, responderá de los terrenos y bienes que haya en el ámbito de la obra.

2.29 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

El Contratista viene obligado a colocar y conservar las balizas, señalización de tránsito y protección contra accidentes del personal ajeno a la obra, que ordenan las normas vigentes, a las cuales se ajustarán las dimensiones, colores y disposiciones de dichas señales y balizas.

En todo caso, el Contratista será responsable de los accidentes que pudieran ocurrir por incumplimiento de estas prescripciones o de órdenes complementarias sobre el mismo asunto dictadas por el Director de la obra o autoridad competente.

Es de cuenta del Contratista el cumplimiento de las disposiciones que las autoridades competentes dicten, dentro de las facultades que a cada uno asignan las disposiciones vigentes con relación a la circulación y seguridad vial, seguridad en la obra, salud y condiciones laborales, debiendo el Contratista ponerse en relación con dichas autoridades a esos efectos, por intermedio de la Dirección de las Obras y cumplir las órdenes en relación con los servicios que le están encomendados o le dicte dicha Dirección.

2.30 LIMPIEZA DE OBRA

Durante la ejecución de las obras, el Contratista cuidará de causar el menor quebranto posible en la limpieza de los alrededores, acopiando ordenadamente los materiales y evitando que se desparramen y deberá retirar los escombros y desperdicios tan pronto como éstos sean originados, no pudiendo permanecer en los tajos más de 24 horas.

2.31 PRECAUCIONES ESPECIALES Y DAÑOS A TERCEROS.

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras, debiendo entrar en contacto con los responsables de los mismos para su localización "in situ".

Los servicios que resulten dañados deberán ser reparados a su costa.

2.32 COSTES INCLUIDOS EN CADA PRECIO

En cada uno de los precios que figuran en los Presupuestos del Proyecto se consideran incluidos los gastos de presentación y ejecución de muestras que le ordene la Dirección Facultativa, la adquisición de los materiales, cualquiera que sea su procedencia; los ensayos, gastos de control, preparación, confección y empleo de los materiales; las elaboraciones previas y el acabado; los transportes y colocación en obra; la traída a obra y posterior devolución cuando sea preciso; los combustibles necesarios y el empleo de maquinaria y medios auxiliares; los elementos y materiales de encofrado, apeos y andamios necesarios; la adquisición, los alquileres y los seguros de bienes y equipos, cargas e impuestos; y en general cuantos otros fuesen necesarios para dejar perfectamente terminadas y en funcionamiento cada una de las unidades de obra, de acuerdo con las prescripciones de este Pliego y en condiciones de ser recibidas.

El coste de los ensayos y control de materiales que se cita, es independiente del control de calidad de las unidades de obra, que se cita en el artículo siguiente.

2.33 GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán por cuenta del Contratista las oficinas de obra, los gastos de replanteo, así como todas los derivados de las acometidas de obra (energía eléctrica, agua, alcantarillado, teléfono,...) necesarias para la ejecución de la misma, así como las tasas e impuestos que sean aplicables de acuerdo con la legislación vigente.

Serán de cuenta del Contratista, el abono de los derechos por las acometidas de los servicios, así como todas las tramitaciones oficiales y tasas hasta la obtención de los permisos que se necesiten para la puesta en marcha de la instalación, no considerándose acabada la misma y por tanto no practicándose la Recepción de las obras en tanto en cuanto la instalación no se encuentre en perfecto funcionamiento, computándose estos tiempos dentro del plazo de ejecución de obra a los efectos penalizadores previstos en este Pliego. Únicamente serán de abono al Contratista los conceptos que se detallan en el Presupuesto y por los importes indicados, no pudiendo el Contratista reclamar partidas no incluidas o cantidades adicionales por las incluidas.

También son por cuenta del Contratista los haberes, con sus cargas y pluses del personal utilizado en el control de las obras.

El importe de los citados gastos está incluidos en los precios de las distintas unidades de obra y por ello el Contratista no tiene derecho a indemnización alguna independiente, con excepción de las partidas a justificar para legalizaciones y tramitaciones.

Los gastos de Control de Calidad corren por cuenta del Contratista, hasta un límite máximo del 1% del Presupuesto de ejecución material de este Proyecto. En el anejo correspondiente se determinan los ensayos a realizar de las unidades fundamentales de la obra. Dicha relación es indicativa en cuanto al número o frecuencia de los ensayos, siendo necesaria la elaboración por el contratista de un plan de control de calidad antes del inicio de los trabajos, basado en las indicaciones y prescripciones de proyecto.

2.34 PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL

El Contratista se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministro de materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábrica o de comercio.

En el caso de que sea necesario, corresponde al Contratista obtener licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

En casos de acciones a terceros, titulares de licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizados por el Contratista, se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se deriven.

2.35 OBLIGACIONES DE CARÁCTER SOCIAL Y LEGISLACIÓN SOCIAL

El Contratista, como único responsable de la realización de las obras, se compromete al cumplimiento a su costa y riesgo de todas las obligaciones que se deriven de su carácter legal de patrono respecto a las disposiciones de tipo laboral vigente o que puedan dictar durante la ejecución de las obras.

La Dirección de obra podrá exigir del Contratista, en todo momento, 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.

El Contratista viene obligado a la observancia de cuantas disposiciones estén vigentes o se dicten, durante la ejecución de los trabajos sobre materia social.

2.36 ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE OBRAS

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras.

Deberá adoptar a este respecto las medidas que le sean señaladas por la Dirección de las obras.

2.37 DOCUMENTACIÓN

Una vez finalizadas las instalaciones y antes de la Recepción, el Contratista deberá presentar al Director de obra un plano en el que figure la distribución definitiva de las canalizaciones de la totalidad de instalaciones ejecutadas y la localización de los distintos elementos colocados. Se adjuntará también un esquema eléctrico unifilar de la instalación, en el cual, figurarán las secciones de los conductores y la potencia de los receptores instalados. Sin este requisito, no serán recibidas las obras e instalaciones que la integran.

Así mismo, se presentará en el Servicio Territorial de Industria y Energía la documentación necesaria (Proyecto de Legalización, Certificado de Dirección de las Obras, Boletín del Instalador, etc.) para la autorización y puesta en servicio de las instalaciones que comprende el Proyecto, a cuenta del contratista y a nombre del Ayuntamiento de Alicante.

Ante las Compañías Suministradoras se presentará la documentación necesaria para la contratación del servicio y puesta en tensión de la instalación, también a cuenta del contratista y a nombre del Excmo. Ayuntamiento de Alicante.

2.38 PREVALENCIA DE DOCUMENTOS

En caso de contradicción entre los documentos de los distintos proyectos específicos que conforman el presente proyecto, prevalecerá en todo caso lo especificado en los documentos del proyecto general sobre cualquier otro documento

ALICANTE 15 JULIO DE 2016

Fdo. D. Sergio Peinado Giménez
Ingeniero Municipal

3 PRESUPUESTOS

3.1 PRECIOS DESCOMPUESTOS.

1 ALFONSO EL SABIO Y ESTACION

1.1 SUMINISTRO DE MATERIALES

1.1.1 IDAE007		**Ud**	**Suministro de luminaria LED tipo BGP 303 120/740 o equivalente, con sistema de telegestion incorporado via GPRS y conectividad minma a 10 años**		
			Sin descomposición		424,16
			Precio total redondeado por Ud .		**424,16**

1.2 OBRA CIVIL

1.2.1 AR2		**Ud**	**ARQUETA DE ACOMETIDA PUNTOS DE LUZ TIPO AR/AC** **Arqueta de registro en aceras de 0,4x0,4x0,5 mts. formada por encofrado de hormigón H-150, incluso tapa y marco de fundición. Totalmente terminada**		
	B9025	0,568 M3	de excavación a mano y transporte a vertedero	32,53	18,48
	M9012	0,500 M	tubo de PVC de diametro 80mm	2,23	1,12
	M9029	0,110 M3	de hormigón H-150	127,08	13,98
	M9014	1,000 Ud	de marco y tapa de fundición de hierro dulce 40x40 cms	13,52	13,52
	M9028	0,015 M3	de mortero de cemento 1:6	98,74	1,48
	B9010	1,176 M2	de reposicion de pavimento igual al existente	12,58	14,79
			Precio total redondeado por Ud .		**63,37**
1.2.2 CN2		**M**	**CANALIZACION SUBTERRANEA EN ACERAS 0,4x0,4 M. TIPO CNA/2**		
	B9001	0,376 M3	de excavacion de zanja a mano y transporte a vertedero	32,53	12,23
	M9001	2,000 M	Tubo corrugado de diametro 80mm	1,91	3,82
	M9002	1,000 Ml	Cinta de señalizacion	0,20	0,20
	M9003	0,127 M3	de hormigon H-150 depositado en zanja	127,15	16,15

B9002	0,941 M2	de reposicion de pavimento, igual al existente	7,80	7,34
		Precio total redondeado por M .		**39,74**

1.3 LEGALIZACION DE LAS INSTALACIONES

1.3.1 IDAE004B	**Ud**	**Partida alzada de legazilacion de las instalaciones, incluyendo la redaccion de los proyectos, visados, Organismos de Control Autorizado, tasas y tramitaciones ante la Conselleria de Industria.**		
		Sin descomposición		940,20
		Precio total redondeado por Ud .		**940,20**

1.4 MONTAJE Y DESMONTAJE DE LAS INSTALACIONES

1.4.1 IDAE006	**Ud**	**Partida correspondiente al desmontaje de luminaria existente y montaje de nueva, el precio incluye la mano de obra de oficial y ayudante electricista, grua cesta, hasta 16 mts, pequeño material y medios auxilialres necesarioa para el montaje correcto de la nueva luminaria, los precios incluyen el traslado del material retirado a los almacenes municipales.**		
		Sin descomposición		19,59
		Precio total redondeado por Ud .		**19,59**

1.5 SEGURIDAD Y SALUD

1.5.1 IDAE002SS	**UD**	**Partida alzada de seguridad y salud, incluye coordinador de seguridad de las actuaciones a realiza**		
		Sin descomposición		195,87
		Precio total redondeado por UD .		**195,87**

2 EXPLANADA

2.1 SUMINISTRO DE MATERIALES

2.1.1 IDAE002	**Ud**	**Luminaria tipo Gran Via de Led de 50W con sistema de regulacion mediante equipo electronico regulables a traves de la linea de potencia, se incluye en el precio de la luminaria pieza de acople de fundicion de hierro entre la columna y la luminaria**			
			Sin descomposición		372,20
			Precio total redondeado por Ud .		**372,20**

2.2 OBRA CIVIL

2.2.1 AR2	**Ud**	**ARQUETA DE ACOMETIDA PUNTOS DE LUZ TIPO AR/AC** **Arqueta de registro en aceras de 0,4x0,4x0,5 mts. formada por encofrado de hormigón H-150, incluso tapa y marco de fundición. Totalmente terminada**			
	B9025	0,568 M3	de excavación a mano y transporte a vertedero	32,53	18,48
	M9012	0,500 M	tubo de PVC de diametro 80mm	2,23	1,12
	M9029	0,110 M3	de hormigón H-150	127,08	13,98
	M9014	1,000 Ud	de marco y tapa de fundición de hierro dulce 40x40 cms	13,52	13,52
	M9028	0,015 M3	de mortero de cemento 1:6	98,74	1,48
	B9010	1,176 M2	de reposicion de pavimento igual al existente	12,58	14,79
			Precio total redondeado por Ud .		**63,37**
2.2.2 CN2	**M**	**CANALIZACION SUBTERRANEA EN ACERAS 0,4x0,4 M. TIPO CNA/2**			
	B9001	0,376 M3	de excavacion de zanja a mano y transporte a vertedero	32,53	12,23
	M9001	2,000 M	Tubo corrugado de diametro 80mm	1,91	3,82
	M9002	1,000 Ml	Cinta de señalizacion	0,20	0,20
	M9003	0,127 M3	de hormigon H-150 depositado en zanja	127,15	16,15
	B9002	0,941 M2	de reposicion de pavimento, igual al existente	7,80	7,34

		Precio total redondeado por M .	**39,74**
2.2.3 1.1b	**Ud**	**Restauracion de basamento de basamento consistente en desmontaje de la columna existente, retirada de plancha de hierro existente, cortado de los pernos existente, realizacion de taladros en basamento existente para varilla roscada, tuercas y arandelas de acero inoxidable de 18mm de diametro y en caliente, anclaje de mediante taco quimico y posterior colocacion de la columna, incluye mano de obra, pequeño material, medios auxiliares para el montaje y desmontaje de las columnas, vehiculos necesarios, conexion del cableado, todo comprobado su correcto funcionamiento.**	
		Sin descomposición	56,71
		Precio total redondeado por Ud .	**56,71**
		2.3 LEGALIZACION DE LAS INSTALACIONES	
2.3.1 IDAE004D	**Ud**	**Partida alzada de legalizacion de las instalaciones, incluyendo la redaccion de los proyectos, visados, Organismos de Control Autorizado, tasas y tramitaciones ante la Conselleria de Industria.**	
		Sin descomposición	391,68
		Precio total redondeado por Ud .	**391,68**
		2.4 MONTAJE Y DESMONTAJE DE LAS INSTALACIONES	
2.4.1 IDAE006	**Ud**	**Partida correspondiente al desmontaje de luminaria existente y montaje de nueva, el precio incluye la mano de obra de oficial y ayudante electricista, grua cesta, hasta 16 mts, pequeño material y medios auxilialres necesarioa para el montaje correcto de la nueva luminaria, los precios incluyen el traslado del material retirado a los almacenes municipales.**	
		Sin descomposición	19,59
		Precio total redondeado por Ud .	**19,59**
		2.5 SEGURIDAD Y SALUD	
2.5.1 IDAE004SS	**Ud**	**Partida alzada de seguridad y salud, incluye coordinador de seguridad de las actuaciones a realizar**	
		Sin descomposición	470,04
		Precio total redondeado por Ud .	**470,04**

3 FUENTE DE LOS LUCEROS

3.1 SUMINISTRO DE MATERIALES

3.1.1 3.1.1 **Ud** **Suministro de proyector tipo Color Reach Compact Powercore DCP403 RGB 100-277V CE IP66. Potencia de consumo: 130W, incluso accesorio lente proyector Reach ZCP770 BSP A5-17º o A13º a elegir por la direccion facultativa o equivalente**

Sin descomposición	2.095,23
Precio total redondeado por Ud .	**2.095,23**

3.1.2 3.1.2 **Ud** **Suministro de Controlador Pharos PlayBack (LPC) PHAROS LRC9685 LPC 1 (POE/9-48V) , incluso VAYACT LRC2013 DMX 6-SPLITTER RB-6WM , y Switch 8 puertos (4 PoE) ZCX400 SWITCH UNMANAGED 4 POE PORT Gb**

Sin descomposición	2.394,50
Precio total redondeado por Ud .	**2.394,50**

3.1.3 3.1.3 **Ud** **Suministro de Data Enabler Pro ZCX400 100-240V DMX DATA ENABLER PRO EU IP66. Potencia de consumo: 20W**

Sin descomposición	349,18
Precio total redondeado por Ud .	**349,18**

3.2 OBRA CIVIL

3.2.1 AR2 **Ud** **ARQUETA DE ACOMETIDA PUNTOS DE LUZ TIPO AR/AC**
Arqueta de registro en aceras de 0,4x0,4x0,5 mts. formada por encofrado de hormigón H-150, incluso tapa y marco de fundición. Totalmente terminada

B9025	0,568 M3	de excavación a mano y transporte a vertedero	32,53	18,48
M9012	0,500 M	tubo de PVC de diametro 80mm	2,23	1,12
M9029	0,110 M3	de hormigón H-150	127,08	13,98
M9014	1,000 Ud	de marco y tapa de fundición de hierro dulce 40x40 cms	13,52	13,52
M9028	0,015 M3	de mortero de cemento 1:6	98,74	1,48
B9010	1,176 M2	de reposicion de pavimento igual al existente	12,58	14,79
		Precio total redondeado por Ud .		**63,37**

3.3 LEGALIZACION DE LAS INSTALACIONES

3.3.1 IDAE004E	**Ud**	**Partida alzada de legazilacion de las instalaciones, incluyendo la redaccion de los proyectos, visados, Organismos de Control Autorizado, tasas y tramitaciones ante la Conselleria de Industria.**	
		Sin descomposición	156,65
		Precio total redondeado por Ud .	**156,65**

3.4 MONTAJE Y DESMONTAJE DE LAS INSTALACIONES

3.4.1 IDAE006	**Ud**	**Partida correspondiente al desmontaje de luminaria existente y montaje de nueva, el precio incluye la mano de obra de oficial y ayudante electricista, grua cesta, hasta 16 mts, pequeño material y medios auxilialres necesarioa para el montaje correcto de la nueva luminaria, los precios incluyen el traslado del material retirado a los almacenes municipales.**	
		Sin descomposición	19,59
		Precio total redondeado por Ud .	**19,59**

3.5 SEGURIDAD Y SALUD

3.5.1 IDAE005SS	**Ud**	**Partida alzada de seguridad y salud, incluye coordinador de seguridad de las actuaciones a realizar**	
		Sin descomposición	156,65
		Precio total redondeado por Ud .	**156,65**

3.2 PRESUPUESTOPOR CAPÍTULOS

1.1.- SUMINISTRO DE MATERIALES

1.1.1	Ud	Suministro de luminaria LED tipo BGP 303 120/740 o equivalente, con sistema de telegestion incorporado via GPRS y conectividad minma a 10 años	90,000	424,16	38.174,40
		Total 1.1.- 1.1 SUMINISTRO DE MATERIALES:			38.174,40

1.2.- OBRA CIVIL

1.2.1	Ud	ARQUETA DE ACOMETIDA PUNTOS DE LUZ TIPO AR/AC Arqueta de registro en aceras de 0,4x0,4x0,5 mts. formada por encofrado de hormigón H-150, incluso tapa y marco de fundición. Totalmente terminada	10,000	63,37	633,70
1.2.2	M	CANALIZACION SUBTERRANEA EN ACERAS 0,4x0,4 M. TIPO CNA/2	50,000	39,74	1.987,00
		Total 1.2.- 1.2 OBRA CIVIL:			2.620,70

1.3.- LEGALIZACION DE LAS INSTALACIONES

1.3.1	Ud	Partida alzada de legazilacion de las instalaciones, incluyendo la redaccion de los proyectos, visados, Organismos de Control Autorizado, tasas y tramitaciones ante la Conselleria de Industria.	1,000	940,20	940,20
		Total 1.3.- 1.3 LEGALIZACION DE LAS INSTALACIONES:			940,20

1.4.- MONTAJE Y DESMONTAJE DE LAS INSTALACIONES

1.4.1	Ud	Partida correspondiente al desmontaje de luminaria existente y montaje de nueva, el precio incluye la mano de obra de oficial y ayudante electricista, grua cesta, hasta 16 mts, pequeño material y medios auxilialres necesarioa para el montaje correcto de la nueva luminaria, los precios incluyen el traslado del material retirado a los almacenes municipales.	90,000	19,59	1.763,10
		Total 1.4.- 1.4 MONTAJE Y DESMONTAJE DE LAS INSTALACIONES:			1.763,10

1.5.- SEGURIDAD Y SALUD

1.5.1	UD	Partida alzada de seguridad y salud, incluye coordinador de seguridad de las actuaciones a realiza	1,000	195,87	195,87
		Total 1.5.- 1.5 SEGURIDAD Y SALUD:			195,87
		Total presupuesto parcial nº 1 ALFONSO EL SABIO Y ESTACION:			**43.694,27**

2.1.- SUMINISTRO DE MATERIALES

2.1.1	Ud	Luminaria tipo Gran Via de Led de 50W con sistema de regulacion mediante equipo electronico regulables a traves de la linea de potencia, se incluye en el precio de la luminaria pieza de acople de fundicion de hierro entre la columna y la luminaria	240,000	372,20	89.328,00
		Total 2.1.- 2.1 SUMINISTRO DE MATERIALES:			89.328,00

2.2.- OBRA CIVIL

2.2.1	Ud	ARQUETA DE ACOMETIDA PUNTOS DE LUZ TIPO AR/AC Arqueta de registro en aceras de 0,4x0,4x0,5 mts. formada por encofrado de hormigón H-150, incluso tapa y marco de fundición. Totalmente terminada	2,000	63,37	126,74
2.2.2	M	CANALIZACION SUBTERRANEA EN ACERAS 0,4x0,4 M. TIPO CNA/2	10,000	39,74	397,40
2.2.3	Ud	Restauracion de basamento de basamento consistente en desmontaje de la columna existente, retirada de plancha de hierro existente, cortado de los pernos existente, realizacion de taladros en basamento existente para varilla roscada, tuercas y arandelas de acero inoxidable de 18mm de diametro y en caliente, anclaje de mediante taco quimico y posterior colocacion de la columna, incluye mano de obra, pequeño material, medios auxiliares para el montaje y desmontaje de las columnas, vehiculos necesarios, conexion del cableado, todo comprobado su correcto funcionamiento.	216,000	56,71	12.249,36
		Total 2.2.- 2.2 OBRA CIVIL:			12.773,50

2.3.- LEGALIZACION DE LAS INSTALACIONES

2.3.1	Ud	Partida alzada de legalizacion de las instalaciones, incluyendo la redaccion de los proyectos, visados, Organismos de Control Autorizado, tasas y tramitaciones ante la Conselleria de Industria.	1,000	391,68	391,68
		Total 2.3.- 2.3 LEGALIZACION DE LAS INSTALACIONES:			391,68

2.4.- MONTAJE Y DESMONTAJE DE LAS INSTALACIONES

2.4.1	Ud	Partida correspondiente al desmontaje de luminaria existente y montaje de nueva, el precio incluye la mano de obra de oficial y ayudante electricista, grua cesta, hasta 16 mts, pequeño material y medios auxilialres necesarioa para el montaje correcto de la nueva luminaria, los precios incluyen el traslado del material retirado a los almacenes municipales.	240,000	19,59	4.701,60
		Total 2.4.- 2.4 MONTAJE Y DESMONTAJE DE LAS INSTALACIONES:			4.701,60

2.5.- SEGURIDAD Y SALUD

2.5.1	Ud	Partida alzada de seguridad y salud, incluye coordinador de seguridad de las actuaciones a realizar	1,000	470,04	470,04
		Total 2.5.- 2.5 SEGURIDAD Y SALUD:			470,04
		Total presupuesto parcial nº 2 EXPLANADA:			**107.664,82**

3.1.- SUMINISTRO DE MATERIALES

3.1.1	Ud	Suministro de proyector tipo Color Reach Compact Powercore DCP403 RGB 100-277V CE IP66. Potencia de consumo: 130W, incluso accesorio lente proyector Reach ZCP770 BSP A5-17º o A13º a elegir por la direccion facultativa o equivalente	8,000	2.095,23	16.761,84
3.1.2	Ud	Suministro de Controlador Pharos PlayBack (LPC) PHAROS LRC9685 LPC 1 (POE/9-48V) , incluso VAYACT LRC2013 DMX 6-SPLITTER RB-6WM , y Switch 8 puertos (4 PoE) ZCX400 SWITCH UNMANAGED 4 POE PORT Gb	1,000	2.394,50	2.394,50
3.1.3	Ud	Suministro de Data Enabler Pro ZCX400 100-240V DMX DATA ENABLER PRO EU IP66. Potencia de consumo: 20W	4,000	349,18	1.396,72
		Total 3.1.- 3.1 SUMINISTRO DE MATERIALES:			20.553,06

3.2.- OBRA CIVIL

3.2.1	Ud	ARQUETA DE ACOMETIDA PUNTOS DE LUZ TIPO AR/AC Arqueta de registro en aceras de 0,4x0,4x0,5 mts. formada por encofrado de hormigón H-150, incluso tapa y marco de fundición. Totalmente terminada	2,000	63,37	126,74
		Total 3.2.- 3.2 OBRA CIVIL:			126,74

3.3.- LEGALIZACION DE LAS INSTALACIONES

3.3.1	Ud	Partida alzada de legazilacion de las instalaciones, incluyendo la redaccion de los proyectos, visados, Organismos de Control Autorizado, tasas y tramitaciones ante la Conselleria de Industria.	1,000	156,65	156,65
		Total 3.3.- 3.3 LEGALIZACION DE LAS INSTALACIONES:			156,65

3.4.- MONTAJE Y DESMONTAJE DE LAS INSTALACIONES

3.4.1	Ud	Partida correspondiente al desmontaje de luminaria existente y montaje de nueva, el precio incluye la mano de obra de oficial y ayudante electricista, grua cesta, hasta 16 mts, pequeño material y medios auxilialres necesarioa para el montaje correcto de la nueva luminaria, los precios incluyen el traslado del material retirado a los almacenes municipales.	8,000	19,59	156,72
		Total 3.4.- 3.4 MONTAJE Y DESMONTAJE DE LAS INSTALACIONES:			156,72

3.5.- SEGURIDAD Y SALUD

3.5.1	Ud	Partida alzada de seguridad y salud, incluye coordinador de seguridad de las actuaciones a realizar	1,000	156,65	156,65
		Total 3.5.- 3.5 SEGURIDAD Y SALUD:			156,65
		Total presupuesto parcial nº 3 FUENTE DE LOS LUCEROS:			**21.149,82**

3.3 PRESUPUESTO RESÚMEN

.

1 ALFONSO EL SABIO Y ESTACION	
1.1 SUMINISTRO DE MATERIALES .	38.174,40
1.2 OBRA CIVIL .	2.620,70
1.3 LEGALIZACION DE LAS INSTALACIONES .	940,20
1.4 MONTAJE Y DESMONTAJE DE LAS INSTALACIONES .	1.763,10
1.5 SEGURIDAD Y SALUD .	195,87
Total 1 ALFONSO EL SABIO Y ESTACION .....:	**43.694,27**
2 EXPLANADA	
2.1 SUMINISTRO DE MATERIALES .	89.328,00
2.2 OBRA CIVIL .	12.773,50
2.3 LEGALIZACION DE LAS INSTALACIONES .	391,68
2.4 MONTAJE Y DESMONTAJE DE LAS INSTALACIONES .	4.701,60
2.5 SEGURIDAD Y SALUD .	470,04
Total 2 EXPLANADA .....:	**107.664,82**
3 FUENTE DE LOS LUCEROS	
3.1 SUMINISTRO DE MATERIALES .	20.553,06
3.2 OBRA CIVIL .	126,74
3.3 LEGALIZACION DE LAS INSTALACIONES .	156,65
3.4 MONTAJE Y DESMONTAJE DE LAS INSTALACIONES .	156,72
3.5 SEGURIDAD Y SALUD .	156,65
Total 3 FUENTE DE LOS LUCEROS .....:	**21.149,82**
Presupuesto de ejecución material	**172.508,91**
21% IVA	36.226,87
Presupuesto de ejecución por contrata	**208.735,78**

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DOSCIENTOS OCHO MIL SETECIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

ALICANTE 15 JULIO DE 2016

Fdo. D. Sergio Peinado Giménez
Ingeniero Municipal

4 PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

La planificación que se describe a continuación se debe considerar estimada, no obstante, cumplirá con lo estipulado para la fecha fin de los trabajos.

	2016					
ACTIVIDAD	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTU-BRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
LICITACION PROYECTO						
ADJUDICACION PROYEC-TO						
FIRMA DEL CONTRATO						
ACTA DE INICIO						
PETICION DE SUMINIS-TRO DE MATERIALES						
ENTREGA DE MATERIA-LES						
INSTALACION DE LAS LU-MINARIAS						
LEGALIZACION DE LAS INSTALACIONES						
PUESTA EN MARCHA DE LAS INSTALACIONES						

ALICANTE 15 JULIO DE 2016

Fdo. D. Sergio Peinado Giménez
Ingeniero Municipal

5 GESTIÓN DE RESIDUOS

En cumplimiento del R.D. 105/2008 de 1 de febrero, se propone un borrador de Estudio de Gestión de Residuos, que será suscrito por la contrata de las obras como manipulador efectivo de los residuos. El coste del cumplimiento de dicho estudio se considera incluido a todos los efectos en el presupuesto de la obra.

5.1 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.

La generación de residuos durante la realización del presente Proyecto de Alumbrado Público en el de Adecuación de Pavimentos se produce a través de dos actividades claramente diferenciadas y que se describen a continuación:

DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS EXISTENTES U OBRAS DE FÁBRICA

En la demolición de pavimentos existentes, se trata de los siguientes tipos de materiales: obras de hormigón, derivados provenientes de las aceras existentes o mezclas bituminosas de pavimentos de calzadas, en todos los casos deberán demolerse la parte correspondiente para la ejecución de las obras contempladas en el presente proyecto.

De acuerdo con el punto anterior, se considera fuera del ámbito de actuación, es decir, donde se prevé actuar en el proyecto de alumbrado público pero no en el proyecto general, fuera de sus límites, por lo que para prevenir los residuos en obra la demolición se realizará con corte por disco y se demolerá lo estrictamente necesario para la correcta ejecución de la obra, en los límites exteriores, e interiores de la misma, así como en las uniones entre calzadas y aceras para evitar la mezcla de ambos residuos indicados.

Respecto a la demolición de obras de fábrica, se ha previsto la demolición de alrededor de los postes de HAC para su desmontaje.

EXCAVACIÓN EN EXPLANACIÓN Y ZANJAS

Se refiere a la extracción de tierra y piedras necesarias para la ejecución de la correspondiente obra civil de alumbrado público contemplada en el proyecto.

No se tiene en cuenta los residuos procedentes de la excavación correspondiente al proyecto general de la obra, que deberá ser contemplado en el mismo.

De acuerdo con el punto anterior, se producirán los residuos provenientes de la excavación en zanjas en las obras de alumbrado público a ejecutar tanto dentro como fuera del ámbito de delimitación del proyecto, en lo que se refiere a la extracción de tierra y piedras necesarias para la construcción de la obra civil de alumbrado público y cuya medición se obtiene de cada una de las unidades de obra previstas ejecutar, quedando lo suficientemente contemplada en las secciones tipo incluidas en los planos correspondientes.

5.2 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN.

Se podrá reutilizar el terreno en la propia obra, únicamente para el relleno de zonas verdes, por lo que el material sobrante de la excavación de las arquetas, cimentaciones y zanjas en el ámbito de actuación provenientes de la explanación y zanjas dentro del ámbito de la Renovación de Servicios, no será aprovechable para el relleno de zanjas, y por lo tanto deberán ser gestionados por una empresa homologada y se trasladarán a un vertedero autorizado por la Conselleria de Medio Ambiente de acuerdo con lo definido en la normativa vigente.

5.3 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

Los residuos procedentes de la demolición de edificaciones se acopiarán de forma separada en espacios ubicados en el interior de las nuevas parcelas generadas con la urbanización, y en ningún caso ocupando parte del espacio destinado a viarios.

Estos acopios se irán evacuando progresivamente a través del gestor autorizado, no superando nunca la cantidad acopiada las fracciones establecidas en el apartado 5 del artículo 5 del Real Decreto 105/2008.

Hormigón…….80 Tm.

Ladrillos, tejas y cerámicos …… 40 Tm.

Madera …… 1 Tm.

Vidrio …… 1 Tm.

En el caso de placas de fibrocemento de cubiertas, tuberías, etc., compuestas por amianto, serán desmontadas de forma completa y sin fracturar, para posteriormente ser evacuadas por el gestor.

La cantidad y el tiempo del acopio será de dos días, manteniéndolo en este tiempo en adecuadas condiciones de higiene y seguridad, no pudiendo procederse a la continuación de la demolición del resto de la edificación hasta que se hayan trasladado.

La gran cantidad de volumen de tierra generado con la explanación del terreno y con la excavación de zanjas, no hace recomendable que el material sea acopiado en obra antes de su evacuación, no obstante el procedimiento a desarrollar será determinado por el contratista de las obras en el Plan de Gestión de Residuos, así como el momento en que se procederá a aportar a la zona verde el material aprovechable de este proceso.

El contratista adjudicatario de las obras estará obligado, tal y como se indica en el Pliego de Condiciones del Proyecto, a presentar un Plan de Gestión de Residuos, en el que se establezca entre otros el procedimiento de separación, acopio y transporte de los residuos generados, así como los puntos de acopio en el interior de la obra, y sus dimensiones y cantidades máximas. Dicho Plan deberá ser aprobado por la Dirección Técnica de las Obras así como por la propiedad.

5.4 PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA LAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

No se contempla ninguna instalación para las operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Dichas operaciones las realizará el gestor de los residuos generados de acuerdo con el Plan de Gestión de Residuos a presentar por el contratista de las obras, el cual deberá proporcionar documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en nombre del poseedor de los residuos, con la obligación que marca la Normativa.

5.5 PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES EN RELACIÓN CON LAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Antes del inicio de la obra el Contratista adjudicatario estará obligado a presentar un plan que reflejará cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vaya a producir de acuerdo con las indicaciones descritas en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero. 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.

Cuando los residuos de construcción y demolición se entreguen por parte del poseedor a un gestor se hará constar la entrega en un documento fehaciente en el que figurará la identificación el poseedor, del productor, la obra de procedencia y la cantidad en toneladas o en metros cúbicos codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

Los residuos estarán en todo momento en adecuadas condiciones de higiene y seguridad y se evitará en todo momento la mezcla de fracciones ya seleccionadas.

5.6 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

La cantidad de tierras, junto con el resto de los demás residuos de construcción y demolición se trasladarán a vertedero autorizado por medio de gestor de residuos, serán las indicadas anteriormente en el punto 5.4. Estas cantidades resultantes resultan ser las siguientes:

MATERIALES INERTES. (Según Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero).

LER	DESCRIPCION	CANTIDADES M3
17 01 01	Hormigón	53,42
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	537
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las Especificadas en el código 17 05 03	223,2
	TOTALES	813,62

Para la realización del cálculo del coste que conlleve toda la gestión de los residuos peligrosos procedentes de la obra se ha considerado el canon establecido oficialmente en la Ley 10/2012, de 21 de diciembre, de Medidas Fiscales, de Gestión Administrativa y Financiera, y de Organización de la Generalitat (DOCV núm. 6931, de 27 de diciembre de 2012), articulo 155 por la que se establece un canon de, en el caso de residuos no peligrosos, excluidos los residuos procedentes de la construcción y demolición, cuando sean susceptibles de valorización, 5 euros por tonelada métrica, prorrateándose la parte correspondiente a cada fracción de tonelada.

En el precio de las luminarias está incluido el canon por el pago de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

Por lo que se estima el coste de gestión de residuos en 4.068,10 €., éste importe está incluido en los precios del contrato, es coste de gestión de residuos se encuentra repercutido en los precios del proyecto.

ALICANTE 15 DE JULIO DE 2016

Fdo. D. Sergio Peinado Giménez
Ingeniero Municipal

6 ANEXO DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

2016, Junio 1
Datos sujetos a cambios

UniStreet – luminaria de alumbrado vial sencilla y rentable

UniStreet

Con un coste inicial relativamente bajo, la luminaria UniStreet basada en LED y de gran eficacia ofrece un importante ahorro de costes en comparación con el alumbrado público convencional, por lo que garantiza una plena amortización de la inversión en un corto periodo de tiempo. Disponible en varios paquetes lumínicos, UniStreet permite una sustitución individual de las luminarias y fuentes de luz convencionales ya desfasadas. Esta luminaria con un diseño muy cuidado y compacta está fabricada con materiales reciclables de calidad. Y, al tratarse de una solución LED, requiere un mínimo mantenimiento. Diseño de la versión Core para proyectos de alto volumen con un presupuesto inicial relativamente bajo. Ofrece una gama limitada de ópticas.Diseño versión Performer para clientes que preparan grandes proyectos de renovación, orientado al TCO

Beneficios

- Ahorro importante de energía con una inversión limitada
- Sustitución individual de las luminarias convencionales SOX, PL-L, SON o HPL
- Bajo mantenimiento

Características

- Amplia gama de paquetes lumínicos, desde 1.000 a 10.000 lúmenes
- Luminaria estilizada y compacta fabricada con materiales reciclables de alta calidad
- Disponible en embalaje en grandes cantidades – reducción de costes y material reciclable

PHILIPS

Aplicaciones

- Áreas residenciales
- Vías secundarias

Especificaciones

• Tipo	BGS/BGP203 (versión pequeña) BGS/BGP204 (versión grande)
• Fuente de luz	Módulo LED integrado
• Potencia	11 W a 110 W
• Flujo luminoso	1.100 a 10.400 lm
• Eficacia de luminaria	Hasta 100 lm/W
• Temperatura de color	4.000 K
• Índice de reproducción cromática	70
• Mantenimiento de flujo luminoso: L80F10	60.000 horas a Ta = 25 °C
• Temperatura de funcionamiento	-30 a + 35 °C
• Driver	Incorporado
• Tensión de red	220-240 V/50-60 Hz
• Regulación	LumiStep DynaDimmer Regulación en cabecera Citytouch LightWave (OLC GPRS)
• Opciones	Potencia lumínica constante (CLO) Cable externo de 4, 6, 8, 10 m Dispositivo de protección contra sobretensiones (hasta 10 kV)
• Óptica	Distribución media (DM) o ancha (DW)
• Cierre óptico	Cristal transparente
• Material	Marco superior: aluminio inyectado, alta presión Cierre eléctrico: plástico o aluminio Cubierta: cristal, endurecido térmicamente, 4 mm
• Color	Marco superior: gris claro (RAL7035) Cierre eléctrico: plástico, gris (RAL7004). Aluminio, GR (RAL 7035)
• Conexión	Bloque de conexión mediante tornillos
• Mantenimiento	Apertura con tornillo
• Instalación	Montaje de acceso lateral: Ø 32-48 o 48-60 mm Montaje post-top: Ø 32-48, 48-60 o 76 mm Altura de montaje recomendada: 4-12 m Ángulo estándar de orientación post-top: +10 a -90° SCx máx.: - BGS203: 0,036 m² - BGS204: 0,041 m²

Información general (1/2)

order code	CE mark	Coating	Light source color	Optical cover/lens type	Driver included	ENEC mark	Glow-wire test	Lamp family code	Light source replaceable	Number of gear units
31873700	Marcado CE	No	740	FG	Si	Marcado ENEC	650/5	LED120	Si	1
31874400	Marcado CE	No	740	FG	Si	Marcado ENEC	650/5	LED12	Si	1
31879900	Marcado CE	No	740	FG	Si	Marcado ENEC	650/5	LED60	Si	1
31880500	Marcado CE	No	740	FG	Si	Marcado ENEC	650/5	LED80	Si	1
31881200	Marcado CE	No	740	FG	Si	Marcado ENEC	650/5	LED100	Si	1
31882900	Marcado CE	No	740	FG	Si	Marcado ENEC	650/5	LED120	Si	1
31888100	Marcado CE	No	740	FG	Si	Marcado ENEC	650/5	LED60	Si	1

Información general (2/2)

order code	Number of light sources	Optic type	Product Family Code
31873700	6	Distribución media	BGP204
31874400	1	Distribución media	BGP203
31879900	3	Distribución media	BGP203
31880500	4	Distribución media	BGP204
31881200	5	Distribución media	BGP204
31882900	6	Distribución media	BGP204
31888100	3	Distribución media	BGP203

Rendimiento inicial (conforme con IEC)

order code	Init. Corr. Color Temperature	Init. Color Rendering Index	Initial luminous flux
31873700	4000 K	~GT~70	11050
31874400	4000 K	~GT~70	1032
31879900	4000 K	~GT~70	5160
31880500	4000 K	~GT~70	7221
31881200	4000 K	~GT~70	9350
31882900	4000 K	~GT~70	11050
31888100	4000 K	~GT~70	5160

Datos técnicos de la luz

order code	Scotopic/ photopic lumen ratio	Standard tilt angle side entry	Standard tilt angle posttop
31873700	1.6	0	0
31874400	1.6	0	0
31879900	1.6	0	0
31880500	1.6	0	0
31881200	1.6	0	0
31882900	1.6	0	0
31888100	1.6	0	0

Operativos y eléctricos

order code	Driver current
31873700	700
31874400	380
31879900	700
31880500	700
31881200	700
31882900	700
31888100	700

Mecánicos y de carcasa

order code	Color
31873700	GR
31874400	GR
31879900	GR
31880500	GR
31881200	GR
31882900	GR
31888100	GR

Aprobación y aplicación

order code	Mech. impact protection code
31873700	IK08
31874400	IK08
31879900	IK08
31880500	IK08
31881200	IK08
31882900	IK08
31888100	IK08

© 2016 Philips Lighting Holding B.V.
Todos los derechos reservados.

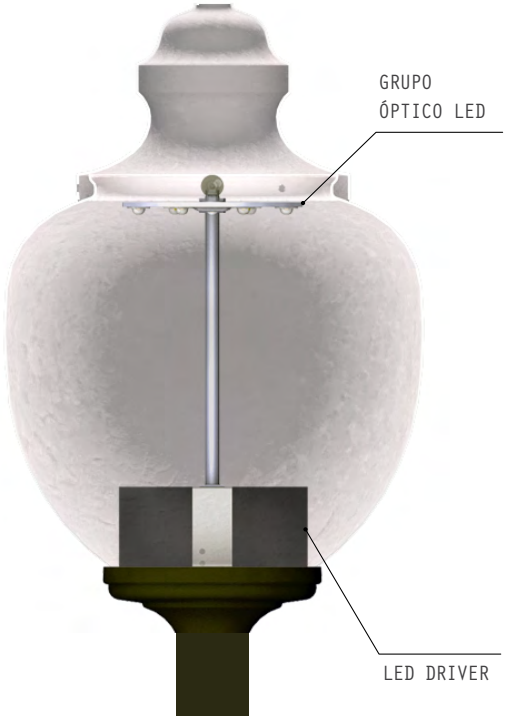
Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso. Las marcas registradas son propiedad de Koninklijke Philips N.V. (Royal Philips) o de sus respectivos propietarios.

GRAN VIA Led::

EXTERIOR | gran via led

salvi
lighting barcelona

GRAN VIA Led::



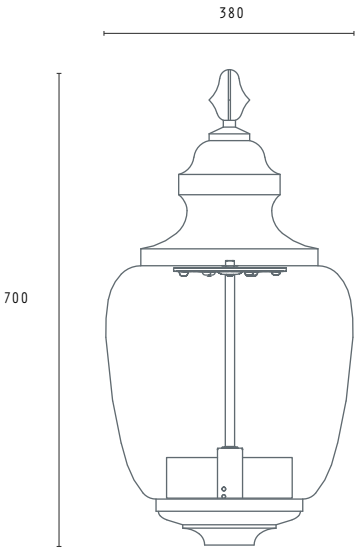
Características Técnicas

Altura (mm) 700
Anchura/diámetro (mm) Ø380
Base y remate superior en fundición de aluminio
Cierre: Difusor de policarbonato (IK09) o cristal (IK08)
Fijación vertical
Conexión a columna terminal 3/4
Disipador de calor integrado en el cuerpo
Tecnología Led de alta eficiencia
Temperatura de color 3000k/4000k
Rendimiento óptico: η 86%
Vida útil: >50.000 h (est.)
FHS <3%
Alimentación red 220 -240 a.c. 50-60Hz
IP 66 / IK 08 - IK 09 / clase I
Eficiencia electrónica ≥90%
Factor de potencia >0.9
Acabado con imprimación Epoxy.
Color: Negro N1
Peso: 10Kg (aprox.)
Norma EN 60598-1 / IEC 55015

Gamas

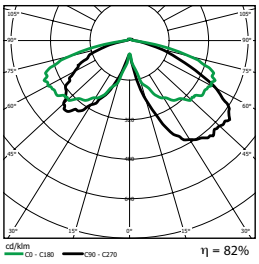
LEDS	TEMP COLOR [k]	P [w]	F [lm]	ε [lm/W]
12	3000	47	6640	141,3
		67	8540	127,4
	4000	47	7070	150,4
		67	9520	142,1

Dimensiones (mm)

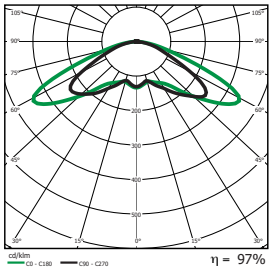


Fotometrías

F3M3. ASIMÉTRICA EXTENSIVA



F5M1. SIMÉTRICA EXTENSIVA



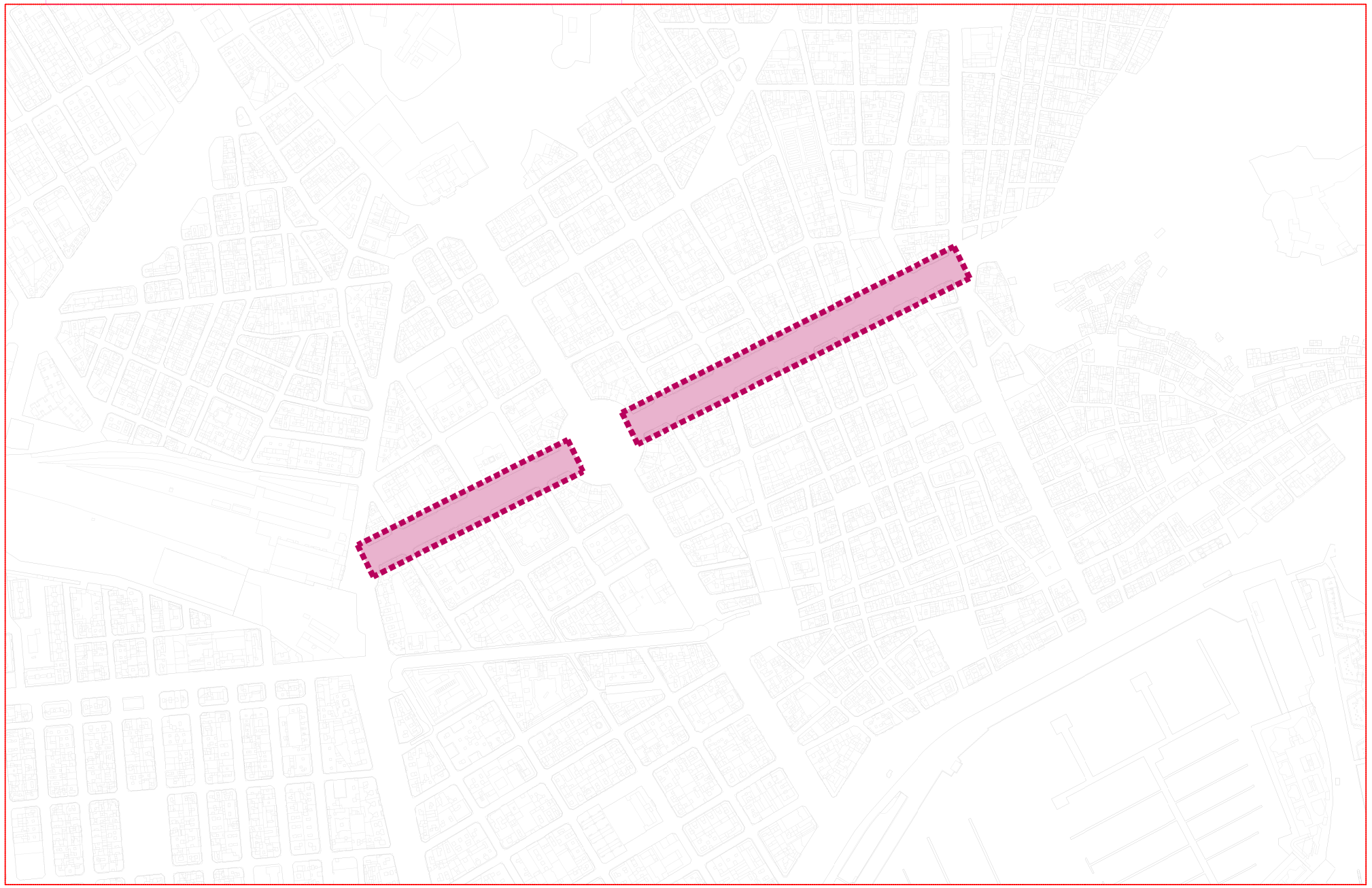
c.m. salvi se reserva el derecho de modificar las especificaciones sin previo aviso. La información contenida en este documento es orientativa y no supone ningún compromiso contractual. Versión FEBRERO 2014

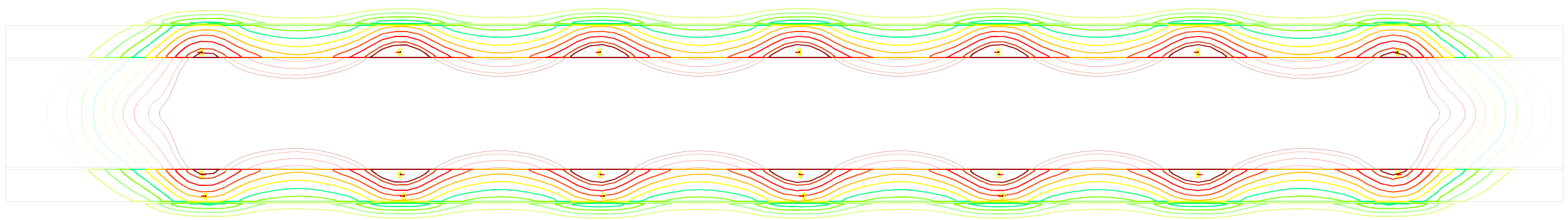
7 PLANOS

ZONA AVDA. ESTACIÓN - ALFONSO X EL SABIO

TIPO I

BGP204 1xLED120/740 DW (10790 lm; 110.0 W; 1xLED120/740/-)





ISOLÍNEAS

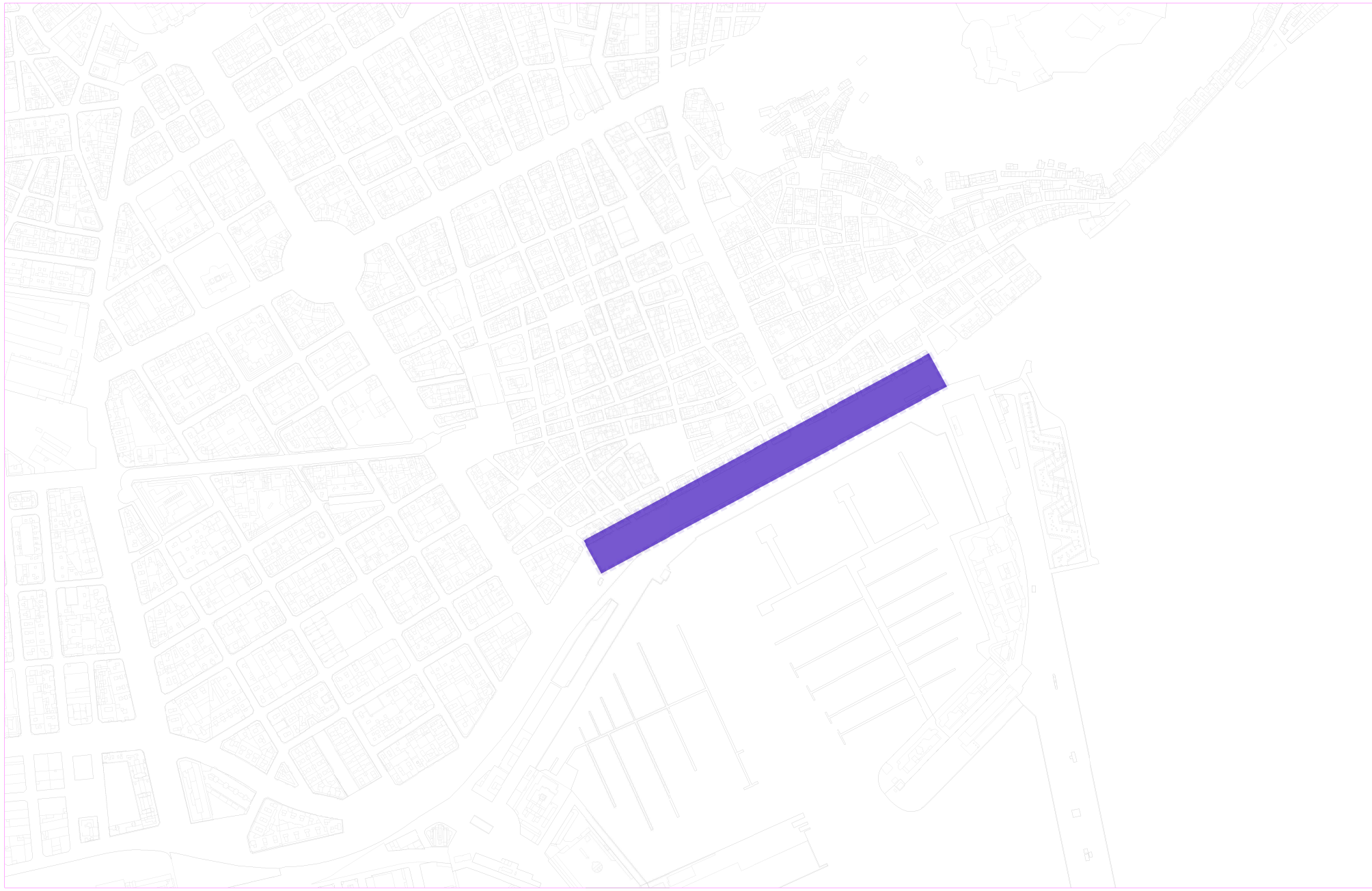
- 8.0 lx
- 10.0 lx
- 12.0 lx
- 14.0 lx
- 16.0 lx
- 18.0 lx
- 20.0 lx
- 22.0 lx
- 24.0 lx
- 25.0 lx

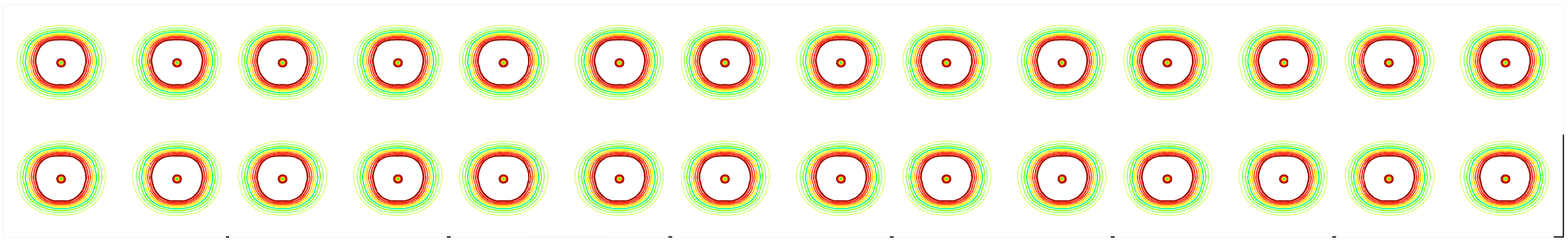
	CONCEJALÍA DE MEDIO AMBIENTE DEPARTAMENTO TÉCNICO DE ALUMBRADO PUBLICO		*INGENIERO MUNICIPAL* SERGIO PEINADO GIMÉNEZ	*ESCALA:* S/E	*PROYECTO:* OBRA DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO EN AVDA. ESTACION, ALFONSO EL SABIO Y EXPLANADA	*VERSIÓN:* 1 *FECHA:* JULIO 2016	*PLANO:* ISOLUX AVENIDA DE LA ESTACIÓN AVENIDA ALFONSO X EL SABIO	*PLANO Nº:* P-1 *FORMATO:* DIN-A3

ZONA EXPLANADA

TIPO I

GRAN VIA / PC GRABAT I2LED 67W 4000K F5MI (8549





ISOLÍNEAS

- 8.0 LX
- 10.0 LX
- 12.0 LX
- 14.0 LX
- 16.0 LX
- 18.0 LX
- 20.0 LX
- 22.0 LX
- 24.0 LX
- 25.0 LX

	CONCEJALÍA DE MEDIO AMBIENTE DEPARTAMENTO TÉCNICO DE ALUMBRADO PUBLICO		*INGENIERO MUNICIPAL* SERGIO PEINADO GIMÉNEZ	*ESCALA:* S/E	*PROYECTO:* OBRA DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL ALUMBRADO PÚBLICO (AVDA. ESTACION, ALFONSO EL SABIO Y EXPLANADA)	*VERSIÓN:* 1 *FECHA:* JULIO 2016	*PLANO:* ISOLUX ZONA EXPLANADA	*PLANO Nº:* P-7 *FORMATO:* DIN-A3

8. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

8.1 OBJETO DEL PLAN DE MEDIDAS PREVENTIVAS

De acuerdo con el R. D. 1627/1997, de 24 de Octubre, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, se redacta el presente Plan para su aplicación en este contrato. En él se analizan, estudian, desarrollan y complementan las precisiones de Seguridad y Salud en función del propio sistema de ejecución de las tareas requeridas en el contrato.

Este plan de medidas preventivas establece, dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, las medidas necesarias de Seguridad y Salud para la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales durante la ejecución de los trabajos incluidos en el presente contrato. Así como los daños a terceros que las actividades y medios materiales previstos puedan ocasionar.

A través de este plan, se pretende conseguir los siguientes objetivos:

- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- La organización del trabajo se hará 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. Para lograr estos fines, se han tenido en consideración los diferentes riesgos que comportan los trabajos a realizar, proponiéndose las medidas de protección y prevención a emplear para que las tareas de mantenimiento y explotación se realicen en las mejores condiciones de seguridad.
- Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

8.2 DATOS GENERALES DE LA OBRA

- Municipio: Alicante
- Dirección: Plaza del Ayuntamiento 1
- Provincia: Alicante
- Comunidad Autónoma: Comunidad Valenciana
- C.P.: 03002
- NIF del ayuntamiento: P-0301400-H

- Nº de habitantes: 337.579 (1 enero de 2014)

8.3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La obra del presente Proyecto estará constituida básicamente por las distintas partidas que consisten en:

- Mantenimiento de alumbrado público.
- Mantenimiento obra civil. (Apertura y cierre de zanjas en tierra, en calzada de asfalto y cruces de calzada, arquetas y cimentaciones de columnas).
- Mantenimiento de cables eléctricos.

8.4 UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

En la ejecución de la obra, podemos destacar como más importantes las siguientes unidades de obra:

- Obra Civil (Canalización, Arquetas, Cimentaciones, etc.)
- Tendido de cables y acometidas
- Mantenimiento e Instalación de columnas y luminarias
- Pruebas y puesta en servicio

8.5 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

La ejecución de las obras contempladas en el presente proyecto afectará inevitablemente a la circulación de vehículos, dado que la mayor parte de las actuaciones se realizan en la zona de influencia aunque fuera de la calzada.

La señalización de la obra será, por tanto, una de las principales protecciones colectivas para los trabajadores que ejecuten las obras.

Podrían producirse también interferencias con líneas eléctricas y telefónicas, aéreas o subterráneas. El jefe de obra conseguirá los planos de servicios presentes en la zona, de modo que se conozca lo más aproximadamente su ubicación y se pueda prever o evitar dichas interferencias.

En caso de detectarse alguna posible afectación más, el jefe de obra avisará por fax a los servicios susceptibles de ser afectados por los trabajos antes de la realización de los mismos y hará que se preste un especial cuidado en los trabajos de excavación de zanjas para prevenir la ocurrencia de accidentes consecuencia de interferencia con canalizaciones o conducciones eléctricas, hidráulicas o de cualquier otro tipo.

RESUMEN ACCIONES A SEGUIR PARA EVITAR INTERFERENCIAS

Líneas eléctricas enterradas:

Se deberá mantener una distancia de seguridad de 0.5 metros.

En el caso de encontrar una conducción no prevista se han de tomar las siguientes medidas.

Suspender los trabajos de excavación próximos a la conducción.

Avisar a la propietaria de la línea.

En el caso que esto no fuera posible, bajo el control de un técnico capacitado, actuar del siguiente modo:

1) Descubrir la conducción sin deteriorarla y con suma precaución y protegerla para evitar deterioros.

2) No desplazar cables fuera de su posición, ni tocar, apoyarse o pasar sobre ellos al verificar la instalación.

3) Si se detecta una línea deteriorada o si se produce una rotura por los trabajos, se paralizarán los trabajos, se impedirá el acceso a la zona, avisando a la propietaria de la línea.

4) Si una máquina entra en contacto alguna parte metálica de la zona con una línea en tensión, el conductor deberá permanecer en la cabina hasta que no exista peligro.

CONDUCCIONES DE AGUA.

El paso inicial será la identificación de las tuberías delimitando su situación y profundidad. En las tareas de excavación mantener siempre una distancia mínima de 0.5 metros. Se señalará de manera adecuada para evitar que sea dañada por la maquinaria, herramientas etc. Se prohibirá el almacenaje de materiales sobre las conducciones.

En caso de rotura o fuga se avisará a la Compañía suministradora. Todos los elementos que funcionen mediante energía eléctrica se alejarán de la zona inundada. No se manipularán válvulas o cualquier otro tipo de elemento.

TUBERÍA DE GAS.

El paso inicial será la identificación de las tuberías delimitando su situación y profundidad. En las tareas de excavación se mantendrá siempre una distancia mínima de 0.5 metros. Se señalará de manera adecuada para evitar que sea dañada por la maquinaria, herramientas etc.

Se señalizarán los riesgos existentes mediante los correspondientes carteles de prohibición de fumar, encender llama y el paso. Informándose a los trabajadores de la existencia de esa línea.

No se permitirá la presencia de personal que utilice maquinaria o herramientas que puedan producir chispas o llamas, así como la utilización de elementos metálicos en las proximidades de una conducción que se presuma que puede presentar fugas o que su estado es precario. De igual manera no se manipularán válvulas o las propias tuberías, como tampoco se permitirá utilizar estas como puntos de apoyo o bancos de trabajo improvisados.

La alimentación eléctrica se realizará con circuitos que no presentes empalmes, debiendo tener conexión de puesta a tierra toda la maquinaria eléctrica utilizada cuando sea factible.

En caso de escape, incendio o explosión todo el personal se retirará más allá de la distancia de seguridad que indique el responsable. Así mismo se avisará a los vecinos de inmuebles cercanos que cierren todas las ventanas. Todos los grupos electrógenos y compresores se apagarán de forma inmediata.

8.6 OBRA CIVIL

CANALIZACIÓN

Para la ejecución de las canalizaciones se pueden utilizar, según la morfología del terreno y las características del mismo, diferente maquinaría, lo normal es el uso de retroexcavadoras de diferentes tamaños, martillos neumáticos, etc.

En todo caso, el primer paso será la adecuación del terreno, eliminación de forraje en la zona a trabajar, todo ello después de haber realizado el correspondiente replanteo de obra.

Una vez dispuesto lo anterior se procede a la realización de la zanja de las dimensiones adecuadas para albergar los tubos de cada tipo de canalización. Las dimensiones generales serán 40 cm de ancho por 70 cm de profundidad.

En todo momento, la zona de obra quedará perfectamente señalizada, al igual que toda zanja abierta se procederá a su limitación y señalización. No se permitirá la existencia de más de 250 metros de canalización abierta, siendo recomendable el tapado de canalización cada 100 o 150 metros. Al final de la jornada de trabajo se balizará la zona con malla Stopper y se colocarán vallas de contención.

Abierta la zanja, se procede a la colocación de la cama de arena de río y compactado de la misma, sobre la que se colocarán los tubos de PVC por donde discurrirán los cables.

Cuando estén colocados los tubos se rellena la zanja con el material extraído de la excavación, compactándolo y reperfilando la superficie.

Durante la ejecución del trabajo, cuando esté en funcionamiento la retroexcavadora se evitará la presencia de personal en el interior de la zanja en el radio de acción del brazo de la retroexcavadora.

La retroexcavadora irá provista de luces, señal acústica dé marcha atrás y rotativo luminoso, y será pilotada por un operario con cualificación adecuada, teniendo en vigor todos los permisos necesarios.

Cuando se hallan terminados los trabajos de un tramo de la canalización se procederá a la retirada de todo el material sobrante de la tarea, evitando así la aparición de riesgos de tropiezos o golpes de los operarios.

RIESGOS

En la ejecución de una canalización, además de los riesgos específicos de las tareas también se tienen riesgos comunes a otras tareas, todos ellos se enumeran y describen a continuación:

- Accidente de tráfico al abandonar e incorporarse a la normal circulación de la vía.

- Atropello de los operarios en la subida y bajada del vehículo.
- Atropello en la operación de la colocación de conos de balizamiento.
- Caídas a nivel en la bajada y subida del vehículo.
- Caídas a nivel por el tropiezo con materiales o maleza en las cercanías de los equipos.
- Caídas a nivel en el paso de la barrera de protección tipo bionda.
- Caídas a distinto nivel por la existencia de taludes o terraplenes en las cercanías de la zona de trabajo.
- Caídas a nivel por la existencia de arquetas abiertas.
- Caídas a nivel por tropiezos con materiales acopiados en obra.
- Caídas a nivel y distinto nivel de personal ajeno a la obra,
- Caídas a distinto nivel por la existencia de zanjas abiertas.
- Atrapamientos, golpes y magulladuras por realizar trabajos con herramientas propicias a este tipo de riesgo.
- Enterramientos parciales o totales por desprendimiento del terreno por el efecto de taludamiento.
- Golpes y/o atropellos con la maquinaria existente en la zona de obra para la correcta realización de los trabajos de obra civil.
- Sobre-cargas de peso y de trabajo. Las primeras a la hora de transportar materiales pesados ya sea de obra o de recogida para vertedero. La segunda por realización de trabajos continuos de resistencia física expuestos a condiciones extremas de calor.
- Choques eléctricos por la afección de canalizaciones de terceros.
- Inclemencias climáticas por realizar trabajos a la intemperie.
- Golpes o pinchazos en la utilización de las herramientas necesarias para las tareas de obra civil.

8.7 MEDIDAS PREVENTIVAS

Para prevenir la materialización de los riesgos en accidentes se deberán tomar las siguientes medidas preventivas:

En la circulación por las vías objeto de este contrato se deberá respetar el vigente código de circulación.

Las maniobras de abandono e incorporación a la vía deberán ser informadas a los usuarios con la suficiente antelación como para que el resto de los usuarios de la vía se den cuenta de la intención de la realización de la maniobra.

Será obligatorio el uso del rotativo luminoso en los vehículos.

Las maquinarias que tengan que ser utilizadas en la ejecución de las tareas de obra civil llevarán incorporado sistemas indicativos de marcha atrás, tanto luminosos como acústicos.

En las incorporaciones a las vías de circulación se cederá el paso a los demás usuarios y solo se realizará la maniobra en el caso de seguridad absoluta.

Una vez estacionado el vehículo, se dejará en funcionamiento el rotativo de los vehículos, así como los indicadores de precaución.

En la bajada y subida del vehículo, así como en la circulación a pie hacia el equipo, se prestará especial atención a la existencia de objetos y maleza, evitando las caídas y tropiezos.

En la manipulación de los materiales, tapas de arquetas, desescombro de la zona de trabajo, etc., se usarán guantes contra abrasiones mecánicas.

Antes de comenzar los trabajos de excavación se tendrá conocimiento de los servicios de terceros que existan en las proximidades de la zona de obra, para evitar la afección de los mismos y las posibles descargas eléctricas al “topar” con una canalización eléctrica.

El orden y limpieza dentro de la zona de obra será el adecuado y se revisará periódicamente para evitar caídas y golpes con los materiales.

En todo momento, los tramos de canalizaciones abiertas, estarán protegidos para evitar la incursión y posterior caída de personal ajeno a la obra.

La zanja abierta tendrá las dimensiones adecuadas para evitar riesgos de taludamiento o desprendimiento del terreno, evitando así el riesgo de atrapamiento o entierro de los operarios. Se adoptarán taludes estables en función de las características geotécnicas del terreno.

Los trabajos manuales se realizarán de tal forma que no supongan riesgos de lesiones musculares de los operarios por sobrecarga o posturas incómodas.

A la finalización de los tajos abiertos se procederá al transporte de todo el material sobrante a lugar de empleo o a vertedero.

Se prestará especial atención a la posible existencia de arquetas abiertas.

En ningún momento se invadirá la zona de circulación.

- El uso de las herramientas será el adecuado y para lo que fueron concebidas.
- Los operarios usarán el tipo de ropa adecuada a la temporada.
- Los operarios usarán ropa de alta visibilidad y equipada con bandas reflectantes.

8.8 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Ropa de trabajo.

- Casco de polietileno (lo utilizarán, a parte del personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción).
- Botas de seguridad.
- Botas de goma (o PVC) de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero, goma o PVC.

ARQUETAS

Para la unión de canalizaciones se construirán arquetas registrables de paso, según prescripciones técnicas del proyecto.

En los casos en que las arquetas deban realizarse sobre canalización existente, debido a la existencia bajo esta de cables de telecomunicaciones, se tendrá en cuenta lo especificado en el apartado de "Medidas de Seguridad en trabajos próximos a conducciones eléctricas subterráneas" incluido en este Plan.

Esta forma de actuar será válida tanto en la realización de nuevas arquetas, como en la limpieza o reconstrucción de las mismas.

Para la colocación de las tapas de arquetas, debido a su peso, será conveniente que se realice por dos operarios, teniendo en cuenta de no tomar posturas forzadas y prestando especial atención a la hora de la colocación de la misma por la posibilidad de atrapamiento de los miembros de las extremidades superiores, (mano, dedos, etc.), así como la posibilidad de caídas a distinto nivel por la necesidad de uno de los trabajadores de andar de espaldas a la situación de la arqueta.

Una vez terminado el trabajo, la zona afectada será limpiada en su totalidad sin dejar residuos o materiales que supongan un riesgo para terceras personas que casualmente circulen por allí. Terminada la jornada de trabajo o, en algún caso, por la situación de la circulación, se levantará el corte de tráfico, siempre siguiendo los parámetros determinados en este Plan de Medidas Preventivas.

RIESGOS.

En la realización de arquetas se determinan los siguientes riesgos:

- Caídas al mismo nivel por resbalar, por tropiezos con materiales, desniveles y por perdidas de estabilidad al trabajar.
- Cortes y atrapamientos en la utilización de las herramientas
- Caídas de objetos a distintos nivel, al realizar las descargas de material.
- Golpes en extremidades
- Atropellos de personal por vehículos de obra y transporte.

- Atrapamientos de miembros en el transporte de material y colocación del mismo.
- Caídas de personas desde vehículos al abandonar estos o en la bajada de material de los mismos.
- Riesgo eléctrico y de explosión por interferencia con canalizaciones de servicio de electricidad y gas.
- Ambiente de polvo.
- Dermatitis por contacto con hormigones y cementos.
- Accidentes de tráfico por terceros vehículos por estar afectada la circulación por la zona de obra.

8.9 MEDIDAS PREVENTIVAS

Con el corte realizado y vigilado se procederá a la descarga del material según lo indicado con anterioridad.

Debido a la aparición de zanjas y huecos, por la realización de esta unidad de obra, se prestará especial atención a la situación de las mismas, para evitar así caídas a distinto nivel.

Todos los materiales y elementos estarán perfectamente ordenados y en lugares adecuados para ello, evitando de esta forma los posibles tropiezos y caídas al mismo nivel.

Por la existencia de taludes y terrenos inestables, (arena, piedras sueltas, etc.), los operarios tendrán cuidado en el paso por las zonas de obra, por la posibilidad de pérdida de equilibrio, resbalones, etc.

Tanto la utilización de casco como de guantes, será obligatoria en toda la realización del trabajo.

Las máquinas tendrán instalados avisadores sonoros y luminosos de marcha atrás, de todos modos los trabajadores evitarán estar en el radio de acción y trayecto de las máquinas. Las máquinas deben estar perfectamente situadas en el terreno, no permitiendo situaciones de riesgo de deslizamiento o vuelco.

A todas las herramientas a utilizar se le dará el uso apropiado para cada una de ellas.

Los trabajadores no circularán por la zona de paso de vehículos por la vía.

En el traslado o manipulación de los materiales se evitarán las sobrecargas de los operarios y se prestará especial atención en estas operaciones al riesgo de atrapamientos o choques con los mismos.

Debido al ambiente de polvo existente en este tipo de trabajos, se utilizarán mascarillas faciales.

En la realización de los trabajos, se inspeccionará la posible aparición de canalizaciones de otros servicios, intentando, intentando en la medida de lo posible, el no afectar a los mismos, tanto por las repercusiones físicas como económicas que ello conllevaría.

A la hora de abandonar la zona de obra, los vehículos que lo hagan respetarán a los que circulen en ese momento por la vía, cediéndoles el paso. Al incorporarse al sentido de la marcha afectarán lo menos posible a ésta.

8.10 TENDIDO DE CABLE Y ACOMETIDAS

Consiste en pasar la red de conductores por las conducciones ya instaladas, sirviendo como ayuda, las arquetas y guías que se han dispuesto para este fin, incluye el empalme y conexiones necesarios para una correcta comunicación de dicha red.

En el caso de las acometidas, para la buena marcha de la ejecución de un proyecto de acometida eléctrica, conviene hacer un análisis previo de los distintos pasos a ejecutar. Se comprobará que se dispone de todos los permisos tanto oficiales como particulares para la ejecución del mismo. Se hará un reconocimiento, sobre el terreno, del trazado de la acometida, fijándose en la existencia de servicios que impidan la correcta realización de los trabajos.

Antes de empezar los trabajos de tendido o apertura de zanja, la empresa encargada de las obras, realizará un estudio de la nueva línea donde se determinarán las protecciones precisas, tanto de la línea aérea como de la zanja, donde se indicarán los pasos que sean necesarios, accesos a portales, distancias de seguridad, señalizaciones adecuadas, chapas de hierro que hayan de colocarse para el paso de vehículos, etc.

RIESGOS

- Heridas
- Caídas de objetos
- Atrapamientos
- Quemaduras
- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Oculares, cuerpos extraños
- Heridas por material o herramientas.
- Cortes y caídas de objetos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Utilización de equipos de protección individual y colectiva, según Normativa vigente.
- Uso de herramientas con protección eléctrica.
- Cuando la tirada de cable es de bastante longitud y peso, realizar el trabajo con suficiente personal.
- Control de maniobras y vigilancia continuada.
- Utilizar fajas de protección lumbar.

- Previamente a la iniciación de los trabajos, se estudiarán las repercusiones del tendido en las áreas colindantes y se resolverán las posibles interferencias con otros servicios existentes.

- Las áreas de trabajo en las que el avance del tendido determine riesgo de caída de altura, se acordonarán debidamente con barandilla de 0,90 m de altura siempre que se prevea circulación de personas o vehículos en las inmediaciones.

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.

- Se señalizarán oportunamente los accesos y recorrido de vehículos.

- Cuando sea obligado el tráfico rodado por zonas de trabajo, éstas se delimitarán convenientemente.

- A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas y vehículos y se colocarán las señales: riesgo de caídas a distinto nivel, y maquinaria pesada en movimiento.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de seguridad

Gafas protectoras

Guantes protectores

Traje de trabajo de alta visibilidad

8.11 MONTAJE DE COLUMNAS Y LUMINARIAS

Para la colocación de la columna será necesaria la utilización de un aparato de elevación adecuado al peso de la columna.

Lo primero será ensamblar los dos cuerpos de las columnas, las cuales se colocan de forma que la inferior entre dentro de la superior, una vez introducidas una dentro de otras se procede a su forzado para que encaje, para ello basta con golpear con fuerza sobre la parte superior de forma que encajen bien.

Una vez encajadas las dos piezas se procede a su elevación con la grúa adecuada al peso del conjunto. Esta elevación se realiza sujetando la columna con una misma eslinga por dos puntos, estando el punto superior por encima del centro de gravedad de la columna, forzando de esta forma el giro de la misma a su posición de instalación.

El levantamiento se comienza en posición horizontal y poco a poco se va levantando la columna. Se ha de tener en cuenta que en la posición inicial, la base de la columna esté a la altura de los pernos de anclaje de la cimentación, así no habrá que desplazar una longitud grande la columna para su instalación.

Una vez colocada la columna en posición vertical, ésta será guiada por los operarios, en su base y mediante cuerdas, y por la grúa en su posición superior.

Una vez en la vertical de la cimentación y en la posición de los pernos, se procede a la bajada de la misma, guiando los operarios la base para que los taladros de la base coincidan con la posición de los pernos de la cimentación.

Antes de estas operaciones se habrán colocado las tuercas de nivelación en los pernos, que será donde apoye la base de la columna.

Una vez introducidos los pernos por los taladros de la base se introducen las tuercas de sujeción y las contratuercas de seguridad. En ningún momento se liberará la columna hasta que no estén completamente apretadas las tuercas y contratuercas.

Con la columna completamente segura se procede al suelte de la misma, que se realiza bajando la pluma de la grúa, y por el sistema de sujeción de la eslinga, cuando no tiene presión se libera.

Realizado esto ya se tiene instalada la columna con lo que se procede al repaso de la zona de obra para comprobar que no se deja nada que pueda producir algún accidente de tráfico una vez abandonado el punto de trabajo.

Solo entonces, ya se puede levantar el corte y terminar la tarea.

Elección de las eslingas en función de la carga.

En la capacidad de carga de una eslinga interviene el cable propiamente dicho, los otros elementos de que pueda estar constituida, como anillos, grilletes, ganchos, etc., y, asimismo, el tipo de terminal.

Se tendrá también en cuenta un coeficiente de seguridad que, para cables, la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo determina que no será inferior a seis y según la norma DIN 655 sobre "cables metálicos para grúas, ascensores, polipastos y fines análogos", será de 6 a 9.

En el caso de las eslingas se pueden considerar los siguientes coeficientes:

Para eslingas con un solo ramal. K= 9.

Para eslingas con dos ramales. K= 8.

Para eslingas con tres ramales. K= 7.

Para eslingas con más de tres ramales. K= 6.

La capacidad de carga "Q" de un cable vendrá determinada por la siguiente expresión:

$$Q \leq CR/K$$

Siendo:

Cr = Carga de rotura del cable.

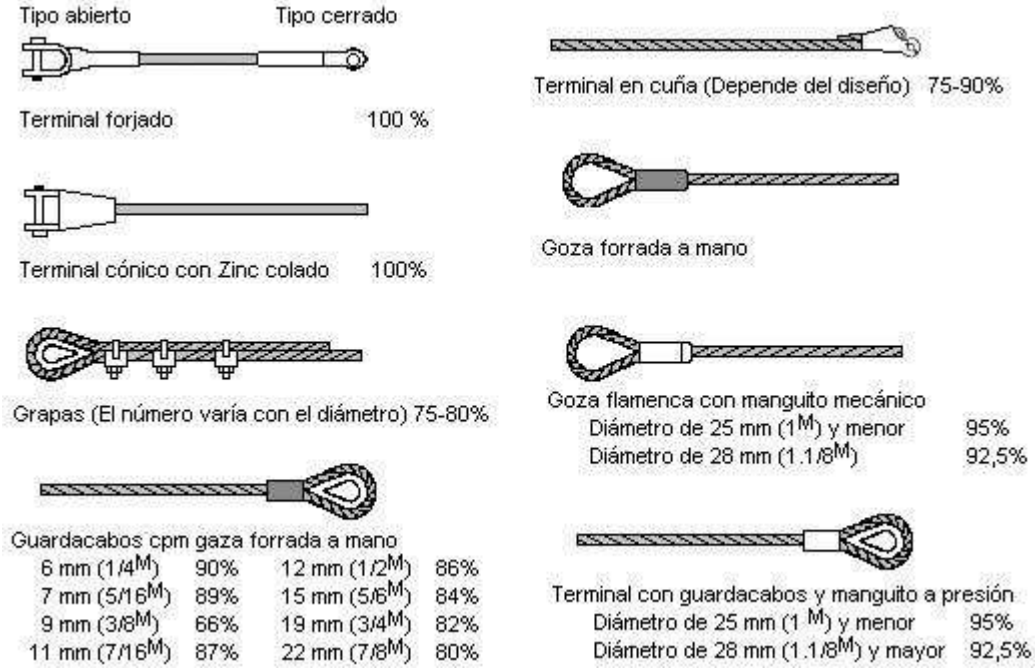
K= Coeficiente de seguridad aplicado.

En las eslingas de cables delgados existe el peligro de que sean fácilmente sobrecargadas, por lo que es conveniente adoptar coeficientes de seguridad, tanto mayores cuando menor sea la carga de rotura.

Por otro lado, es mejor utilizar la eslinga apropiada al peso a elevar, ya que una eslinga cuya capacidad de carga exceda demasiado del peso podría ser muy rígida y al deformarse no se recupera.

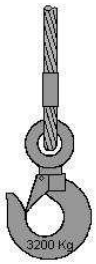
Para los otros elementos, la capacidad de carga será la que resulte una vez aplicado el coeficiente de seguridad, al menos cinco, para la carga nominal máxima, siendo fundamental que conserven su forma geométrica a lo largo del tiempo.

El tipo de terminal también tiene gran importancia para la seguridad ya que la resistencia de los mismos supone de un 75% a un 100% de la carga de rotura del cable.



8.12 RENDIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE CARGA EN FUNCIÓN DEL ACOPLAMIENTO AL TERMINAL

Téngase en cuenta que la capacidad de carga de una eslinga viene determina de su elemento más débil. Dicha capacidad de carga máxima deberá estar marcada en lugar bien visible.



8.13 SEÑALIZACIÓN MARCADA EN EL PROPIO ELEMENTO DE SUSTENTACIÓN

Para determinar la carga de trabajo de una eslinga hay que tener en cuenta que, cuando los ramales no trabajan verticales, el esfuerzo que realiza cada ramal crece al aumentar el ángulo que forman los mismos. Para su cálculo se deberá multiplicar la carga que soporta cada ramal por el coeficiente que corresponde al ángulo.

Ángulo entre ramales (α, CARGA)	Coeficiente
0°	1,00
40°	1,06
50°	1,10
60°	1,16
70°	1,22
80°	1,31
90°	1,42
100°	1,56
110°	1,75
120°	2,00
130°	2,37
140°	2,93
150°	3,86
160°	5,76

Sobrecarga en función del ángulo entre ramales de sustentación

Nótese que a partir de 90º el coeficiente crece extraordinariamente y para un ángulo de 120º la carga se ha doblado.

Riesgos

- Accidente de tráfico
- Atropello
- Caídas a nivel (bajada y subida del vehículo, el tropiezo con materiales o maleza en las cercanías de los equipos, por tropiezos con materiales acopiados en obra)
- Caídas a distinto nivel por la existencia de taludes o terraplenes en las cercanías de la zona de trabajo, por la existencia de arquetas abiertas, por falta de aseguramiento en trabajos en altura.

- Desprendimientos de carga o herramientas en la manipulación de las mismas en la ejecución de la tarea.

- Atrapamientos, golpes, pinchazos y magulladuras por realizar trabajos con herramientas manuales.

- Golpes y/o atropellos con la maquinaria existente en la zona de obra para la correcta realización de los trabajos.

- Sobrecargas de peso y de trabajo. Las primeras a la hora de transportar materiales pesados ya sea de obra o de recogida para vertedero. La segunda por realización de trabajos continuos de resistencia física expuestos a condiciones extremas de calor.

- Atrapamientos de miembros en la apertura y cierre de arquetas.

- Choques eléctricos por la utilización de material conectado a grupo electrógeno.

- Inclemencias climáticas por realizar trabajos a la intemperie.

- Golpes o atrapamientos de miembros en el acopio de material.

- Golpes o atrapamientos de miembros en las tareas de ensamblaje de los dos cuerpos de la columna.

- Desplome de la carga de la grúa en la elevación de la columna por vuelco de la grúa, por rotura de eslinga, etc.

- Atrapamientos de miembros en las maniobras de guía de la columna.

- Quemaduras por frotamientos con la cuerda de guía para la columna.

- Golpes en la colocación de las tuercas de sujeción o nivelación de la columna.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Para prevenir la materialización de los riesgos en accidentes se deberán tomar las siguientes medidas preventivas:

- No se permitirán las sobrecargas en el acopio de material.

- Se prestará especial atención en las maniobras de ensamblaje de los dos cuerpos de las columnas para evitar golpes o atrapamientos.

- Los medios de elevación serán los adecuados al peso a elevar (capacidad de carga de la maquinaria de elevación, elección de las eslingas,..).

- Las eslingas de sujeción estarán en perfecto estado de conservación y serán las adecuadas al peso del material a elevar.

- Una vez izada la columna, no se permitirá la colocación de ningún operario en su vertical, y se prestará especial atención al transcurso de la operación de elevación o traslado al punto de instalación, para prever el desplome de la carga.

- La guía de la carga por su base será realizada por los operarios a través de cuerdas.
- A la hora de centrar la columna sobre los pernos de anclaje, se utilizarán las manos para mayor precisión, pero solo estarán colocadas por encima de la base, así se evitarán los atrapamientos de miembros en la bajada de la columna.
- Para la colocación y apriete de las distintas tuercas se utilizarán las herramientas adecuadas, evitando en todo momento el uso inadecuado de las mismas.
- Será obligatorio el uso de los guantes contra abrasiones mecánicas, calzado y casco de seguridad.

8.14 PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO

Con los equipos instalados, se procederá al conexionado, tanto de alimentación como de comunicación, de los equipos.

Para la realización de estas tareas, hace falta una caja de herramientas simple que contenga corta cables, pela cables, destornilladores, etc.

En primer lugar se localizan las puntas de cables que anteriormente habrán sido identificadas, se limpiarán y acondicionarán para su conexionado a los equipos.

Todo el trabajo se realizará sin tensión, por lo que riesgo eléctrico no existe.

En todo momento se dará uso adecuado a las herramientas para evitar riesgos por uso indebido.

RIESGOS.

- Atropellos por maquinaria y vehículos, a la hora de la descarga de material.
- Caídas a distinto nivel en el descenso de los vehículos.
- Caídas a nivel por tropiezos con cables, materiales, y desniveles del terreno.
- Caídas a distinto nivel, por la existencia de taludes, arquetas abiertas, etc.
- Heridas por material o herramientas a la hora de su manipulación.
- Atrapamientos de manos con las puertas de los equipos.
- Riesgos atmosféricos, por trabajar en la intemperie.
- Salpicaduras con productos de limpieza de cables para los empalmes.
- Pinchazos con puntas de cable.
- Atropellos por terceros vehículos que circulen por la cercanía de la zona de obra.
- Accidentes de terceros por estar la zona de trabajo en la vía de circulación de vehículos.

MEDIDAS PREVENTIVAS.

•Para la conexión de los equipos se asegurará la no existencia de tensión en los mismos, evitando así las descargas en los operarios, pero de todas formas, la utilización de guantes aislantes será obligatoria.

•El uso de las herramientas a utilizar será el adecuado y para el cual fueron fabricados

•Se prestará especial atención en no introducir las manos en el recorrido de la puerta en su cierre, así como en las bisagras, evitando de esta forma atrapamientos de extremidades.

•Los restos de cables, serán retirados para evitar el riesgo de cortocircuito y riesgos eléctricos en reparaciones de averías futuras.

•A la hora de abandonar la zona de obra, los vehículos que lo hagan respetarán a los que circulen en ese momento por la vía, cediéndoles el paso. Al incorporarse al sentido de la marcha afectarán lo menos posible a ésta.

8.15 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES RELATIVOS A MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS

En este grupo se incluyen las siguientes:

•Retro-excavadora

•Camión-grúa

•Plataforma Elevadora

•Camiones de transporte

•Camión Hormigonera

•Martillo neumático

•Compresor eléctrico

•Taladro eléctrico

•Rotaflex

•Herramientas eléctricas en general

•Herramientas de mano

RETROEXCAVADORA, PALA CARGADORA MIXTA, MINI-RETRO Y MINI-CARGADORA

RIESGOS

•Atropello (mala visibilidad, velocidad inadecuada)

•Deslizamiento de la maquina (terrenos embarrados)

- Maquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina y bloquear los frenos).
- Vuelco de la maquina (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la retro).
- Caída por pendientes.
- Choque contra otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas, líneas de gas o eléctricas).
- Incendio.
- Quemaduras.
- Atrapamiento.
- Proyección de objetos.
- Caídas de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y ambiental.
- Vibraciones.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- Condiciones meteorológicas extremas.
- Derivados de rescatar cucharones bivalvos atrapados en el interior de las zanjas.
- Propios del procedimiento y diseño elegido para el movimiento de tierras.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- No se admitirán retroexcavadoras desprovistas de cabinas antivuelco, siendo estas las indicadas por el fabricante.
- Las retro estarán dotadas de un botiquín portátil de primeros auxilios.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la retro sin haber antes depositado la cuchara bivalva en el suelo y cerrada.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre la retro, en prevención de caídas, golpes, etc.

- Se prohíbe utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder a trabajos puntuales.

- Se aconseja no utilizar la retro como una grúa, para la introducción de (piezas, tuberías, etc.), en el interior de las zanjas.

- No obstante, si se decide que la retro se utilice como grúa, será bajo las siguientes condiciones:

- La cuchara tendrá en su parte exterior trasera una argolla soldada expresamente, para efectuar cuelgues. Este equipo deberá venir montado de fábrica.

- El cuelgue se efectuará mediante ganchos o mosquetón de seguridad incorporado al balancín o aparejo indeformable.

- El tubo se suspenderá de los extremos (dos puntos), en posición paralela al eje de la zanja, con la máquina puesta en la dirección de la misma y sobre su directriz.

- La carga será guiada por cabos manejados por dos operarios.

- La maniobra será dirigida por un especialista.

- En caso de inseguridad de los paramentos de la zanja, se paralizarán inmediatamente los trabajos.

- Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de extintor, timbrado y con las revisiones al día.

- Las retro a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bobina de retroceso.

- La retroexcavadora llevará siempre escrito, de forma legible el límite de carga útil de la misma.

- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.

- Se prohíbe estacionar la retro a menos de tres metros, del borde de barrancos, hoyos, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.

- Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro a menos de dos metros, del borde de corte superior de una zanja o trinchera, para evitar riesgos por sobrecarga del terreno.

NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS OPERADORES DE LA MÁQUINA

- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester, subiendo y bajando de forma frontal (mirando hacia ella), evitará lesiones por caídas.

- No permita el acceso a la máquina, apersonas no autorizadas, pueden provocar accidentes, o lesionarse.

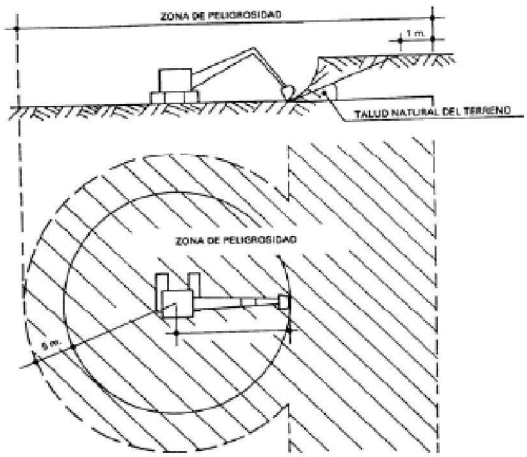
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoye primero la cuchara en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la maquina; a continuación realice las operaciones de servicio que necesite.

- No guarde combustible ni trapos grasientos en la retro, pueden incendiarse.

•No libere los frenos de la maquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.

•Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionan los mandos correctamente, evitará accidentes.

•Si topa con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado a la retro del lugar. Salte entonces, sin tocar a un tiempo el terreno y la máquina (u objeto en contacto con este).



CAMIÓN-GRÚA

RIESGOS

•Atropello

•Atrapamiento

•Caída del material en movimiento

•Caída de personas a distinto nivel

MEDIDAS PREVENTIVAS

•Respetará todas las normas del código de circulación.

•Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.

•Respetará en todo momento la señalización de la obra.

•Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.

- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste maniobras.

- Si descarga material en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1 m, garantizando ésta mediante topes. Todo ello previa autorización del responsable de la obra.

- Si el camión dispone de visera, el conductor permanecerá en la cabina mientras se procede a la carga; si no tiene visera, abandonará la cabina antes de que comience la carga. Antes de moverse de la zona de descarga la caja camión estará bajada totalmente. No se accionará el elevador de la caja del camión, en la zona de vertido, hasta la total parada de éste.

- Siempre tendrán preferencia de paso los vehículos cargados.

- Estará prohibida la permanencia de personas en la caja o tolva. La pista de circulación en obra no es zona de aparcamiento, salvo emergencias. Antes de dar marcha atrás, se comprobará que la zona está despejada y que las luces y chivato acústico entran en funcionamiento.

- Asegurar los elementos a colocar comprobando que no es posible el desplazamiento de la carga.

- Elévese ligeramente, para permitir que la carga adquiera su posición de equilibrio.

- En caso de utilizar elementos de cables, tensar los cables una vez enganchada la carga.

- Asegúrese de que los cables no patinan y de que los ramales están tendidos por igual.

- Si la carga está mal amarrada o mal equilibrada, deposítese sobre el suelo y vuélvase a amarrar bien. Si el despegue de la carga presenta una resistencia anormal, no insistir en ello.

- La carga puede engancharse en algún posible obstáculo, y es necesario desengancharla antes.

- No sujetar nunca los cables en el momento de ponerlos en tensión, con el fin de evitar que las manos queden cogidas entre la carga y los cables.

- No dejar la carga suspendida encima de un paso de personas.

- Se debe descender la carga a ras del suelo.

- Procúrese no depositar las cargas en pasillos de circulación.

- Deposítese la carga sobre calzos.

- Deposítense las cargas en lugares sólidos y evítense las tapas de bocas subterráneas o de alcantarillas.

- No aprisionar los cables al depositar la carga.

- Comprobar la estabilidad de la carga en el suelo, aflojando un poco los cables.

- Cálcese la carga que pueda rodar, utilizando calzos cuyo espesor sea de 1/10 el diámetro de la carga.
- En los trabajos con cesta, se extremarán las precauciones en el manejo de la grúa.
- El gruista deberá utilizar el casco de seguridad y la persona que esté en la grúa deberá sujetarse con el arnés de seguridad. La persona ubicada en la cesta utilizará, así mismo, casco de seguridad con barbuquejo en trabajos en túneles o en cercanía a líneas de alta tensión.

PLATAFORMA ELEVADORA

RIESGOS

- Caídas a distinto nivel
- Vuelco del equipo
- Caída de materiales sobre personas y/o bienes
- Golpes, choques o atrapamientos del operario o de la propia plataforma
- Contra objetos fijos o móviles
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Caídas al mismo nivel
- Atrapamiento entre alguna de las partes móviles de la estructura y entre ésta y el chasis

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Características constructivas de seguridad. Fundamentalmente están relacionadas con las características de estructura y estabilidad, la presencia de estabilizadores y las estructuras extensibles.
- Sistemas de accionamiento de las estructuras extensibles. Los sistemas de accionamiento deben estar concebidos y construidos de forma que impidan todo movimiento intempestivo de la estructura extensible.
- Plataforma de trabajo. La plataforma estará equipada con barandillas o cualquier otra estructura en todo su perímetro a una altura mínima de 0,90 m. y dispondrá de una protección que impida el paso o deslizamiento por debajo de las mismas o la caída de objetos sobre personas.
- Tendrá una puerta de acceso o en su defecto elementos movibles que no deben abrirse hacia el exterior. Deben estar concebidos para cerrarse y bloquearse automáticamente o que impidan todo movimiento de la plataforma mientras no estén en posición cerrada y bloqueada. Los distintos elementos de las barandillas de seguridad no deben ser extraíbles salvo por una acción directa intencionada.
- El suelo, comprendida toda trampilla, debe ser antideslizante y permitir la salida del agua (por ej. enrejado o metal perforado). Las aberturas deben estar dimensionadas para impedir el paso de una esfera de 15 mm. de diámetro.

•Las trampillas deben estar fijadas de forma segura con el fin de evitar toda apertura intempestiva. No deben poder abrirse hacia abajo o lateralmente.

El suelo de la plataforma debe poder soportar la carga máxima de utilización m calculada según la siguiente expresión:

$$M= N X MP + ME$$

Dónde:

mp =80 Kg (masa de una persona)

me 40 Kg (valor mínimo de la masa de las herramientas y materiales)

n = nº autorizado de personas sobre la plataforma de trabajo

•Deberá disponer de puntos de enganche para poder anclar los cinturones de seguridad o arneses para cada persona que ocupe la plataforma.

•La plataforma debe tener dos sistemas de mando, un primario y un secundario. El primario debe estar sobre la plataforma y accesible para el operador. Los mandos secundarios deben estar diseñados para sustituir los primarios y deben estar situados para ser accesibles desde el suelo.

•Estabilizadores, salientes y ejes extensibles. Deben estar equipados con dispositivos de seguridad para asegurar de modo positivo que la plataforma no se moverá mientras los estabilizadores no estén situados en posición. Los circuitos de control deben asegurar que los motores de movimiento no se podrán activar mientras los estabilizadores no se hayan desactivado y la plataforma no esté bajada a la altura mínima de transporte.

•Sistemas de elevación. Cuando la carga nominal de trabajo de la plataforma esté soportada por un sistema de cables metálicos o cadenas de elevación o ambos, el factor de seguridad del cable o cadena debe ser de 8 como mínimo, basado en la carga unitaria de rotura a la tracción referida a la sección primitiva.

•Sistemas de protección. Cuando la elevación de la plataforma se realice mediante un sistema electromecánico, éste estará diseñado para impedir el descenso libre en caso de fallo en el generador o del suministro de energía. Cuando la elevación de la plataforma se realice mediante un sistema hidráulico o neumático, el sistema debe estar equipado para prevenir una caída libre en caso de rotura de alguna conducción hidráulica o neumática.

•Dispositivos de seguridad: Eléctricos, hidráulicos y neumáticos, mecánicos.

•Todo trabajo en una instalación eléctrica, o en su proximidad, que conlleve riesgo eléctrico se debe efectuar sin tensión. Cuando no se pueda dejar sin tensión la instalación se deben seguir las medidas preventivas indicadas en el Anexo V.A Trabajos en proximidad. Disposiciones generales y lo indicado en el Anexo V.B Trabajos en proximidad. Disposiciones particulares del RD 614/2001.

- Antes de utilizar la plataforma se debe inspeccionar para detectar posibles defectos o fallos que puedan afectar a su seguridad.

- Inspección visual de soldaduras deterioradas u otros defectos estructurales, escapes de circuitos hidráulicos, daños en cables diversos, estado de conexiones eléctricas, estado de neumáticos, frenos y baterías, etc.

- Comprobar el funcionamiento de los controles de operación para asegurarse que funcionan correctamente.

- Comprobar la posible existencia de conducciones eléctricas de A.T. en la vertical del equipo. Hay que mantener una distancia mínima de seguridad, aislarlos o proceder al corte de la corriente mientras duren los trabajos en sus proximidades.

- Comprobar el estado y nivelación de la superficie de apoyo del equipo.

- Comprobar que el peso total situado sobre la plataforma no supera la carga máxima de utilización.

- Si se utilizan estabilizadores, se debe comprobar que se han desplegado de acuerdo con las normas dictadas por el fabricante y que no se puede actuar sobre ellos mientras la plataforma de trabajo no esté en posición de transporte o en los límites de posición.

- Comprobar estado de las protecciones de la plataforma y de la puerta de acceso.

- Comprobar que los cinturones de seguridad de los ocupantes de la plataforma están anclados adecuadamente.

- Delimitar la zona de trabajo para evitar que personas ajenas a los trabajos permanezcan o circulen por las proximidades.

- Comprobar que no hay ningún obstáculo en la dirección de movimiento y que la superficie de apoyo es resistente y sin desniveles.

- Mantener la distancia de seguridad con obstáculos, escombros, desniveles, agujeros, rampas, etc., que comprometan la seguridad. Lo mismo se debe hacer con obstáculos situados por encima de la plataforma de trabajo.

- La velocidad máxima de traslación con la plataforma ocupada no sobrepasará los siguientes valores: 1,5 m/s para las PEMP sobre vehículo portador cuando el movimiento de traslación demande desde la cabina del portador.

- 3,0 m/s para las PEMP sobre raíles.0, 7 m/s para todas las demás PEMP de los tipos 2 y 3.

- No se debe elevar o conducir la plataforma con viento o condiciones meteorológicas adversas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Ropa de trabajo de alta visibilidad

- Ropa de trabajo impermeable

- Protectores auditivos
- Casco de protección
- Guantes de protección
- Zapato o bota de seguridad

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Señalización de obra
- Otros elementos de señalización, balizamiento
- Extintores
- Limpieza del tajo

CAMIÓN DE TRANSPORTE

RIESGOS

- Vuelcos al circular por rampas
- Golpes
- Choques o colisiones
- Atropellos
- Atrapamientos en maniobras y operaciones de mantenimiento

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Revisión periódica de frenos y neumáticos
- Respetará las normas del Código de Circulación
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha
- Deberá respetar en todo momento, la señalización de obra
- Las maniobras dentro del recinto en el que se desarrollen los trabajos se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal que participa en las mismas.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste las maniobras.

- En la entrada/salida de la zona en la que se efectúen los trabajos, siempre tendrán preferencia los vehículos cargados.

- Si el camión dispone de visera, el conductor podrá permanecer en la cabina mientras se procede a la carga. Si no tiene visera, abandonará la cabina antes de que comience la carga. Antes de ser accionado el elevador de la caja del camión, en la zona de vertido, éste deberá estar totalmente parado.

- Está totalmente prohibida la permanencia de personas en la caja o tolva. La pista de circulación en obra no es zona de aparcamiento, salvo emergencias. Antes de dar marcha atrás, se comprobará que la zona está despejada y que las luces y chivato acústico entran en funcionamiento.

MARTILLO NEUMÁTICO

El martillo neumático es, en esencia, una máquina con un cilindro en el interior, en cuyo émbolo va apoyada la barrena o junta para taladrar en terrenos duros (rocas) o pavimentos, hormigón armado, etc.

RIESGOS

- Atrapamientos por órganos en movimiento

- Proyección de partículas

- Proyección de aire comprimido por desenchufado de manguera

- Golpes en pies por caída del martillo

- Ruido

- Polvo

- Vibraciones

MEDIDAS PREVENTIVAS

- La manguera de aire comprimido debe situarse de forma que no se tropiece con ella, ni que pueda ser dañada por vehículos que pasen por encima.

- Antes de desarmar un martillo, se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortar el aire doblando la manguera; puede volverse contra uno mismo o un compañero.

- Verificar las fugas de aire que puedan producirse por juntas, acoplamientos defectuosos o roturas de mangas o tubos.

- Mantener los martillos bien cuidados y engrasados.

- Poner mucha atención en no apuntar, con el martillo a un lugar donde se encuentre otra persona. Si posee un dispositivo de seguridad, usarlo siempre que no se trabaje con él.

- No apoyarse con todo el peso del cuerpo sobre el martillo; puede deslizarse y caer de cara contra la superficie que se esté trabajando.

- Asegúrese del buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo, ya que si no está bien sujeta, puede salir disparada como un proyectil.
- Manejar el martillo agarrado a la altura de la cintura-pecho. Si por la longitud de barrena coge mayor altura, utilizar andamio.
- No se debe hacer esfuerzo de palanca con el martillo en marcha.

COMPRESOR ELÉCTRICO

Generalmente de pequeña potencia, que se instala en el interior de la obra para pintado y barnizado a pistola, pequeños martillos neumáticos (apertura de pasos en forjados, etc.) estucado, etc.

RIESGOS

- Atrapamiento
- Proyección de aire a presión y partículas
- Explosión del calderón

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Todos los órganos móviles deben estar protegidos con una carcasa adecuada.
- La manguera debe estar en buen estado y sujeta por abrazaderas.
- Revisar frecuentemente el buen funcionamiento del manómetro y de la válvula de seguridad.
- Revisar y mantener limpios los filtros de aceite y de aire.
- Mandar re timbrar el calderín cada 5 años.
- Colocarlos fuera de los lugares de paso.
- Si se utiliza para el pintado a pistola, usar instalación eléctrica antideflagrante y ventilar.

TALADRO ELÉCTRICO

Existen diferentes tipos, según sea el diámetro y longitud de la broca a emplear pudiendo disponer de variador de velocidad y de percutor para trabajos en materiales duros.

RIESGOS

- Contacto eléctrico
- Cortes por la broca
- Proyección de partículas

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Ver Normas generales para herramientas eléctricas.
- Se debe seleccionar la broca correcta para el material que se va a taladrar.
- Si la broca es lo bastante larga como para atravesar el material, deberá resguardarse la parte posterior para evitar posibles lesiones directas o por fragmentos.

ROTAFLEX

RIESGOS

- Proyección de partículas
- Rotura del disco
- Cortes
- Polvo

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Utilizar la rotarles para cortar no para desbastar con el plano del disco, ya que el disco de widia o carborundo se rompería.
- Cortar siempre sin forzar el disco, no apretándolo lateralmente contra la pieza ya que podría romperse y saltar.
- Utilizar carcasa superior de protección del disco así como protección inferior deslizante.
- Vigilar el desgaste del disco, ya que si pierde mucho espesor queda frágil y casca.
- Apretar la tuerca del disco firmemente, para evitar oscilaciones,
- El interruptor debe ser del tipo «hombre muerto», de forma que al dejar de presionarlo queda la máquina desconectada.
- Utilizar únicamente el tipo de disco adecuado al material que se quiera cortar.

HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS

RIESGOS

- Descargas eléctricas
- Proyección de partículas
- Caídas en altura
- Ambiente ruidoso
- Generación de polvo

- Explosiones e incendios
- Cortes en extremidades

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que maneje estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.
- Se comprobará diariamente la instalación eléctrica provisional de obra revisando el estado de la misma y localizando y reparando las posibles anomalías; esta comprobación la realizará personal competente, debiendo realizar al menos los siguientes controles:
- Mantenimiento en buen estado de las líneas de alimentación a pulidora, acuchilladora, sierra de disco, compresor, etc., así como sus piezas de empalme.
- Vigilar el estado de los cuadros secundarios, verificando los disyuntores o cualquier otro elemento de protección.
- Vigilar que las máquinas pequeñas disponen de clavijas enterradas para enchufes.
- No se empleará maquinaria que no esté provista de puesta a tierra, que no disponga de doble aislamiento, o que no venga aprovisionada de transformador de seguridad, según el caso.
- No se sobrecargarán las líneas de alimentación ni los cuadros de distribución.
- Los armarios de distribución, dispondrán de llave, que permita la accesibilidad a sus órganos, para evitar maniobras peligrosas o imprevistas.
- Las condiciones de utilización de las herramientas se ajustarán exactamente 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 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, prolongadores 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 Electrotécnico 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.

HERRAMIENTAS DE MANO

RIESGOS

- Golpes
- Cortes
- Tropezones y caídas

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Mantener las herramientas en buen estado de conservación.
- Cuando no se usan, tenerlas recogidas en cajas o cinturones portaherramientas.
- No dejarlas tiradas por el suelo, en escaleras, bordes de forjados o andamios, etc.
- Usar cada herramienta únicamente para el tipo de trabajo para el cual está diseñada. No utilice la llave inglesa como martillo, el destornillador o la lima como palanca, pues hará el trabajo innecesariamente peligroso.
- Los mangos de las herramientas deben ajustar perfectamente y no estar rajados.

MÁQUINAS EN GENERAL

RIESGOS

- Vuelcos
- Hundimientos
- Choques
- Formación de atmósferas agresivas o molestas
- Ruido

- Explosión a incendios
- Atropellos
- Caídas al mismo y distinto nivel
- Atrapamientos
- Cortes
- Golpes y proyecciones
- Contactos con la energía eléctrica

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Las máquinas herramientas con trepidación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación.
- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras anti-atrapamientos (machacadoras, sierras, compresores, etc.).
- Las carcasas protectoras de seguridad a utilizar, permitirán la visión del objeto protegido (tambores de enrollamiento, por ejemplo).
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de estas.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras anti-atrapamientos.
- Los tornillos sin fin accionados mecánica o eléctricamente, estarán revestidos por carcasas protectoras anti-atrapamientos.
- Las máquinas averiadas o con funcionamiento irregular serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda: “MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR”.
- La misma persona que instale el letrero de aviso de “maquina averiada” será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.

- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.

- Sólo el personal autorizado con documentación escrita específica será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina herramienta.

- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.

- La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.

- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descanso.

- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista de los (maquinistas, gruistas, etc...), con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.

- Los ángulos sin visión de la trayectoria de la carga para el (maquinista, gruista, etc.…), se suplirán mediante operarios que utilizando señales pre-acordadas suplan la visión del citado trabajador.

- Se prohíbe la permanencia (o el trabajo de operarios), en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.

- Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos.

- Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe de tener el giro o desplazamiento de la carga.

- Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transporte de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.

- La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.

- Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.

- Los cables empleados directa o auxiliarmente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Encargado de seguridad, que previa comunicación al Jefe de obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10 % de hilos rotos.

- Tomar precauciones en el uso de eslingas. Evitar que cualquier cable anudado sirva para mantener cargas.

- Los ganchos de sujeción (o sustentación), serán de acero (o de hierro forjado), provistos de “pestillos de seguridad”.

- Los ganchos pendientes de eslingas estarán dotados de “pestillos de seguridad”.

- Se prohíbe la utilización de enganches artesanales construidos a base de redondos doblados (según una “s”), y doblados. El acero corrugado altera sus características técnicas al ser calentado.

- Los contenedores (cubilotes, canjillones, jaulones, etc...), tendrán señalado visiblemente el nivel máximo de llenado y la carga máxima admisible.

- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.

- Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.

- Se prohíbe el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.

- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales de los cuadros de alimentación de obra.

- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los 60 km/h (o si es menor a los señalados por el fabricante).

8.16 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES RELATIVOS A MEDIOS AUXILIARES

En este grupo se incluyen los siguientes elementos:

- Escaleras de mano

- Grupo electrógeno

ESCALERAS DE MANO

- Las escaleras de mano se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada.

- Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte estable, resistente, inmóvil y de dimensiones adecuadas y de forma que los travesaños queden en posición horizontal.

- Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo.

- Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.

- Las escaleras de mano para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.

- Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.

- Las escaleras con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas.

- Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.

- El ascenso, el descenso y los trabajos desde escaleras se efectuarán de frente a éstas.

- Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.

- Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anti caídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.

- El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.

- Se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.

- Las escaleras de mano no se utilizarán por dos o más personas simultáneamente.

- No se emplearán escaleras de mano y, en particular, escaleras de más de cinco metros de longitud, sobre cuya resistencia no se tengan garantías. Queda prohibido el uso de escaleras de mano de construcción improvisada.

- Las escaleras de mano se revisarán periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.

ESCALERAS DOBLES

- La escalera se debe equipar con un mecanismo de trabado automático o con un separador para mantenerla abierta.

- Las escaleras dobles se deben usar siempre completamente abiertas. No se deben usan como escaleras rectas.

ESCALERAS FIJAS

Hay que procurar evitar el uso exagerado de las escaleras de mano. Si se van a usar por un tiempo largo, será más seguro y económico emplear escaleras provisionales construidas sólidamente, con pasamanos, rodapiés, descanso y suficientemente anchas para que puedan pasar por lo menos dos personas.

GRUPO ELECTRÓGENO PORTÁTIL

Utilizado para obtener electricidad en aquellas obras en las cuales no se pueda acceder al tendido eléctrico comercial.

Medidas Preventivas

- Han de instalarse de forma que resulten inaccesibles para personas no especializadas y autorizadas para su manejo.

- El lugar de ubicación ha de estar perfectamente ventilado con el fin de evitar la formación de atmósferas tóxicas o explosivas.

- Sistema con neutro a tierra

- El neutro ha de estar puesto a tierra en su origen, con una resistencia eléctrica de puesta a tierra inferior a 20 Ω.

- La masa del grupo ha de conectarse a tierra por medio de una toma eléctricamente independiente de la anterior, salvo que disponga de aislamiento de protección o reforzado.

- El grupo alimentará a un cuadro general que, además del aparellaje de uso y protección de la instalación, dispondrá:

- Sistema para puesta a tierra general de las masas, de instalación independiente eléctricamente de las anteriores.

- Sistema de protección diferencial de sensibilidad acorde a la resistencia eléctrica de la puesta a tierra, siendo la sensibilidad mínima 300 mA (If ≤300 A).

- A la puesta a tierra general se conectarán las masas de la maquinaria eléctrica de la instalación.

- Cuando la potencia instalada lo aconseje, el cuadro general alimentará cuadros parciales, que cumplirán los requisitos exigidos al general, y que permitirán la diversificación de los circuitos y la selectividad de las protecciones.

- Todos los instrumentos de control deberán conservarse en perfecto estado de uso.

- Todas las operaciones de mantenimiento, reparación, etc., deberán hacerse a máquina parada y únicamente por personal especializado.

8.17 MEDIDAS DE SEGURIDAD EN TRABAJOS PRÓXIMOS A LÍNEAS ELÉCTRICAS

LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS

El jefe de obra conseguirá los planos de servicios presentes en la zona, de modo que se conozca lo más aproximadamente su ubicación y se pueda prever o evitar dichas interferencias. Junto con el recurso preventivo, o éste último si no se encuentra en el tajo el Jefe de Obra, procederán a verificar in situ las condiciones de seguridad en función de los trabajos a realizar y dispondrá las medidas adecuadas de protección una vez evaluada la misma.

Cuando la distancia de seguridad no está garantizada se tendrá en consideración:

- El desplazamiento lateral o vertical más desfavorable de la maquinaria: grúas, palas, etc.
- El movimiento pendular del cable izado.
- Las dimensiones de las cargas transportadas y de los elementos (agentes materiales). (Por ejemplo: escaleras, andamios, móviles, etc.).
- Las irregularidades del terreno.
- El viento.

Si la distancia de seguridad no está garantizada, se debe consultar, antes de comenzar los trabajos con el distribuidor de energía.

La estimación de las distancias que existan entre las líneas eléctricas y un punto dado, suele ser inexacta y puede conducir a errores graves. Por tanto, dichas distancias deben ser determinadas teniendo en cuenta los distintos movimientos debido a la dilatación o balanceo de las mismas.

DISTANCIA DE SEGURIDAD

Según la reglamentación española y las recomendaciones dadas por AMYS las distancias de seguridad se definen en el R.D. 614/2001.

Distancias límite de las zonas de trabajo (cm)*			
UN	DPEL1	DPEL2	DPROX1
≤ 1	50	50	70
3	62	52	112
6	62	53	112
10	65	55	115
15	66	57	116
20	72	60	122
30	82	66	132
45	98	73	148
66	120	85	170
110	160	100	210
132	180	110	330
220	260	160	410
380	390	250	540

El valor de la tensión eléctrica no puede ser determinado por el simple examen de una línea aérea o de sus postes. Deberá por tanto el distribuidor confirmar por escrito la información de dicha tensión.

CORTE DE TENSIÓN

En el caso de no poder conseguir la distancia de seguridad, se hace necesario poner fuera de tensión la línea por un especialista según R.D. 614/2001 que designe el distribuidor. Retirar solamente un fusible no es suficiente.

La verificación por un técnico competente que efectivamente, no existe tensión antes de comenzar los trabajos.

Antes de iniciar trabajos en proximidades de líneas aéreas, la persona competente debe confirmar que la línea ha sido cortada, siendo recomendable solicitar la confirmación escrita.

Además es oportuno y necesario la revisión, no solo de la desconexión de la red por la zona de abastecimiento, sino también por la zona a donde abastece, ya que un transformador de abonado funciona al igual en un sentido que en otro, y si el abonado tiene un sistema de alimentación ininterrumpida conectado a su red, puede alimentar la red en el otro sentido.

Por ello, se debe desconectar al principio y final de red, al igual que cortocircuitar la red con un cable de acero, utilizando para ello los materiales y herramientas necesarias. Este trabajo debe ser realizado por una persona cualificada y experta en la materia.

IMPLANTACIÓN DE OBSTÁCULOS

Si para realizar algunas maniobras con ciertas máquinas y aparatos de elevación o en trabajos de cobertura, la distancia de seguridad no está garantizada, se deben emplear obstáculos que constituyan una protección eficaz.

Estos obstáculos deben instalarse de acuerdo con el distribuidor, después de corte de corriente de la línea, estando calculados para resistir la presión del viento.

Se pueden utilizar como obstáculos: paneles de rejillas, alambrada o elementos construidos de madera, andamiajes de protección o mallas verticales.

DELIMITACIONES DE LA ZONA DE TRABAJO

Cuando las grúas fijas son utilizadas en las proximidades aéreas se debe instalar un sistema que limite su rotación de forma que se conserven las distancias de seguridad.

RECUBRIMIENTOS AISLANTES

Los recubrimientos aislantes ofrecen una buena protección en el caso de las líneas a baja tensión. Se puede aislar de esta manera una línea que sobrevuele un tejado o que estuviera instalada a lo largo de una fachada, para proteger a los trabajadores que operen en su proximidad. Los recubrimientos aislantes, constituidos por fundas especiales de caucho o materias plásticas, no pueden instalarse cuando la línea está en tensión. Estos recubrimientos deben ser continuos y fijados convenientemente para evitar que se desplacen.

Para montar esta protección es necesario dirigirse al distribuidor de la línea quien debe indicar y proveer del material adecuado para dicha protección.

DISPOSITIVO DE BALIZAMIENTO Y ADVERTENCIA

Para asegurar la protección contra el contacto con líneas aéreas bajo las cuales trabajan palas, excavadoras o grúas automáticas, es necesario instalar dispositivos que limiten e indiquen, con antelación suficiente la altura máxima permisible.

LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS

El responsable de los trabajos se informará en los Servicios Competentes de electricidad, agua, gas, telecomunicaciones, ejército, etc. y empresas particulares, sobre la existencia de conducciones subterráneas.

De acuerdo con el propietario de la conducción, el trazado exacto de la misma debe marcarse sobre el terreno antes de comenzar la excavación. Aquél debe indicar, así mismo, las medidas de seguridad que se deberán respetar. Se deberá confirmar por escrito todas las condiciones y especificaciones efectuadas.

En el caso de encontrarse con una conducción no prevista, se deben, en principio tomar las siguientes medidas:

- Suspender los trabajos de excavación próximos a la conducción.
- Descubrir la conducción sin deteriorarla y con suma precaución.
- Proteger la conducción para evitar deterioros.
- No desplazar los cables fuera de su posición, ni tocar, ni apoyarse o pasar sobre ellos al verificar la excavación.

En el caso de deterioro, impedir el acceso de personal a la zona e informar al propietario para su inmediata reparación o saneado.

8.18 TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN DE CARGAS

TRANSPORTE DE MATERIALES PESADOS A OBRA

Se considera aquí el transporte mediante camión de elementos pesados (bobinas de cable, armarios, señales, etc.) a obra, así como la descarga y manipulación de los mismos.

RIESGOS

Se consideran exclusivamente los comprendidos desde el acceso a la salida de la obra:

- Atropello de personas (entrada, circulación interna y salida)
- Choque contra otros vehículos (entrada, circulación interna y salida)

- Vuelco del camión (blandones, fallo de cortes o de taludes).
- Caídas, (al subir o bajar de la caja)
- Atrapamientos, (apertura o cierre de la caja, movimiento de cargas)
- Otros

MEDIDAS PREVENTIVAS

- El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará tal y como se ha señalizado en la misma.
- Las operaciones de carga y descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados al efecto.
- Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra, estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.
- Las maniobras de posición correcta, (aparcamiento) y expedición (salida) del camión serán dirigidas por un señalista.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.
- Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, serán gobernadas desde la caja del camión por dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas en prevención de lesiones por descontrol durante el descenso.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.
- El gancho de la grúa auxiliar, estará dotado de pestillo de seguridad.
- Los operarios que procedan a efectuar las tareas de carga y descarga deberán utilizar guantes de cuero para evitar pequeñas lesiones.
- Se utilizarán botas de seguridad.
- En ningún momento ningún operario estará debajo de la zona que barre la carga.
- Se deberá siempre guiar las cargas en suspensión mediante "cabos de gobierno" atados a ellos.
- No deberá saltarse desde la caja al suelo, utilizándose siempre la escalerilla al efecto.

- El conductor de la grúa, en caso de utilizarse la misma para carga o descarga, tendrá en todo momento la carga a la vista.
- Se prohibirá realizar suspensiones de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes de vuelco.
- Se evitará pasar el brazo de la grúa con carga o sin ella por encima de las personas.
- Se deberá impedir la utilización de la grúa por persona no autorizada.
- Se prohíbe utilizar aparejos, balancines, eslingas o estrobos defectuosos o dañados.

MEDIOS DE PROTECCIÓN

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de polietileno
- Cinturón de seguridad
- Botas de seguridad
- Mono de trabajo
- Guantes de cuero
- Traje impermeable

TRANSPORTE DE MATERIALES EN OBRA RIESGOS

- Caídas al mismo o distinto nivel
- Aplastamiento de manos por objetos
- Arrollamiento de personas por desplazamientos incontrolados de cargas.
- Pisadas de objetos punzantes
- Sobreesfuerzos

MEDIDAS PREVENTIVAS

Para un levantamiento de cargas que no produzca lesiones lumbares hay que seguir las siguientes instrucciones.

- No levantar más carga que la que admita la capacidad del operario. No exceder de 25 kg.
- Considerar estos seis elementos a la hora de levantar un peso:
- Abrir las piernas ligeramente y colocar los pies rodeando la carga a levantar.

- Flexionar las piernas y mantener la espalda derecha, no necesariamente vertical.
- Mantener la barbilla cerca del cuerpo. No estirar el cuello.
- Utilizar las palmas de las manos para agarrar fuertemente la carga procurando seguir el contorno de la carga.
- Situar los codos pegados al cuerpo y efectuar el levantamiento con la fuerza de la musculatura de los muslos, nunca con los de la espalda.
- Acercar el cuerpo a la carga para centralizar el peso.
- Depositar las cargas adecuadamente.
- No arrojar las cargas de cualquier modo.
- No invadir zonas de paso con los materiales descargados.
- No curvar la espalda; utilizar el sistema de levantamiento de cargas a la inversa.
- Utilización de guantes, de este modo evitaremos heridas y rasguños con las posibles aristas vivas.
- Zona de trabajo adecuada: asegurarse que la zona por donde transitan los operarios está libre de obstáculos.
- Utilización del calzado de seguridad (de esta forma se resguardan los pies frente al impacto de objetos pesados)
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descanso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista del que las transporta con el fin de evitar accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Se prohíbe la permanencia o el trabajo en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los aparatos de izar estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos.
- Los ganchos de sujeción o sustentación serán de acero provistos de pestillos de seguridad.
- Los ganchos pendientes de eslingas estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Los contenedores tendrán señalado visiblemente el nivel máximo de llenado y la carga máxima admisible.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.

MEDIOS DE PROTECCIÓN

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de polietileno
- Cinturón de seguridad
- Botas de seguridad
- Mono de trabajo
- Guantes de cuero
- Traje impermeable

ACCIDENTES DE TRÁNSITO

RIESGOS

- Caídas de personas al mismo nivel
- Choques contra objetos inmóviles
- Choques contra objetos móviles
- Atropellos o golpes por vehículos

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se cumplirán las normas de circulación, ya que la práctica continua de las mismas, automatiza la conducta y sin ningún esfuerzo extra se realizará una conducción segura que evitará los accidentes.
- Se recomienda levantarse con tiempo suficiente para no tener que ir al trabajo con prisas.
- Utilice preferentemente los medios públicos de transporte, ya que son más seguros y permiten rebajar la atención tras levantarse o tras una fatigosa jornada de trabajo.
- Conduzca de manera que ante errores de los demás no ocurra el accidente.
- Comprenda los errores de los demás y discúlpelos. No moleste a los demás con insultos, malos gestos o modales inapropiados.
- No sorprenda a los demás con maniobras bruscas y sin previo aviso. Indique con suficiente antelación y asegúrese que los otros conductores han percibido los avisos.
- En caso de encontrarse fatigado, no conduzca, descanse y relájese antes de emprender la marcha.
- Si toma analgésicos, barbitúricos, estimulantes o tranquilizantes, pregunte a su médico antes de ponerse al volante.
- Recuerde que el tabaco disminuye reflejos y capacidad de reacción, además irrita los ojos y contribuye al cansancio ocular del conductor, incluso distrae la tarea de conducción.

- No ingiera alcohol ni cualquier tipo de estupefacientes, ya que produce aumento del tiempo de reacción, sobrevaloración de las capacidades, desprecio del peligro, reducción del campo visual e incorrecta apreciación de distancias y velocidades como consecuencia de la afectación del sentido de la vista.

- Si es peatón, ande con atención y precaución, sin prisas.

- Cuide que su calzado esté bien atado, la suela de sus zapatos estén bien pegadas, los tacones no estén desgastados, etc.

- Cuando baje escaleras, emplee los pasamanos.

- Si pasa por delante de puertas de garajes o locales de salida de vehículos, tome precauciones antes de cruzar por si sale un vehículo.

- Respete la señalización de los semáforos. No cruce la calzada si el semáforo no le indica paso libre.

- Para cruzar la calle, espere en la acera, nunca en la calzada.

- Cruce por pasos de peatones. En caso de no existir estos, hágalo por las esquinas de forma perpendicular a la calzada a cruzar, mirando a ambos lados de la calzada. Las plazas y glorietas no se atravesarán, deben rodearse.

- Si circula en carretera, hágalo por la izquierda para que los conductores le vean de frente. Emplee elementos reflectantes en caso de oscurecimiento.

- Si emplea el ciclomotor o motocicleta, sepa que no puede circular por Autopista. Evite emplearlo en situaciones de lluvia o con condiciones climatológicas adversas (niebla, etc.).

- No debe llevar cargas que entorpezcan la circulación, cajas mal sujetas, excesivamente voluminosas, etc.

- Señalice las maniobras con suficiente antelación y lleve las luces de cruce encendidas, ayudará para que le vean.

- Emplee el casco, en caso de accidente reducirá o eliminará las secuelas.

- Si utiliza el automóvil, utilice el cinturón de seguridad. Abróchelo antes de arrancar el motor y de iniciar la marcha.

- Vista con ropa cómoda. No se recomiendan ropas muy ajustadas ni conducir en invierno con abrigos, gabardinas o prendas similares.

- Utilice calzado flexible y ligero, con objeto de percibir mejor las sensaciones que se deriven de la actuación sobre los pedales. El uso de zapatos de suela muy ancha, tacones, chanclas, etc. no es aconsejable.

- Cuando la calzada esté mojada o con barro, antes de iniciar la conducción, limpie la suela de los zapatos para evitar deslizamientos al accionar los pedales.

- Mantenga la debida separación entre vehículos y circule a una velocidad adaptada a las circunstancias del tráfico y de la vía.

- Verificar el estado de sus neumáticos, comprobando su dibujo, la profundidad de este, presión de inflado y estado de las llantas.

MEDIOS DE PROTECCIÓN

- Equipos de protección personal

- Chaleco reflectante

- Equipos de protección colectiva

- Elementos de señalización, balizamiento y defensa de tráfico

SEÑALIZACIÓN Y CERRAMIENTO

Durante la ejecución de las obras, se mantendrá acotadas las zonas afectadas evitando el paso a vehículos y personas ajenas a la obra. Se cuidará de la perfecta conservación de las señales, cerramientos, vallas y conos, de tal forma que se mantengan siempre en perfecta apariencia y no parezca algo de carácter provisional. Toda elemento deteriorado o sucio será reparado, lavado o sustituido.

Las señales colocadas sobre la carretera no permanecerán allí más tiempo del necesario, siendo retiradas inmediatamente después de finalizado el trabajo.

Al colocar las señales de limitación de la zona de obras, tales como conos, vallas y otras, el operario procederá de forma que permanezca siempre en el interior de la zona delimitada.

Al finalizar los trabajos se retirarán todos los materiales dejando la zona limpia y libre de obstáculos que pudieran representar algún peligro para el tráfico o peatones.

Anulación de la señalización permanente

Se recomienda anular dicha señalización cuando no sea coherente con la de la obra tapando para ello las señales necesarias, mientras la señalización de obras esté en vigor.

RIESGOS

- Atropellos y colisiones

- Magulladuras y aplastamientos

- Vuelcos y deslizamientos

- Caídas al mismo nivel

MEDIDAS PREVENTIVAS

•Siempre que no se pueda realizar el acercamiento a la zona de obra desde el exterior de la vía, se parará el vehículo en el arcén señalizando previamente la maniobra.

•Se colocará la señalización desde el propio vehículo, si está preparado para ello, o estando el trabajador siempre en la zona interior del corte de carril, de modo que la propia señalización le proteja. La retirada de la señalización se realizará de este mismo modo.

MEDIOS DE PROTECCIÓN

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

•Traje de trabajo de alta visibilidad

•Impermeable

•Calzado de seguridad

•Guantes protectores

PROTECCIONES COLECTIVAS

•Señales normalizadas de tráfico

•Conos reflectantes

•Vallas

•Rotativo en vehículo

8.19 COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES. TRABAJOS EJECUTADOS POR SUBCONTRATAS

Los trabajos subcontratados a diferentes Empresas, en materia de Seguridad y Salud Laboral para la realización de dichos trabajos, se regirán por este Plan de Seguridad y por el 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 y por la ley 32/2006 del 18 de octubre Reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción.

El Jefe de Obra será el encargado de verificar que toda la documentación, información y formación de los trabajadores de las empresas subcontratistas es la correcta, antes de comenzar los trabajos, informando en todo momento al coordinador de seguridad de la obra.

Todos los trabajadores de las subcontratas que realicen trabajos para dicha obra, habrán pasado satisfactoriamente el correspondiente reconocimiento médico, adecuado al tipo de trabajo que vayan a desarrollar.

Protecciones personales

Con carácter general, los empleados de las subcontratas que desarrollen trabajos para dicha obra, estarán obligados a usar al menos los mismos medios de protección que los utilizados por los

empleados de la adjudicataria, y en particular, por las características de los trabajos llevados a cabo por las subcontratas, teniendo en cuenta que la zona en la que desarrollarán sus actividades está lindando con la calzada, será obligatorio que todos los trabajadores de las empresas, vistan durante toda la jornada laboral ropa de alta visibilidad o bien usen chaleco reflectante, con el fin de que sean percibidos perfectamente por parte de los conductores usuarios de la vía para evitar golpes y atropellos.

De igual manera, será obligatorio para ellos el uso, durante toda la jornada, de botas de seguridad con protecciones en puntera y plantilla, para evitar accidentes por aplastamiento o pinchazos en los pies.

Cuando se realicen trabajos con el martillo neumático, se usarán tapones u orejeras que atenúen el nivel de ruido percibido por el trabajador a niveles inferiores a los límites legalmente admitidos en el R. D. 286/2006. Los trabajadores que realicen operaciones con el martillo o en las proximidades del compresor, se turnarán de manera que el tiempo de exposición al ruido sea lo más reducido posible. Además, los trabajadores, pasarán los reconocimientos médicos que establece el Real Decreto anteriormente mencionado.

Con el fin de evitar proyecciones de partículas a los ojos, los operarios, usarán gafas de seguridad que les preserven de sufrir accidentes.

Puesto que, en principio, las subcontratas llevarán a cabo los trabajos de obra civil, procurarán minimizar el riesgo de caída al mismo nivel manteniendo un adecuado estado de orden y limpieza en la zona de obra y ordenando el acopio de materiales.

Para evitar la dermatitis producida por manipulación de materiales como cemento, será recomendable el uso de guantes que protejan las manos de los trabajadores.

Puesto que los trabajos de limpieza también pudieran ser desarrollados por los trabajadores subcontratados, los materiales de limpieza que se usen, en ningún caso serán perjudiciales para la salud de los trabajadores, quienes los usarán siguiendo las instrucciones que el fabricante de cada producto indique y siempre con guantes protectores.

8.20 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al comienzo del trabajo. No obstante este requisito podrá ser sustituido para el personal con una dedicación limitada por un certificado médico previo.

Por otra parte, de acuerdo con el apartado A3 de Anexo VI del R.D. 486/97, se dispondrá de material de primeros auxilios.

En todos los botiquines y lugares clave de la obra se colocará la dirección y teléfono del centro o centros asignados para urgencias, ambulancias, médicos, etc., para garantizar un rápido transporte y atención a los posibles accidentados.

8.21 FORMACIÓN.

Antes del comienzo de las obras, se informará a todo el personal cuáles son los riesgos que implican los trabajos y se les explicarán los métodos de trabajo y las medidas de seguridad necesarias para minimizar dichos riesgos, en caso de no poder ser eliminados.

Se hará especial hincapié en la concienciación de los trabajadores para que hagan uso de los equipos de protección colectiva e individual que tiendan a disminuir el riesgo de atropellos. Se les indicará cómo se tiene que proceder para señalizar correctamente la zona de obras, en especial cuando se vea afectada la circulación de vehículos.

Cada trabajador recibe a su ingreso información de su actividad y de los riesgos que esta implica, así como de las protecciones que debe utilizar.

Se seguirá además el procedimiento de charlas previas semanales, las cuales tratan temas diversos de seguridad como uso de las escaleras, equipos de protección, etc. Estas charlas pueden ser también específicas sobre la realización de un trabajo determinado, comentando la realización del mismo y las medidas de prevención a tomar.

8.22 NORMAS REFERENTES AL PERSONAL DE OBRA.

En cada grupo o equipo de trabajo, el contratista deberá asegurar la presencia constante de un encargado o capataz responsable de la aplicación de las presentes normas.

El encargado o capataz deberá estar provisto siempre de una copia de tales normas, así como de todas las autorizaciones escritas eventuales recibidas del Jefe de Obra o del Director Facultativo.

Todos los operarios afectos a las obras de la carretera deberán llevar, cuando ésta se halle soportando tráfico, una chaqueta adecuada de color bien perceptible o distancia por los usuarios.

Por la noche, o en cualquier circunstancia con escasa visibilidad, dicha chaqueta deberá estar provista de tiras de tejido reflectante de la luz blanca.

Cuando un vehículo se halle parado en la zona de obra, cualquier operación de entrada o salida de personal, carga o descarga de materiales, apertura de portezuelas, volcado de cajas basculantes, etc., deberá realizarse exclusivamente en el interior de la demarcación de la zona de trabajo, evitando toda posible ocupación de parte de la calzada abierta al tráfico.

Además, se colocará un hombre con una bandera roja en todos los puntos donde puedan surgir conflictos entre vehículos que circulen por la parte de la calzada libre al tráfico y el equipo de construcción.

Ningún vehículo, instrumento o material se dejará en la calzada durante la suspensión de las obras.

Cuando por exigencias del trabajo, se hiciera necesario mantener el bloqueo total o parcial de la calzada también durante la suspensión de las obras, de día o de noche, todos los medios de trabajo y los materiales se agruparán en el arcén o acerado de forma que no estorbe a la normal circulación de peatones y vehículos ajenos a la obra.

8.23 PLANOS

Se adjuntarán los siguientes planos:

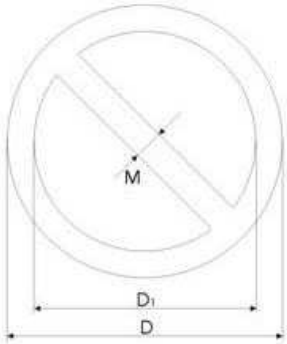
- EPIS
- SEÑALES DE OBRA
- GENERADORES Y COMPRESORES
- CONEXIONES ELÉCTRICAS
- MOTORES E INSTALACIONES ELÉCTRICAS
- ESQUEMA DE UN CIRCUITO PUESTO A TIERRA
- PASO BAJO LÍNEAS ELÉCTRICAS
- PÓRTICO DE BALIZAMIENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS
- DISTANCIAS MÁXIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDABLES EN TRABAJOS DE EXCAVACIÓN SOBRE CONDUCCIONES DE GAS Y ELECTRICIDAD
- SUSPENSIÓN DE CARGAS
- GESTOS DE SEÑALIZACIÓN
- ZANJAS Y EXCAVACIONES

EPIS

SEÑALES DE

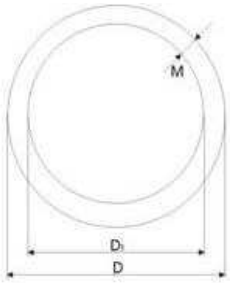
OBRA

PROHIBICIÓN



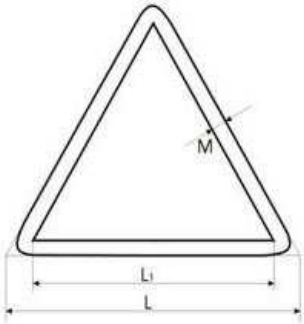
DIMENSIONES EN mm.		
D	D_1	M
841	661	90
594	472	61
420	330	45
297	235	31
210	166	22
148	116	16
105	83	11

OBLIGACIÓN



DIMENSIONES EN mm.		
D	D_1	M
841	757	42
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

ADVERTENCIA DE PELIGRO



DIMENSIONES EN mm.		
L	L_1	M
841	695	42
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

SA-010 PELIGRO DE INCENDIO | SA-020 ¡PELIGRO! MATERIAL COMBURENTE | SA-030 PELIGRO DE EXPLOSIÓN | SA-040 PELIGRO DE INTOXICACIÓN | SA-050 PELIGRO DE CORROSIÓN

SA-060 RIESGO ELÉCTRICO | SA-070 RIESGO ELÉCTRICO | SA-080 RIESGO ELÉCTRICO | SA-090 RIESGO ELÉCTRICO | SA-100 ¡ATENCIÓN! PUESTA A TIERRA

SA-230 ¡ATENCIÓN! ÁREA DE RUIDO PELIGROSO | SA-260 ¡PELIGRO! CARGAS SUSPENDIDAS | SA-280 DESPRENDIMIENTOS | SA-290 ¡PELIGRO! ZONA DE CARGA Y DESCARGA | SA-300 ¡PELIGRO! OBJETOS FIJOS A BAJA ALTURA

SA-340 ¡PELIGRO! CAÍDAS AL MISMO NIVEL | SA-360 ¡PELIGRO! MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO | SA-370 ¡PELIGRO! PASO DE CARRETILLAS | SA-380 ¡PELIGRO! PASO DE CAMIONES | SA-400 PELIGRO INDETERMINADO

PELIGRO

REGLAMENTACIÓN Y PRIORIDAD

TR-5
PRIORIDAD AL
SENTIDO CONTRARIO

TR-6
PRIORIDAD RESPECTO
AL SENTIDO CONTRARIO

TR-101
ENTRADA PROHIBIDA

TR-106
ENTRADA PROHIBIDA
A VEHICULOS DESTINADOS
AL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS

TR-201
LIMITACION DE
PESO

TR-204
LIMITACION DE
ANCHURA

TR-205
LIMITACION DE
ALTURA

TR-301
VELOCIDAD
MAXIMA

TR-302
GIRO A LA DERECHA
PROHIBIDO

TR-303
GIRO A LA IZQUIERDA
PROHIBIDO

TR-305
ADELANTAMIENTO
PROHIBIDO

TR-306
ADELANTAMIENTO
PROHIBIDO A CAMIONES

TR-308
ESTACIONAMIENTO
PROHIBIDO

TR-400 a
SENTIDO
OBLIGATORIO

TR-400 b
SENTIDO
OBLIGATORIO

TR-401 a
PASO
OBLIGATORIO

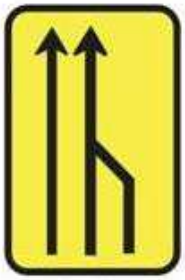
TR-401 b
PASO
OBLIGATORIO

TR-500
FIN DE
PROHIBICIONES

TR-501
FIN DE LIMITACIONES
DE VELOCIDAD

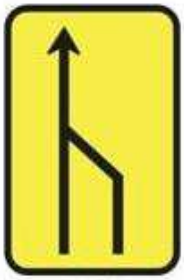
TR-502
FIN DE PROHIBICION
DE ADELANTAMIENTO

TR-503
FIN DE PROHIBICION
DE ADELANTAMIENTO
PARA CAMIONES

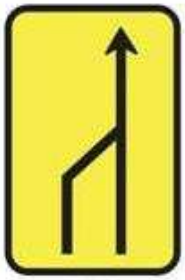


TS-52
REDUCCION DE UN
CARRIL POR LA DERECHA
(3 a 2)

TS-53
REDUCCION DE UN
CARRIL POR LA IZQUIERDA
(3 a 2)



TS-54
REDUCCION DE UN
CARRIL POR LA DERECHA
(2 a 1)



TS-55
REDUCCION DE UN
CARRIL POR LA IZQUIERDA
(2 a 1)

TS-60
DESVIO DE UN CARRIL
POR LA CALZADA OPUESTA

TS-61
DESVIO DE UN CARRIL
POR LA CALZADA OPUESTA
MANTENIENDO OTRO POR
LA DE LAS OBRAS

TS-62
DESVIO DE DOS CARRILES
POR CALZADA OPUESTA

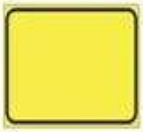
TS-210
CARTEL CROQUIS

TS-210 bis
CARTEL CROQUIS

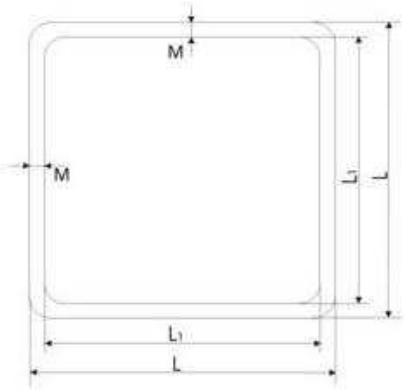
TS-220
PRESEÑALIZACION DE
DIRECCIONES

TS-800
DISTANCIA AL COMIENZO
DEL PELIGRO O
PRESCRIPCIÓN

TS-810
LONGITUD DEL TRAMO
PELIGROSO O SUJETO
A PRESCRIPCIÓN



TS-860
PANEL GENÉRICO
CON LA INSCRIPCION
QUE CORRESPONDA



DIMENSIONES EN mm.		
L	L1	M
841	757	42
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

SI-122
SALIDA A UTILIZAR
EN CASO DE EMERGENCIA

SI-010
EQUIPOS PRIMEROS
AUXILIOS

SI-050
DUCHA DE SOCORRO

SI-131
VIAS DE EVACUACIÓN

SI-060
LAVAOJOS

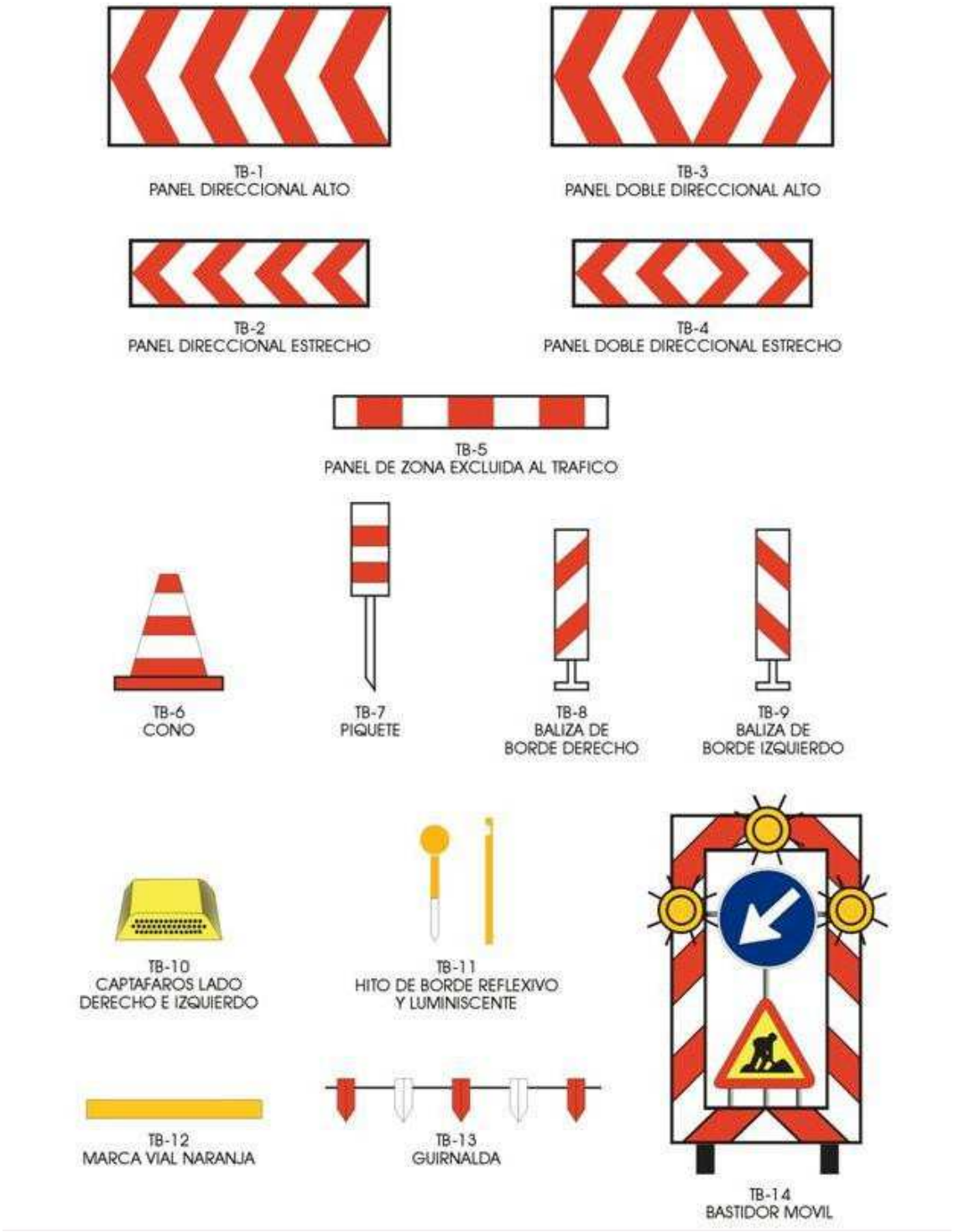
SI-150
EXTINTOR

SI-170
BOCA DE INCENDIO

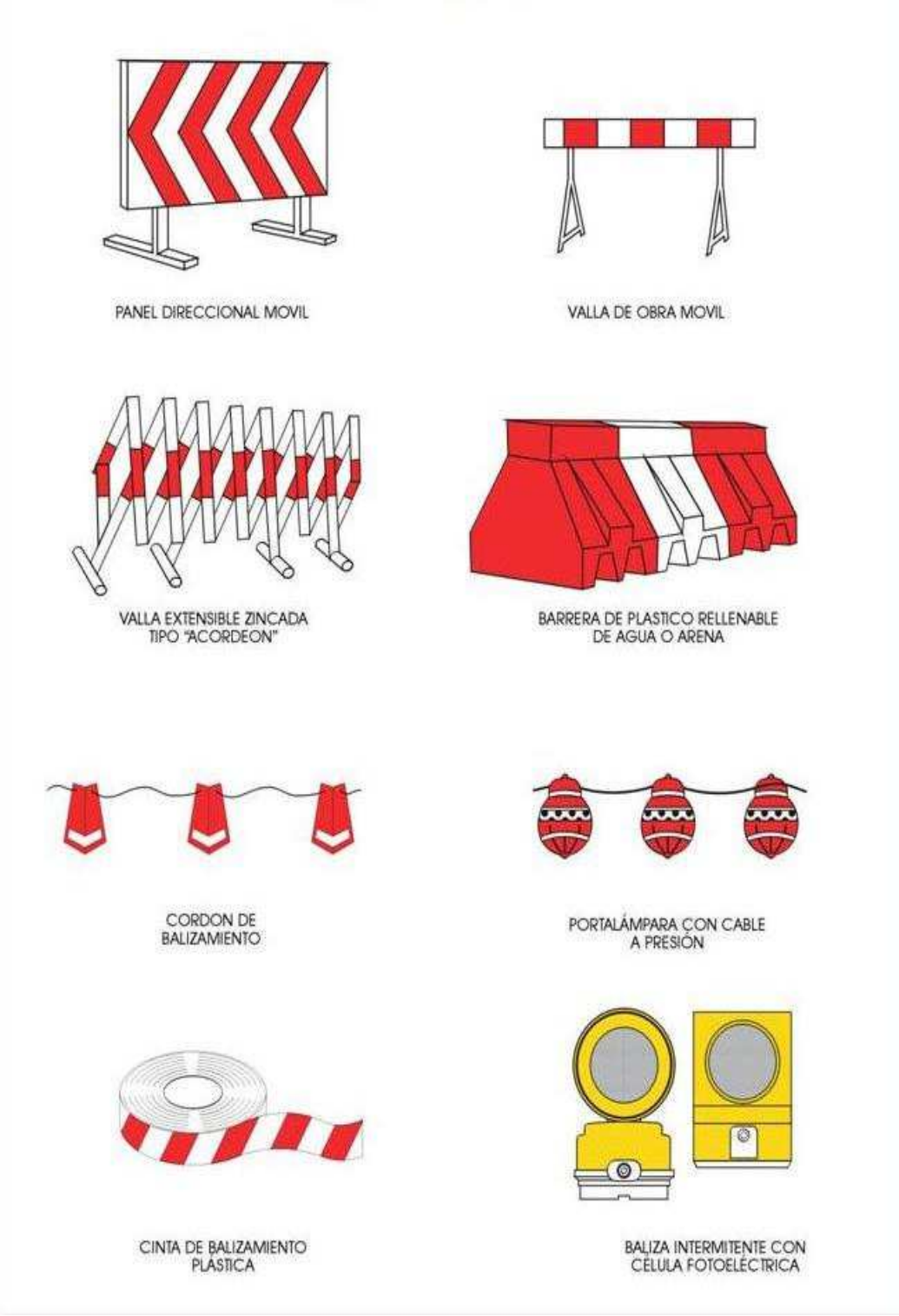
SI-200
PULSADOR DE ALARMA

SI-230
TELEFONO A
UTILIZAR EN CASO
DE EMERGENCIA

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES



ELEMENTOS AUXILIARES DE SEÑALIZACIÓN



ELEMENTOS AUXILIARES DE SEÑALIZACIÓN

TB-6
CONOS DE DIVERSAS
ALTURAS

BALIZA INTERMITENTE CON
CELULA FOTOELECTRICA

CINTA DE BALIZAMIENTO
PLASTICA

CINTA DE SEÑALIZAR
SUELO
(MARCA VIAL PROVISIONAL)

CINTAS DE BALIZAMIENTO
(VARIOS COLORES)

SEÑAL DE PELIGRO
OBRAS LUMINOSA

TB-14
BASTIDOR MOVIL)

GENERADORES Y COMPRESORES

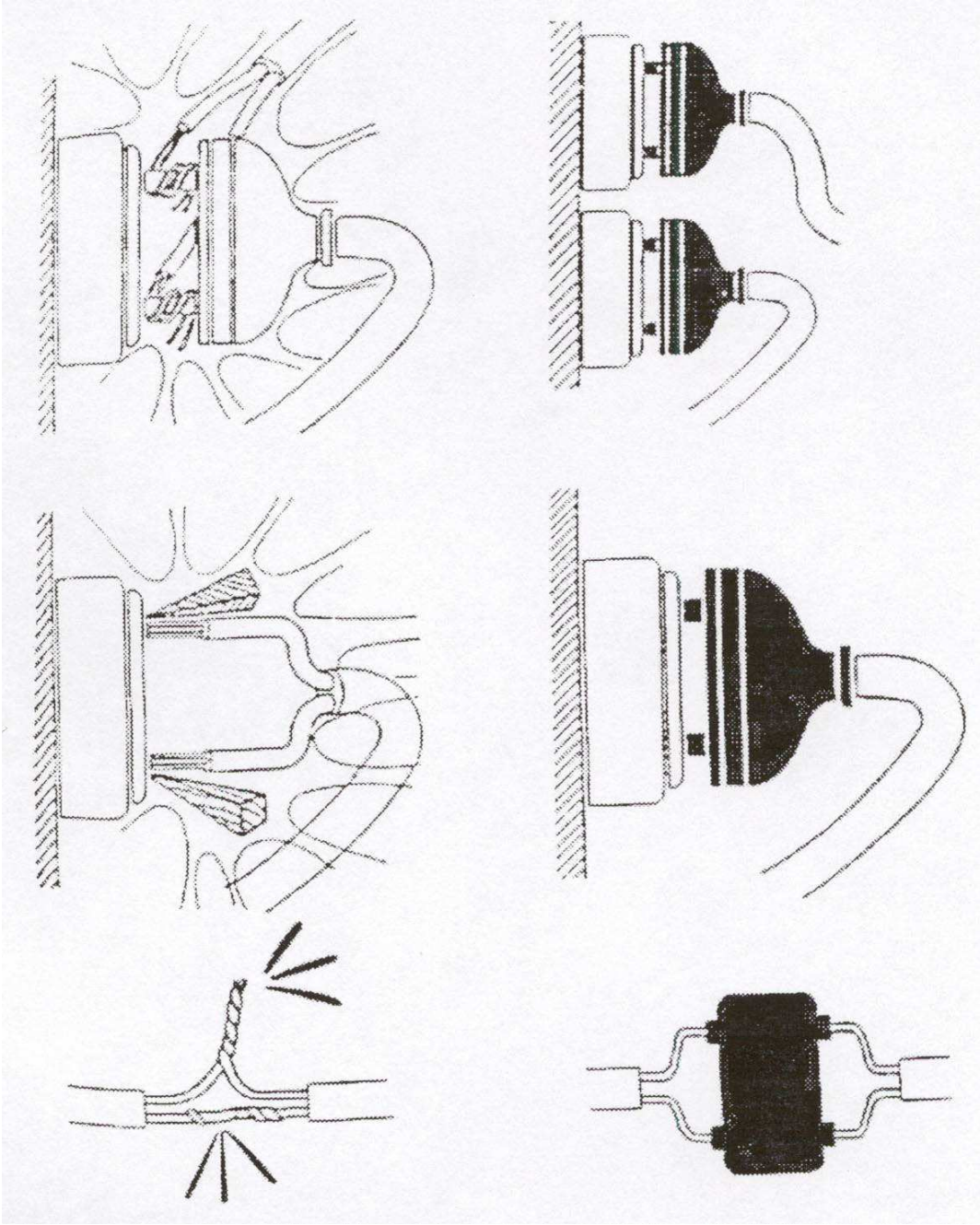
COMPRESOR "MOBILAIR"

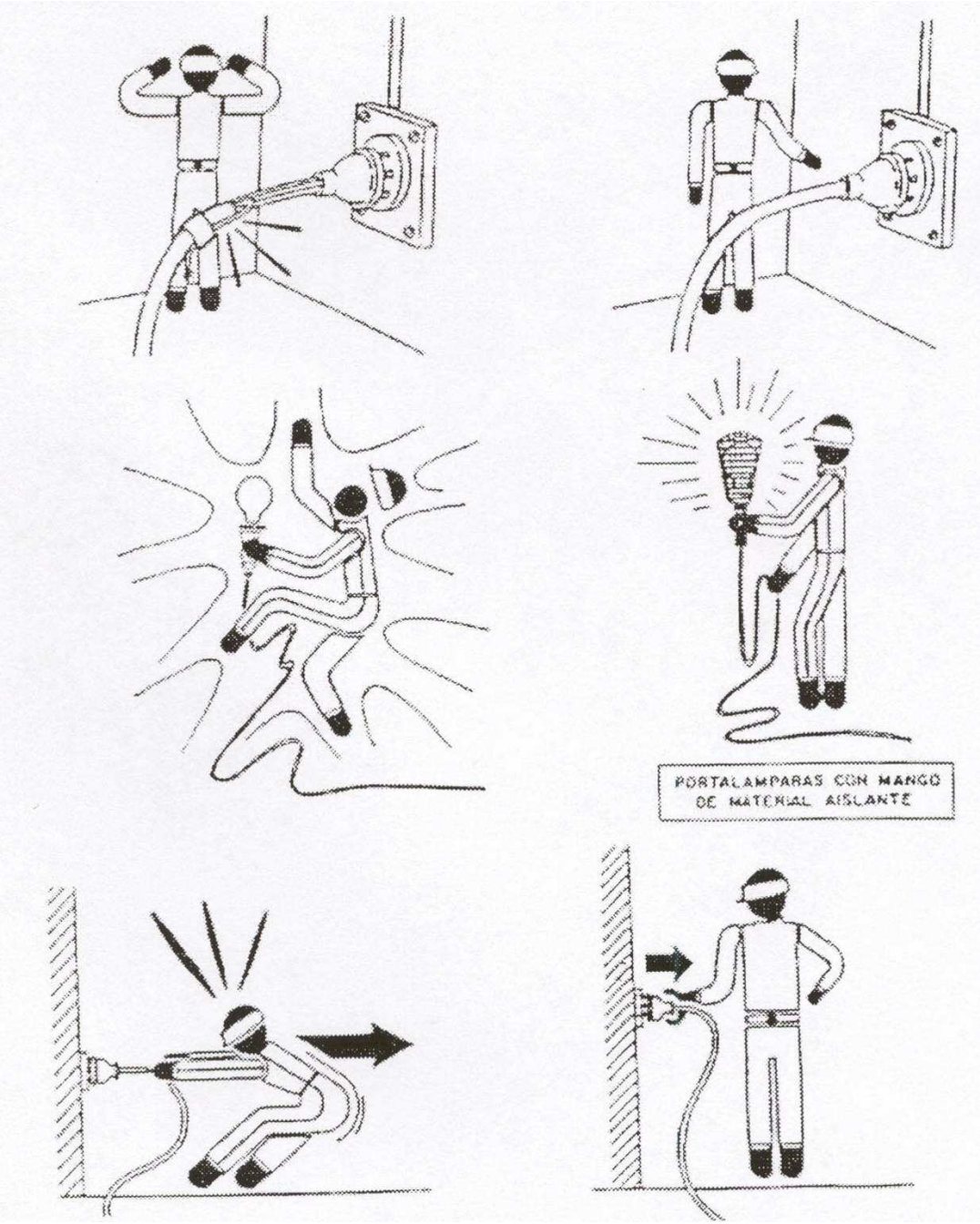
GRUPO ELECTROGENO DIESEL 1500 RPM

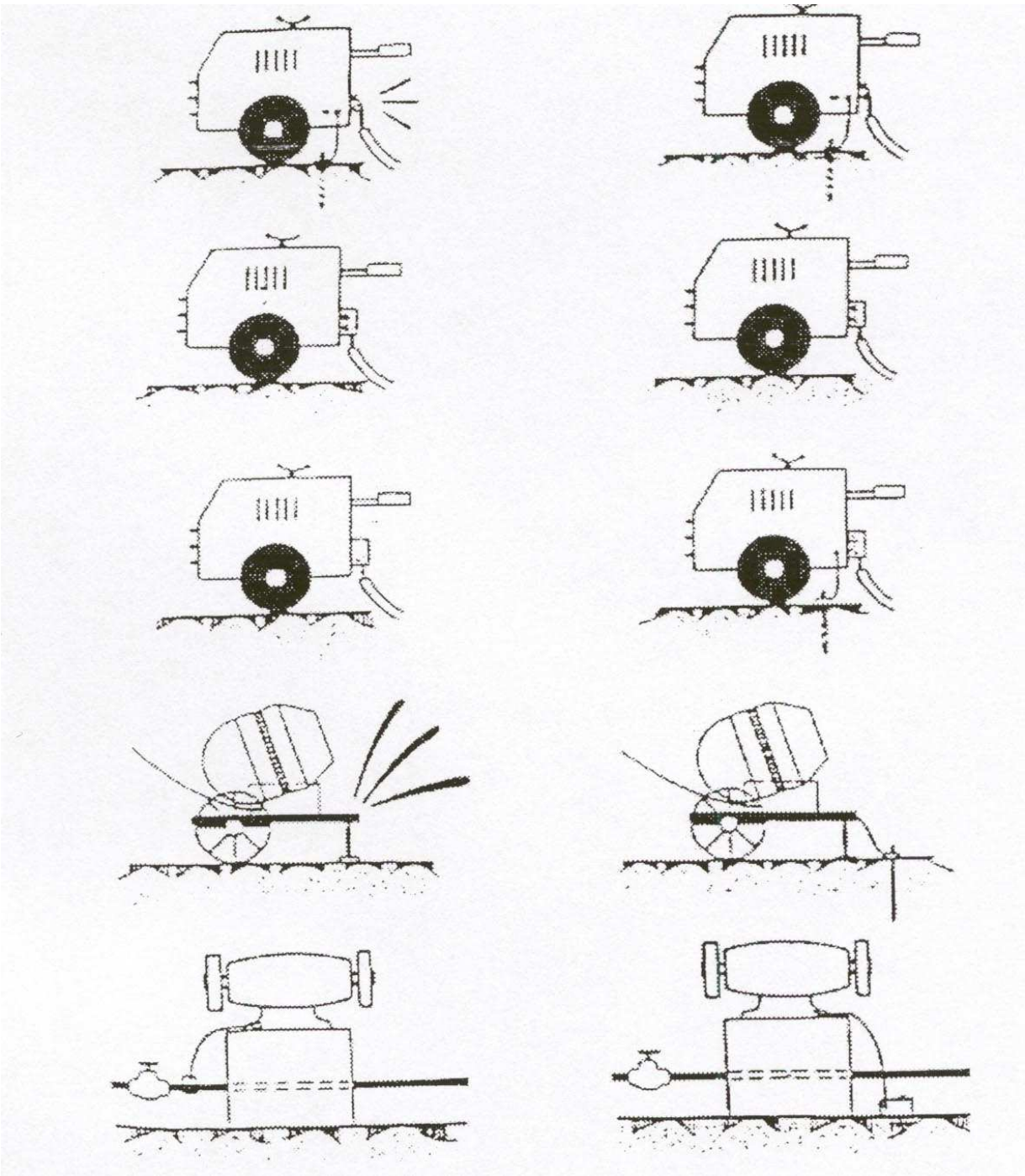
GRUPO ELECTROGENO
A GASOLINA

CONVERTIDORES DE FRECUENCI

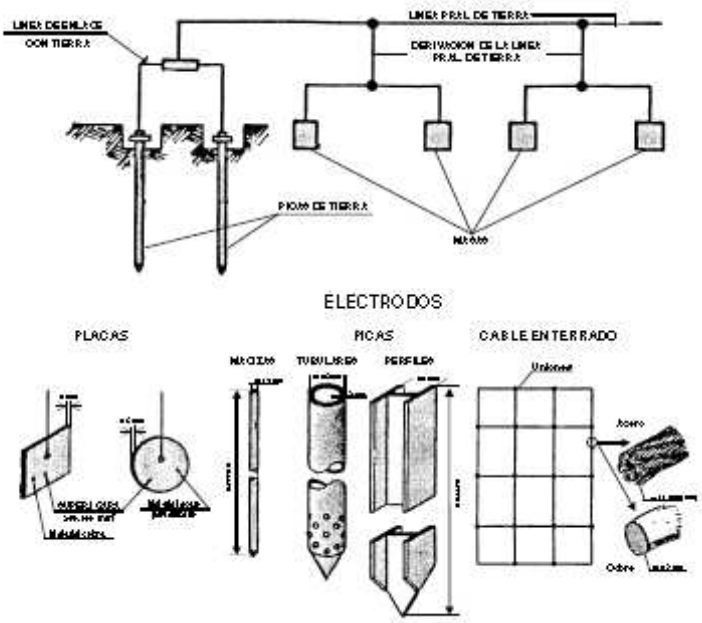
CONEXIONES ELÉCTRICAS




PORTALAMPARAS CON MANGO
DE MATERIAL AISLANTE



ESQUEMA DE UN CIRCUITO DE PUESTA A TIERRA

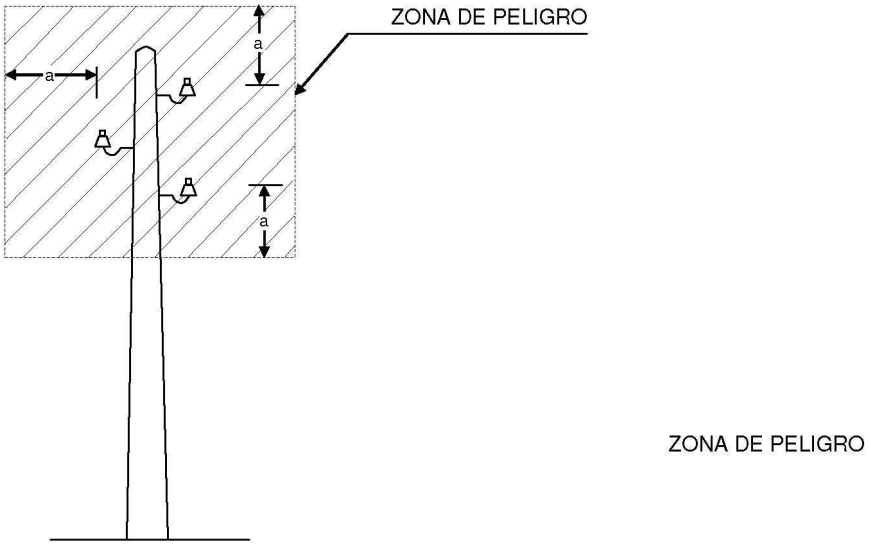


Electrodo	Resistencia de tierra, en Ohm
Placa enterrada	R = 0,8 Q/P
Pica vertical	R = Q/L
Conductor enterrado horizontalmente	R = 2Q/L
Q, resistividad del terreno (Ohm-m) P, perímetro de la placa (m) L, longitud de la pica o del conductor (m)	

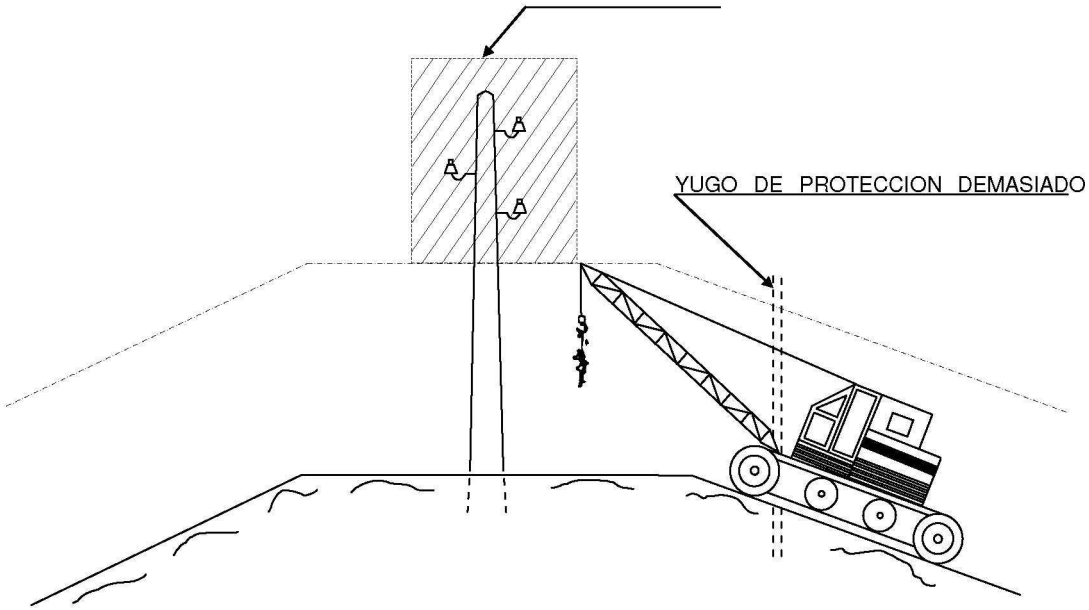
La resistencia de tierra debe ser de tal valor que la corriente de fuga no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a: 24 v. para locales conductores, 50 v. para locales aislantes.

PASO BAJO LÍNEAS ELÉCTRICAS

(Depresiones del terreno o terraplenes)



PÓRTICO DE BALIZAMIENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS

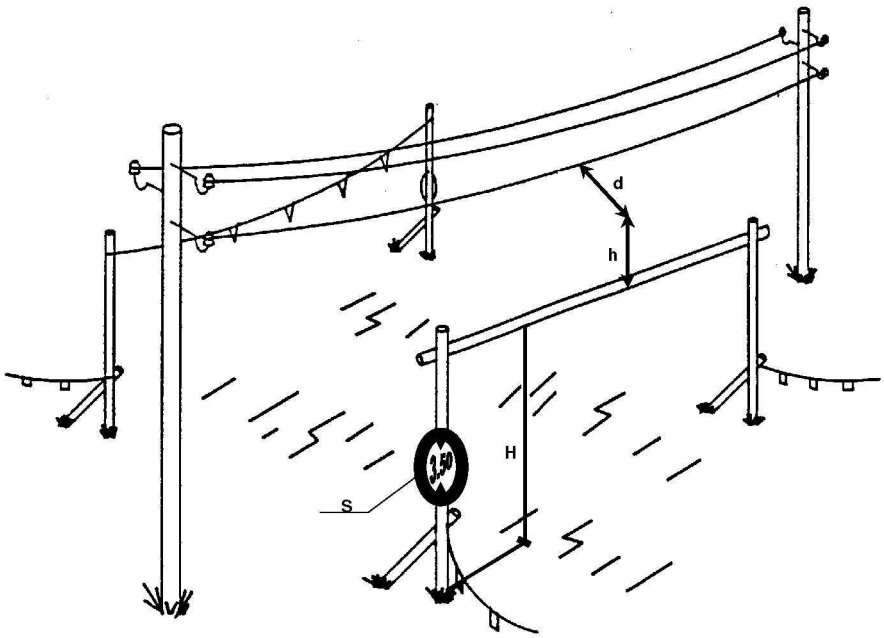


MINIMO

a=3m; PARA T<1kv

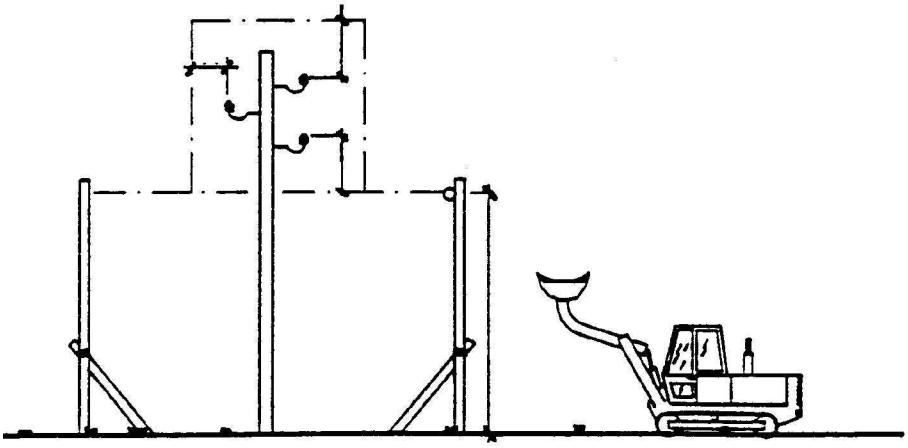
a=7m; PARA T>380kv

ES NECESARIO TENER MUY PRESENTE EN LOS YUGOS DE PROTECCION LAS DEPRESIONES DEL TERRENO O TERRAPLENES, DADO QUE UNA PROTECCION DEMASIADO ALEJADA PUEDE SER TOTALMENTE INEFICAZ

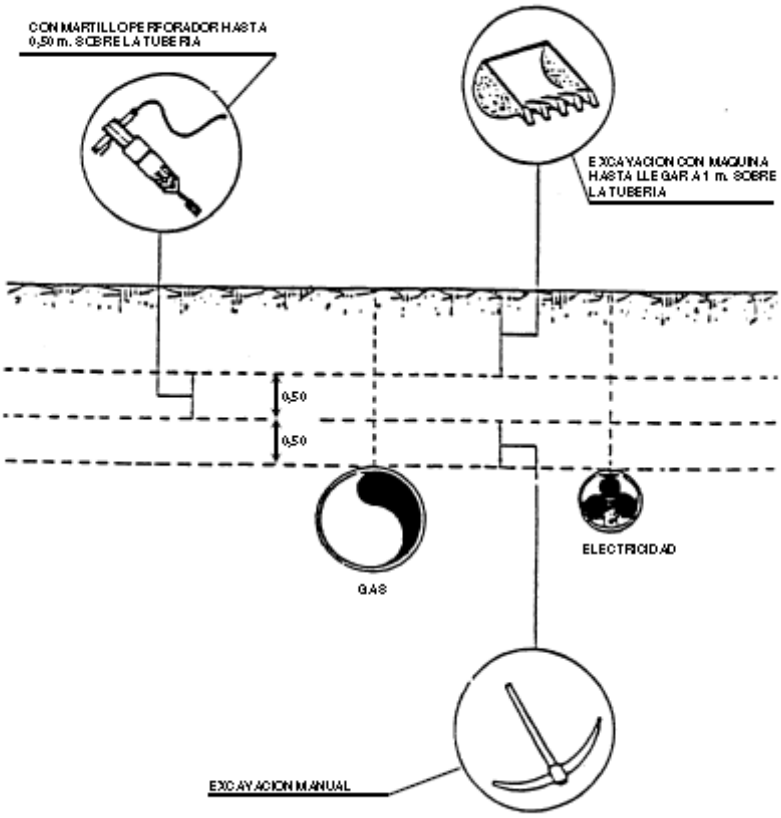


h, d = DISTANCIAS MÍNIMAS DE SEGURIDAD

H = PASO LIBRE S = SEÑAL DE ALTURA MAXIMA



DISTANCIAS MÁXIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDABLES EN TRABAJOS DE EXCAVACIÓN SOBRE CONDUCCIONES DE GAS Y ELECTRICIDAD


CON MARTILLO PERFORADOR HASTA
0,50 m. SOBRE LA TUBERIA
EXCAVACION CON MAQUINA
HASTA LLEGAR A 1 m. SOBRE
LA TUBERIA
0,50
0,50
GAS
ELECTRICIDAD
EXCAVACION MANUAL

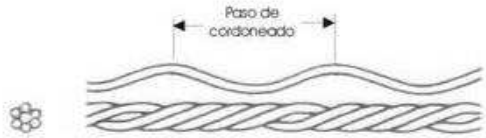


Fig. 9: Cordón de 7 alambres (1+6)

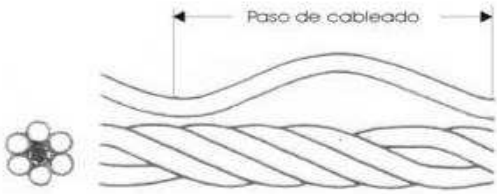


Fig. 10: Cable de 6 cordones. 19 alambres

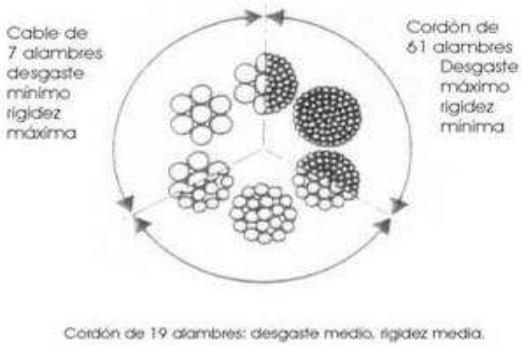
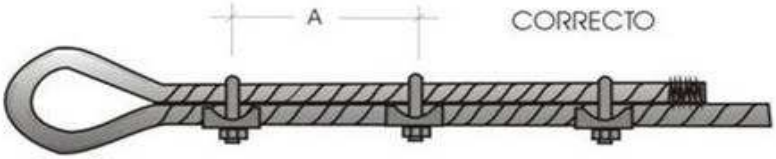


Fig. 11 Ejemplos de cables de 6 cordones.

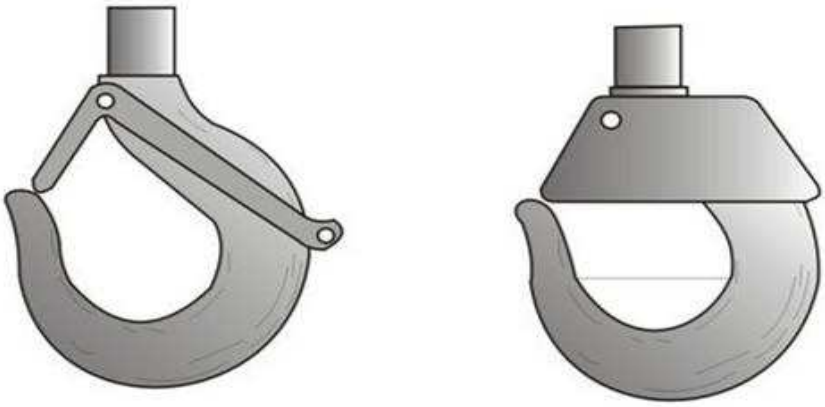
SUSPENSIÓN DE CARGAS



COLOCACIÓN DE MANGUITOS O PRISIONEROS

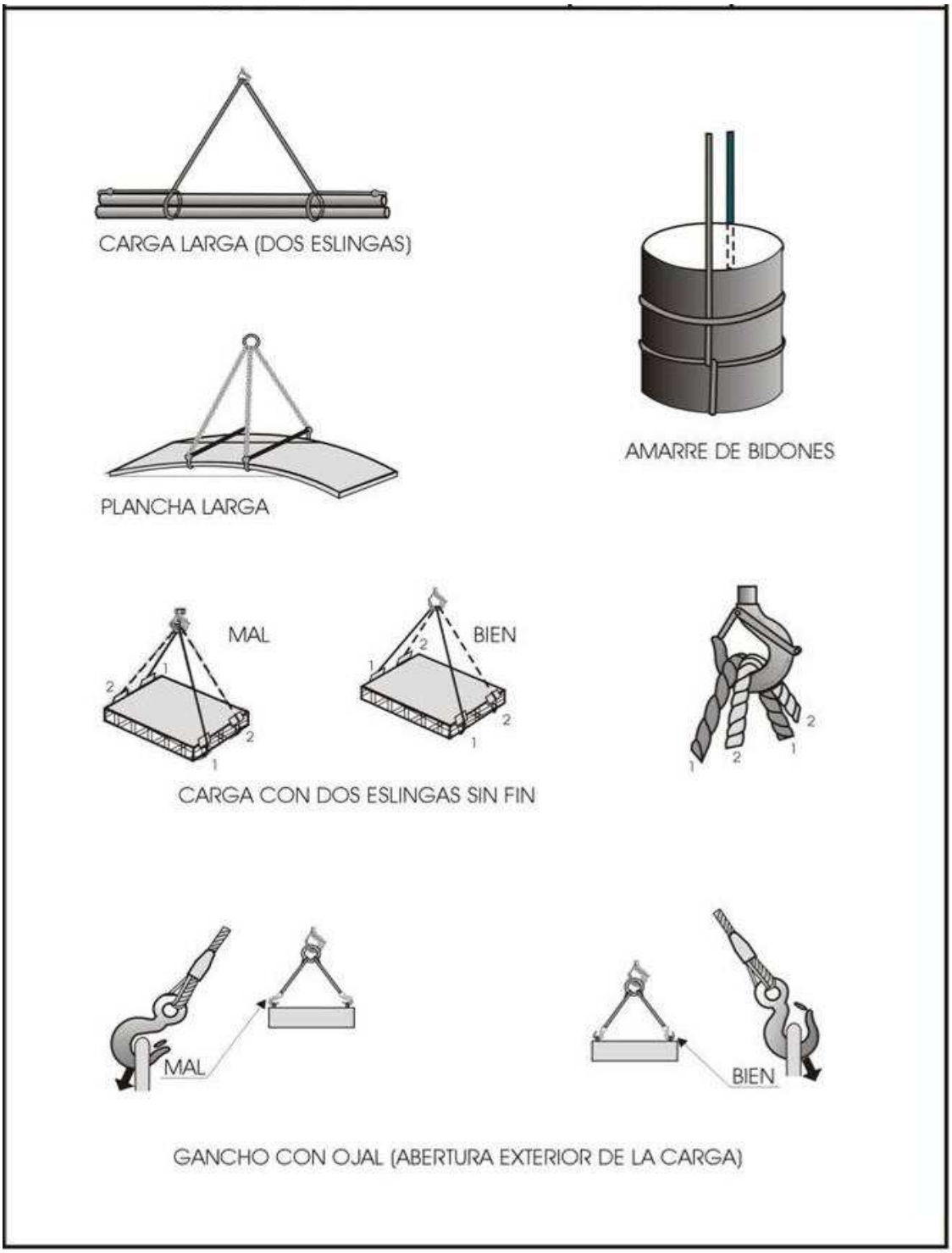
A = 6 a 8 veces el diámetro del cable.

ø Cable (mm.)	Número de manguitos o grapas necesarios	
	Cables ordinarios de alma textil	Cables antigiratorios y de alma mecánica
5 a 12	3	4
12 a 20	4	5
20 a 25	5	6
25 a 35	6	7
35 a 50	7	8



CIERRES DE SEGURIDAD PARA GANCHOS. SE RECOMIENDAN ESTOS O SIMILARES, QUE CIERRAN EL GANCHO POR SIMPLE CONTRA-PESOS, SIN MUELLES NI DISPOSITIVOS COMPLICADOS.

SUSPENSIÓN DE CARGAS



GESTOS DE SEÑALIZACIÓN

A) Gestos generales

Significado	Descripción	Ilustración
Comienzo: Atención. Toma de mando	Los brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia delante.	
Alto: Interrupción. Fin del movimiento.	El brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia delante.	
Fin de las operaciones.	Las dos manos juntas a la altura del pecho.	

Significado	Descripción	Ilustración
Izar.	Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante, describiendo lentamente un circulo.	
Bajar.	Brazo derecho extendido hacia bajo, palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un circulo.	
Distancia vertical	Las manos indican la distancia.	

GESTOS DE SEÑALIZACIÓN

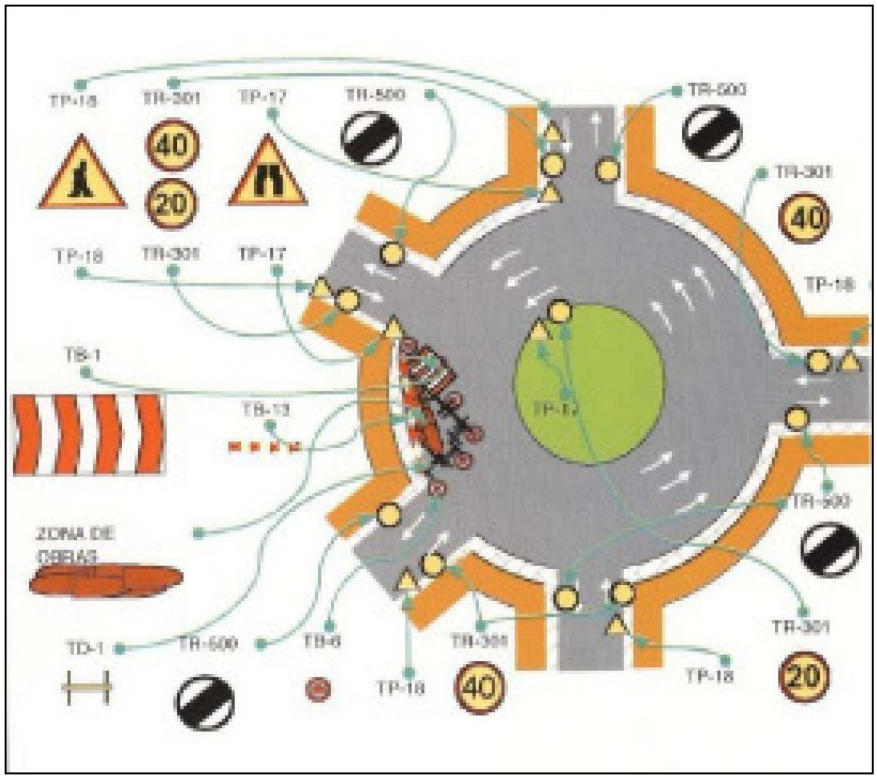
C) Movimientos horizontales

Significado	Descripción	Ilustración
Avanzar	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo.	
Retroceder	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente, alejándose del cuerpo.	
Hacia la derecha: Con respecto al encargado de las señales.	El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.	
Hacia la izquierda: Con respecto al encargado de las señales..	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.	
Distancia horizontal.	Las manos indican la distancia.	

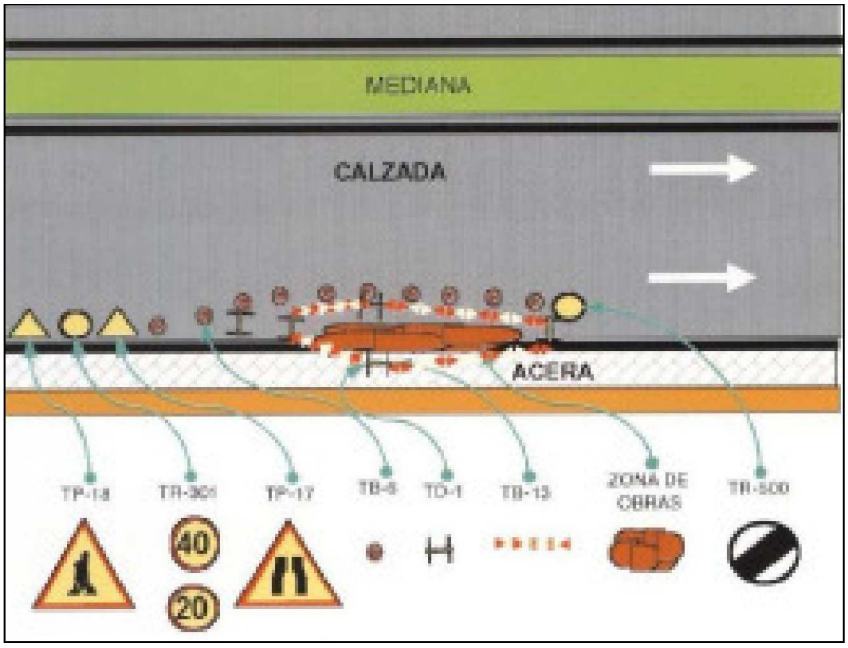
GESTOS DE SEÑALIZACIÓN

D) Peligro

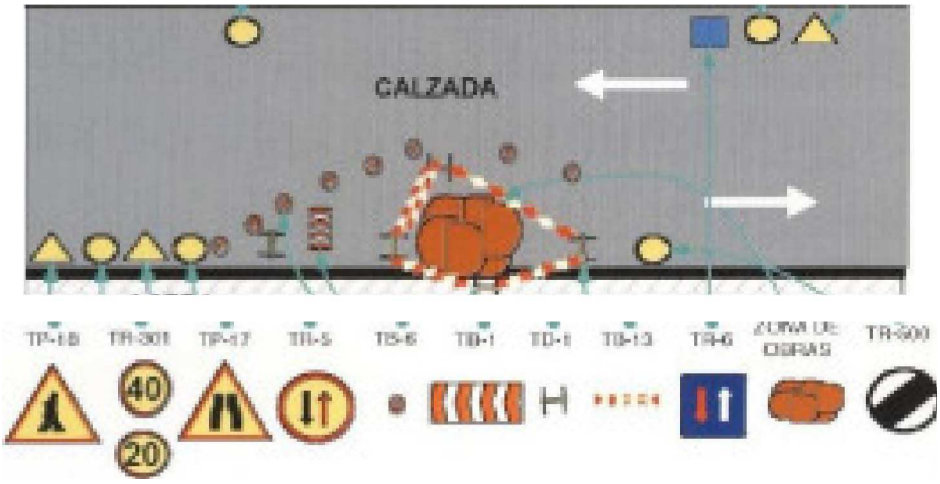
Significado	Descripción	Ilustración
Peligro: Alto o parada de emergencia.	Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia adelante.	
Rápido.	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen con rapidez.	
Lento.	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen muy lentamente.	



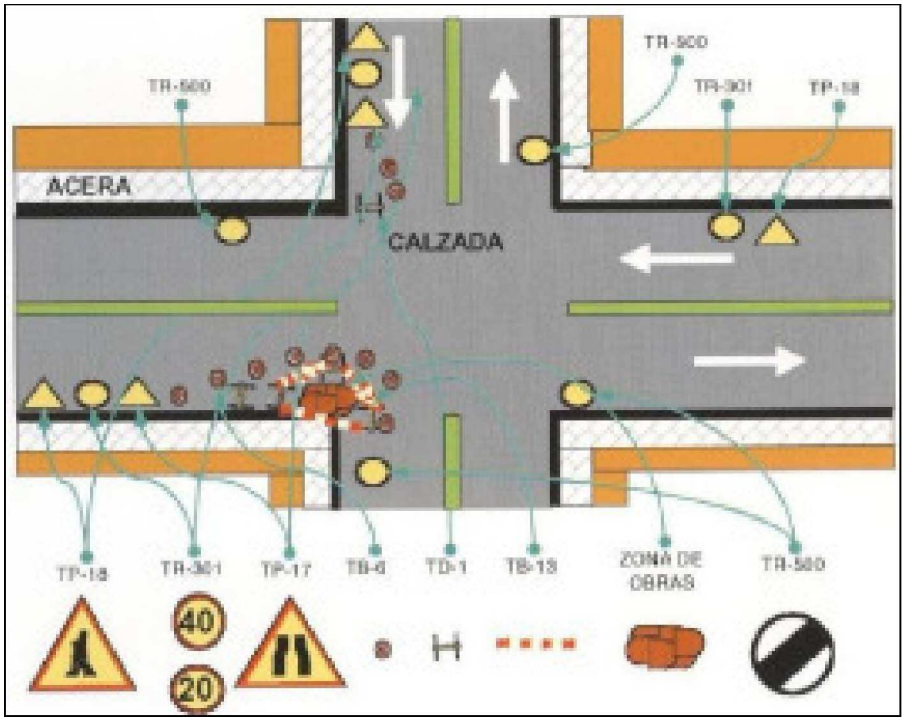
SEÑALIZACIÓN DE OBRAS EN VIAS URBANAS DE DOBLE CALZADA CON MEDIANA O SEPARADOR



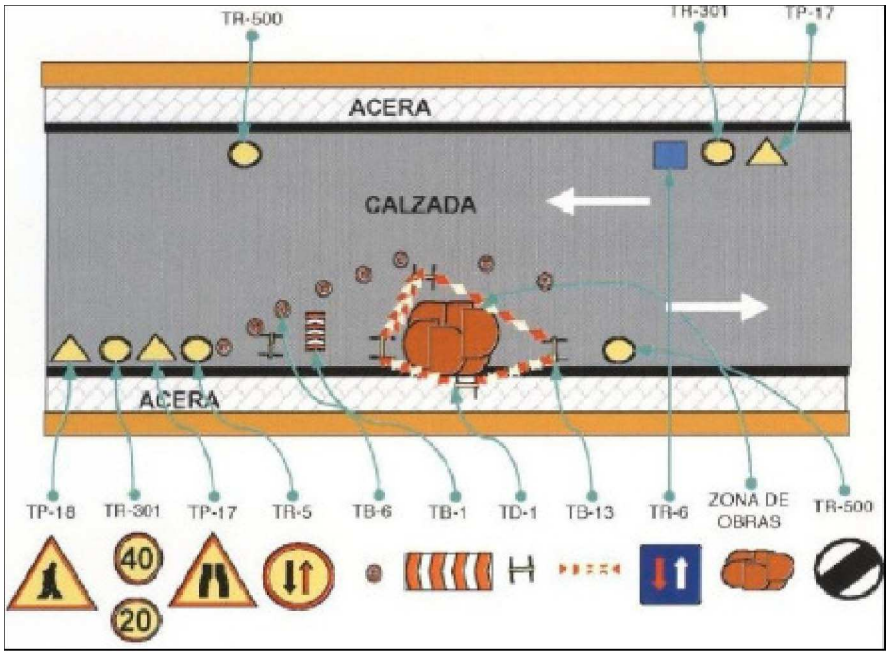
SEÑALIZACIÓN DE OBRAS EN PEDANIAS Y CAMINOS



SEÑALIZACIÓN DE OBRAS EN CRUCES DE VIAS URBANAS DE DOBLE SENTIDO Y CALZADA ÚNICA

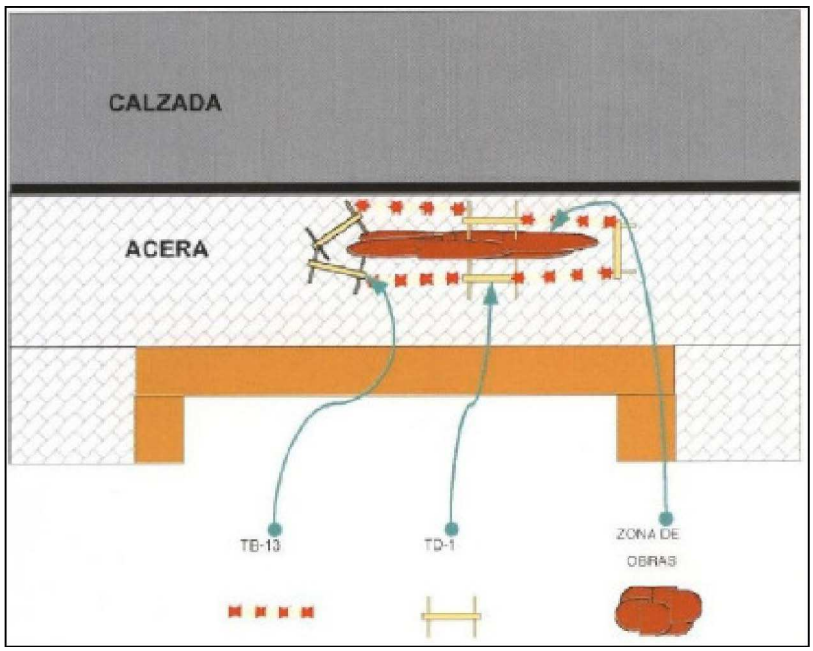


SEÑALIZACIÓN DE OBRAS EN VIAS URBANAS DE DOBLE SENTIDO Y CALZADA ÚNICA



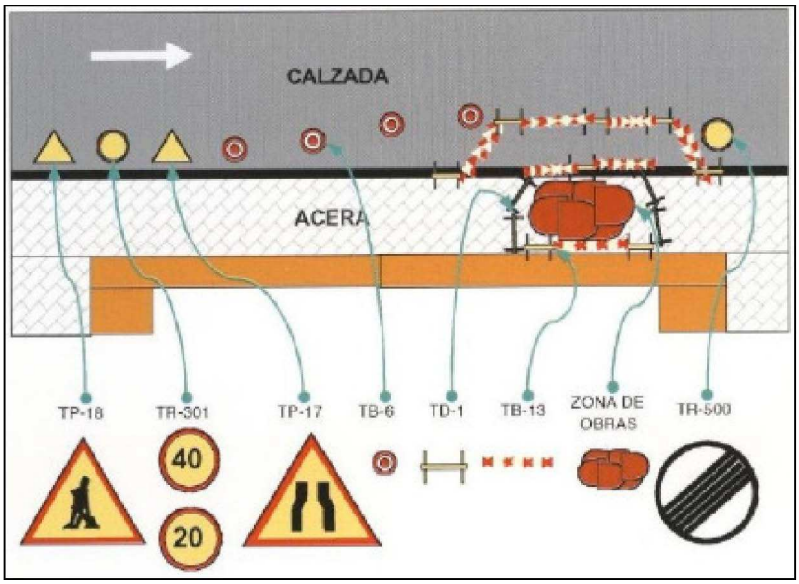
SEÑALIZACIÓN DE ACERAS EN CASCO URBANOO PERIFERIA

Supuesto No afecta a la circulación de vehículos y con anchura mínima libre de 1,25 m. para paso de peatones.



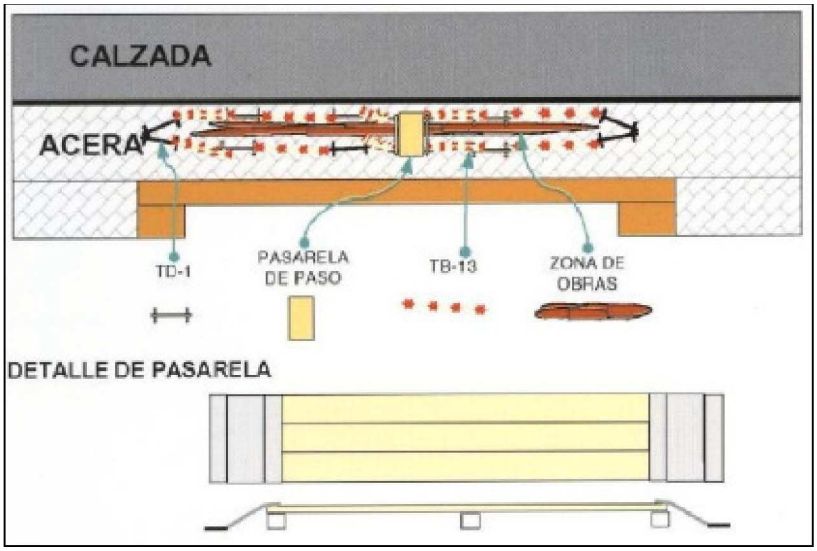
SUPUESTO:

Afecta a la circulación de vehículos ya que se desvía a los peatones al no tener una anchura mínima libre para estos de 1,25 m.



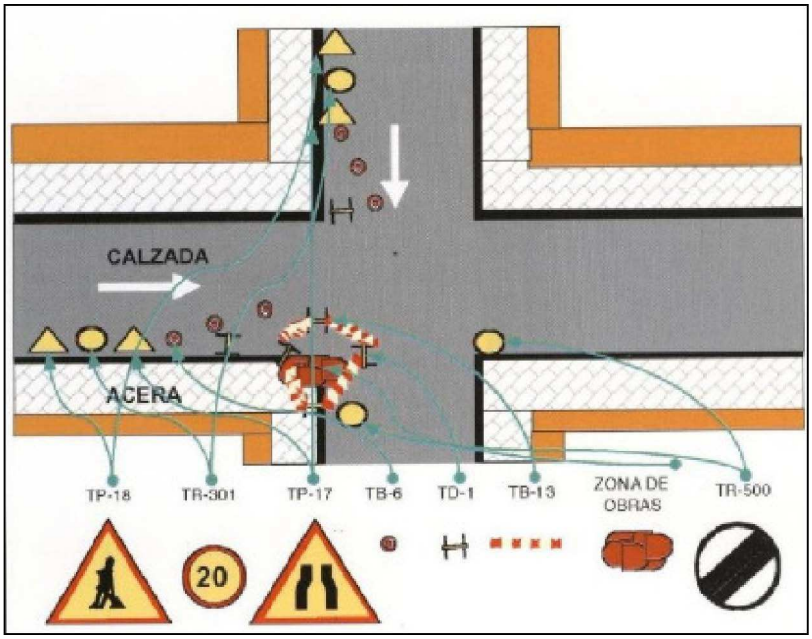
SUPUESTO:

Obras de zanjeo con paso de peatones.

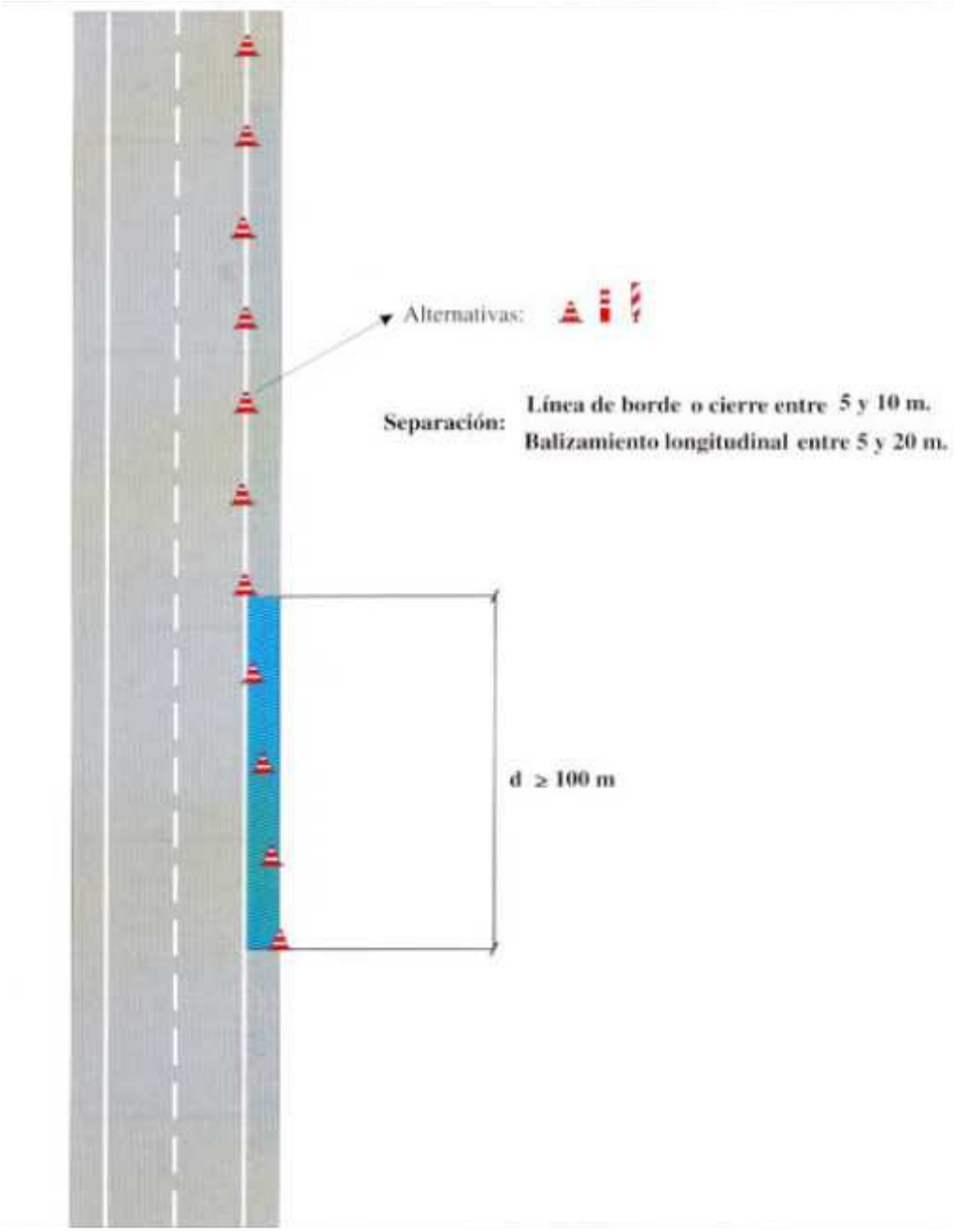


SUPUESTO:

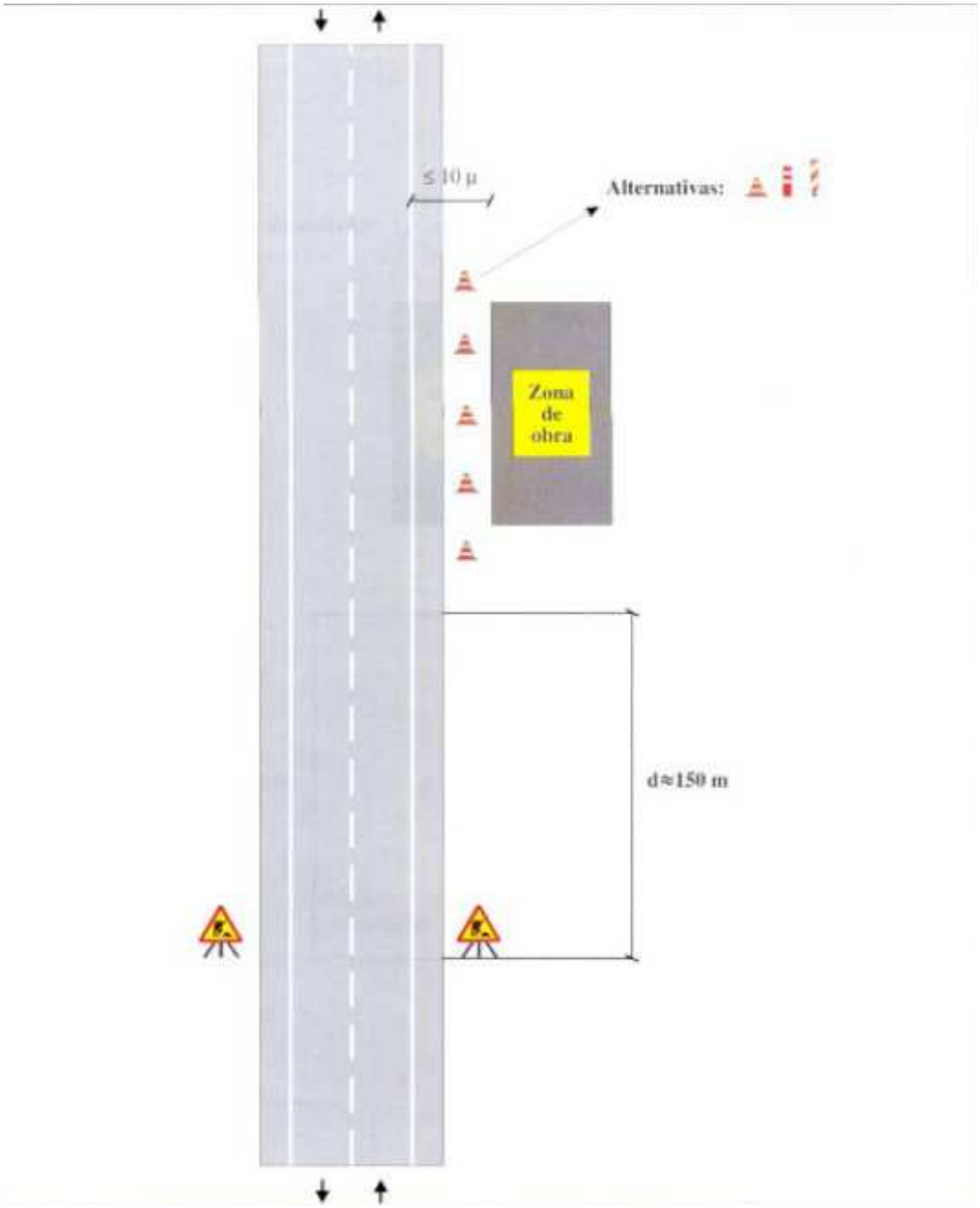
Afecta a chaflán de dos calles.



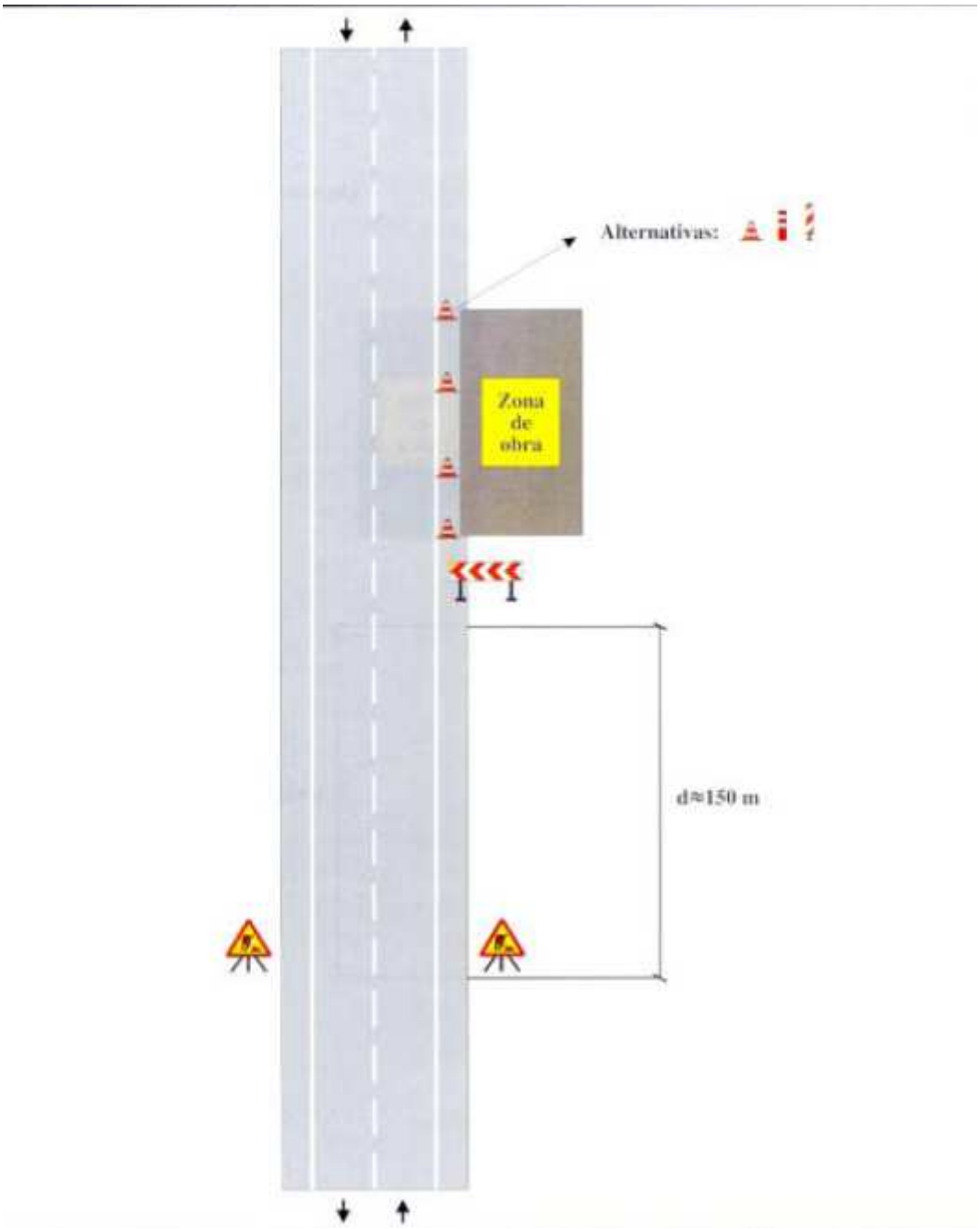
SEÑALIZACIÓN EN CARRETERA SEGÚN NORMA 8.3-IC



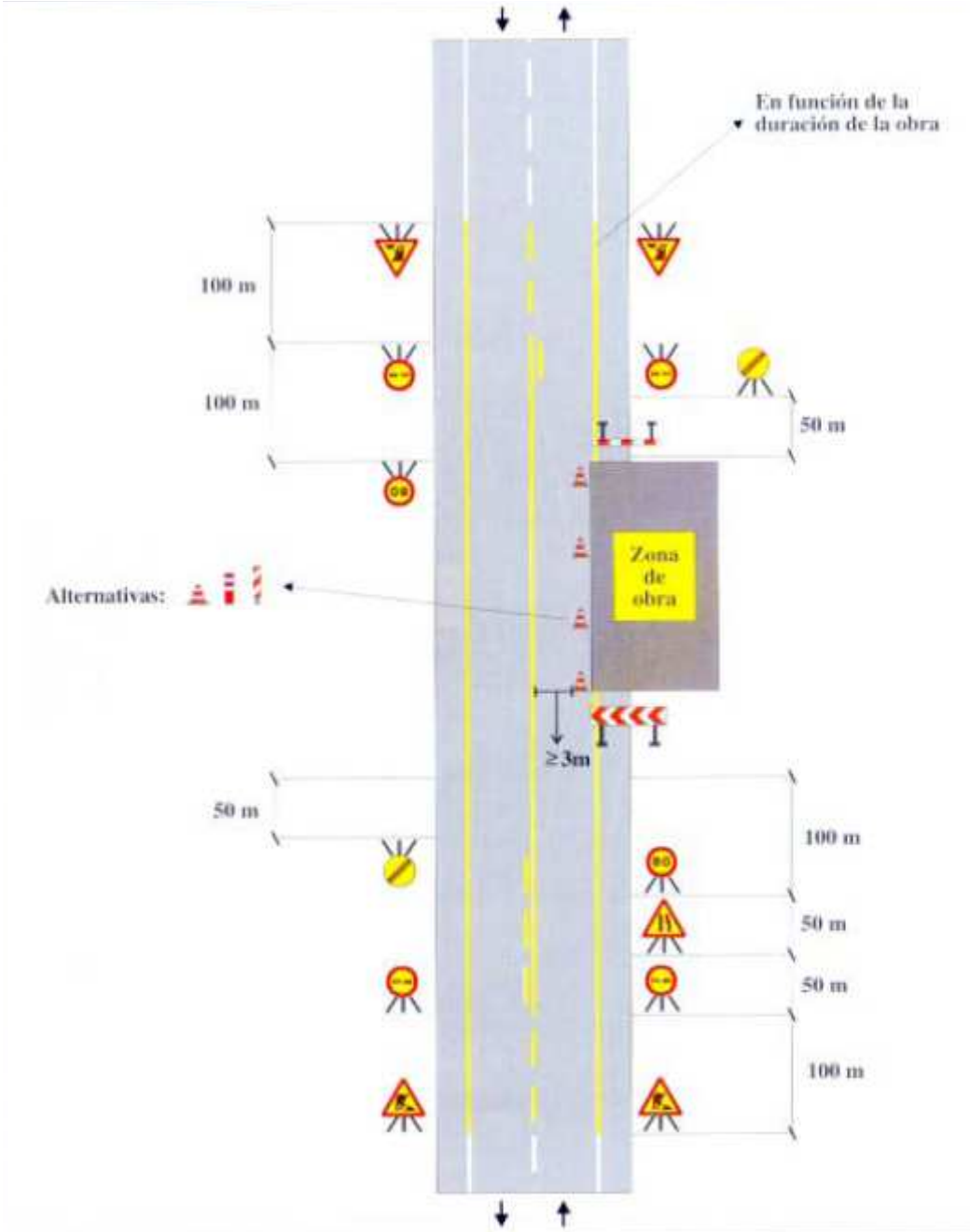
SEÑALIZACIÓN EN CARRETERA SEGÚN NORMA 8.3-IC



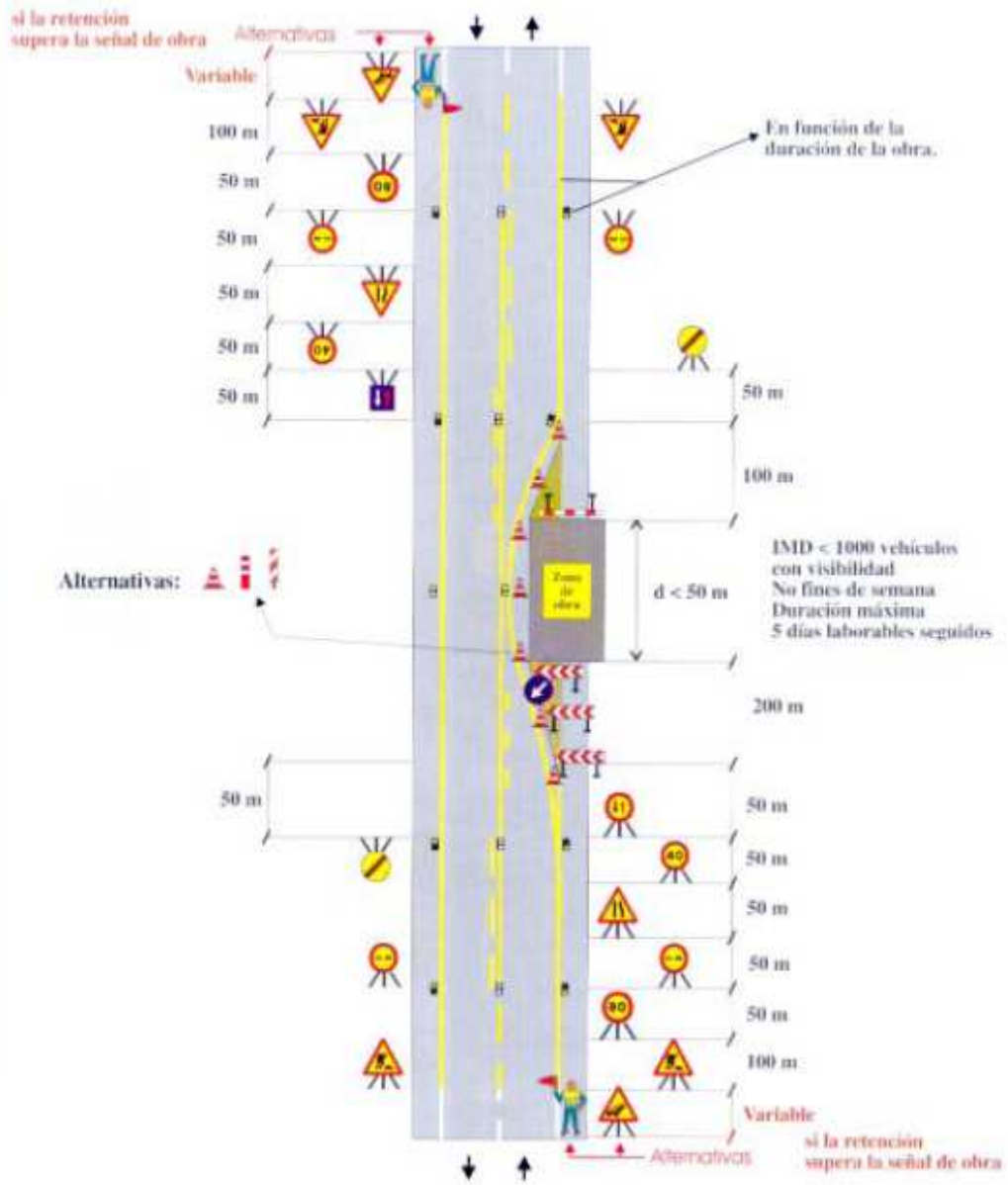
SEÑALIZACIÓN EN CARRETERA SEGÚN NORMA 8.3-IC



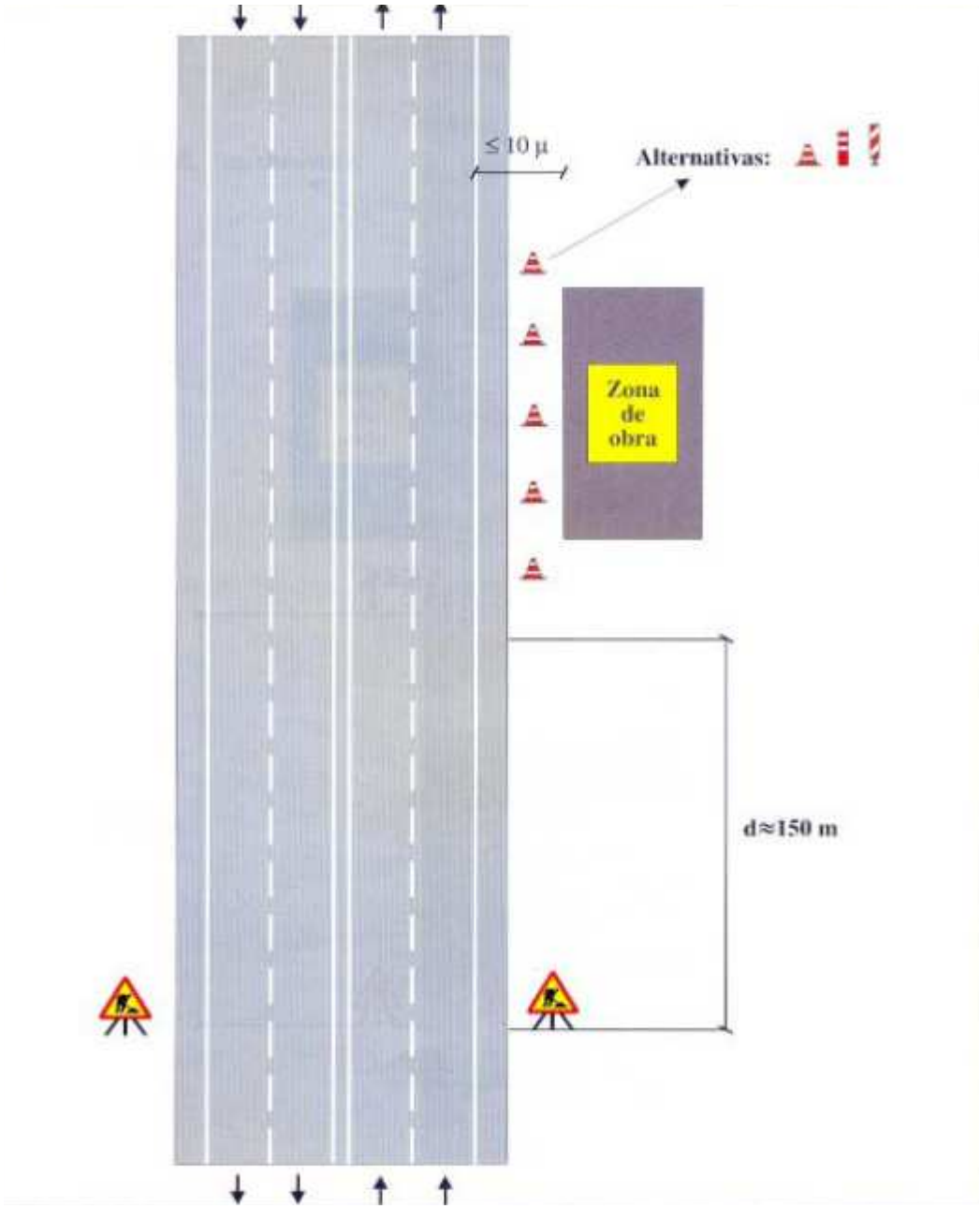
SEÑALIZACIÓN EN CARRETERA SEGÚN NORMA 8.3-IC



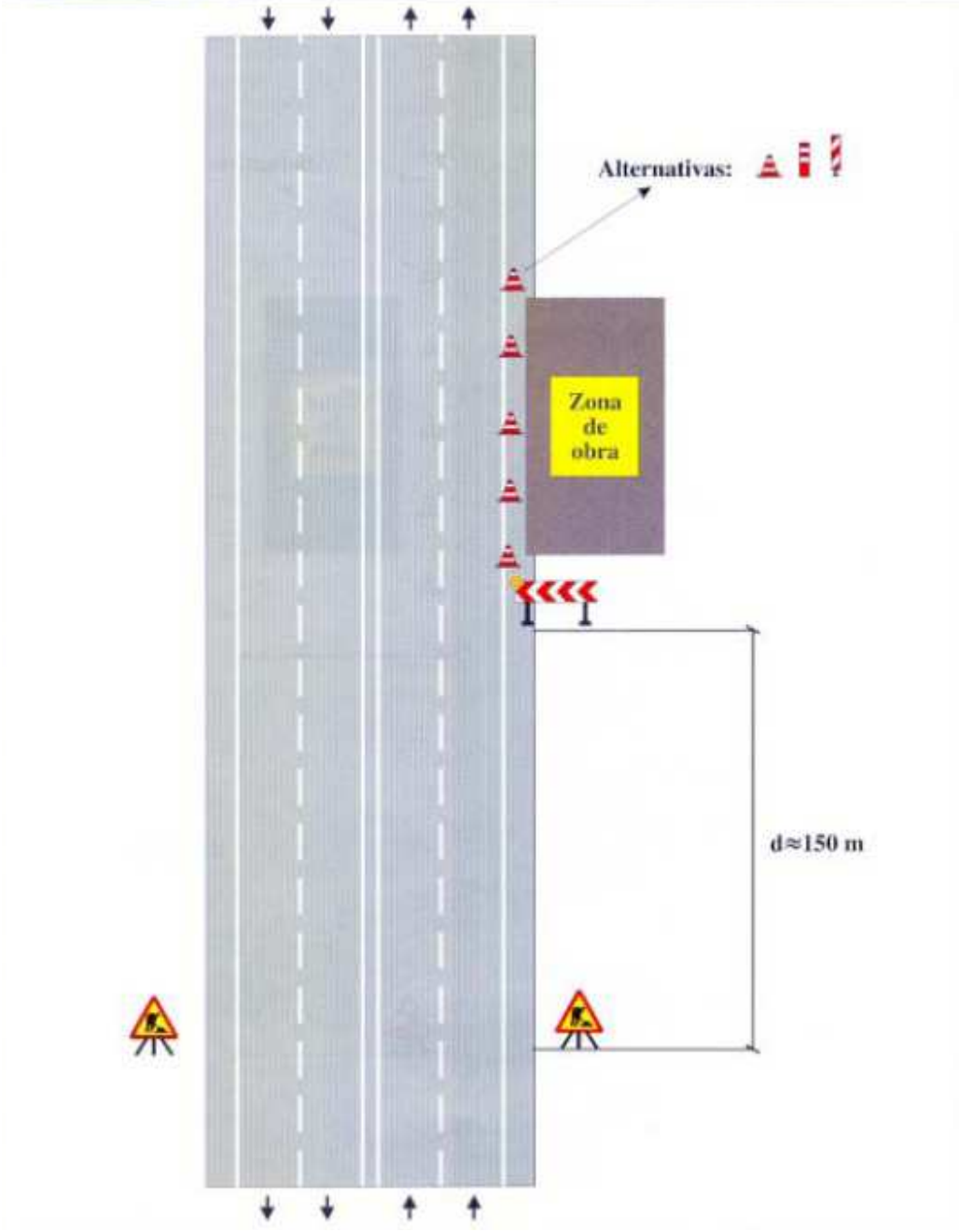
SEÑALIZACIÓN EN CARRETERA SEGÚN NORMA 8.3-IC



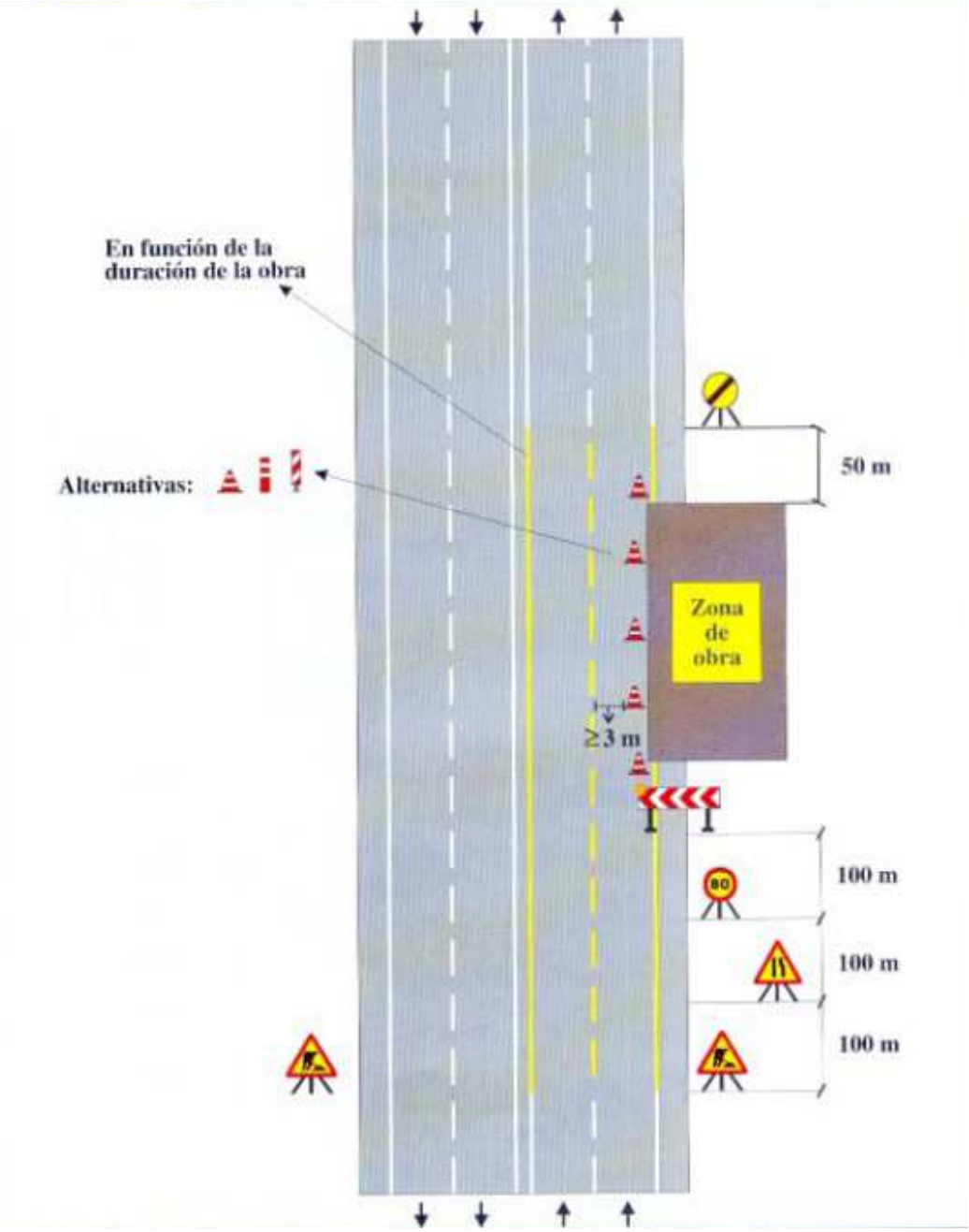
SEÑALIZACIÓN EN CARRETERA SEGÚN NORMA 8.3-IC



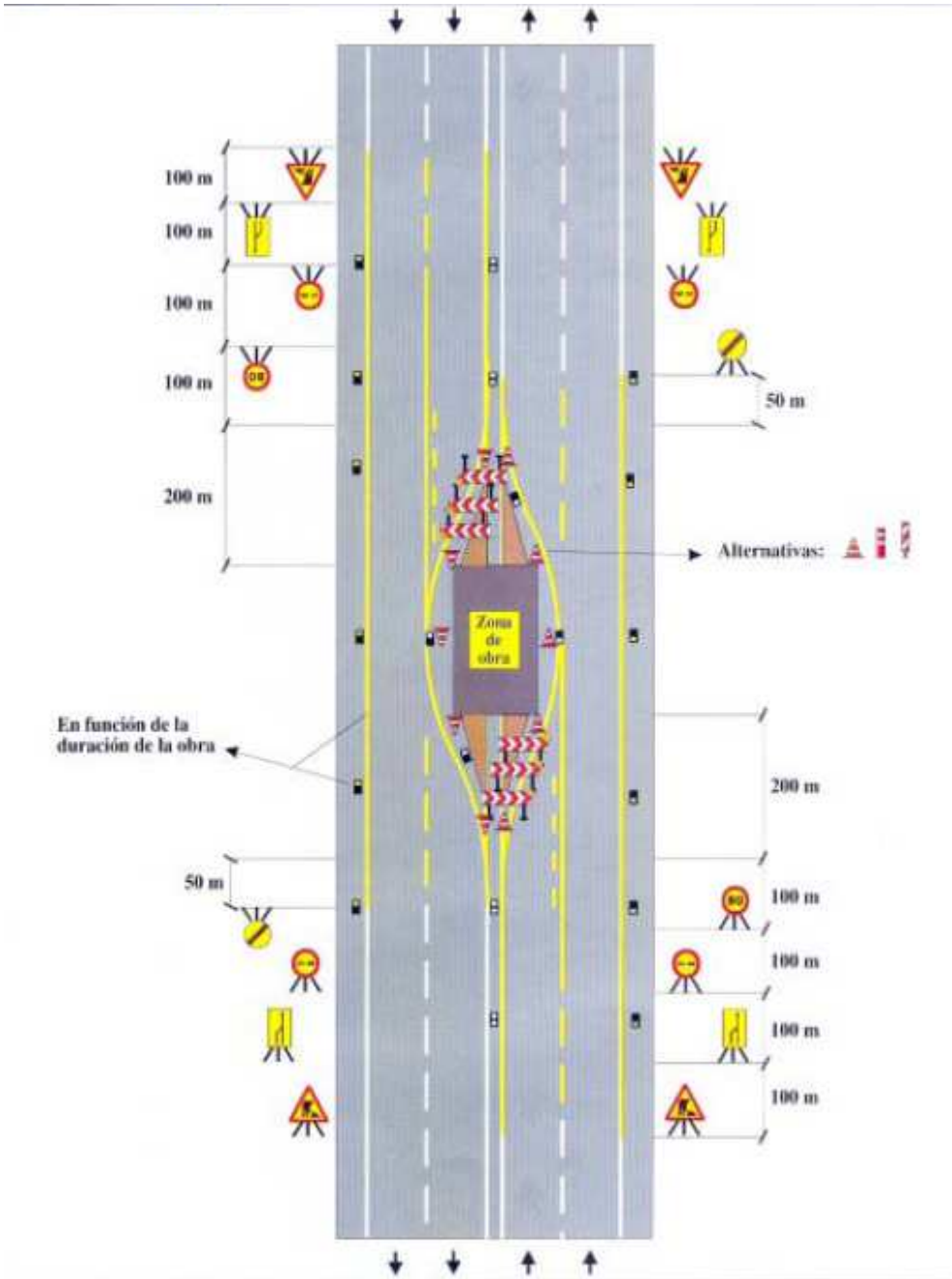
SEÑALIZACIÓN EN CARRETERA SEGÚN NORMA 8.3-IC



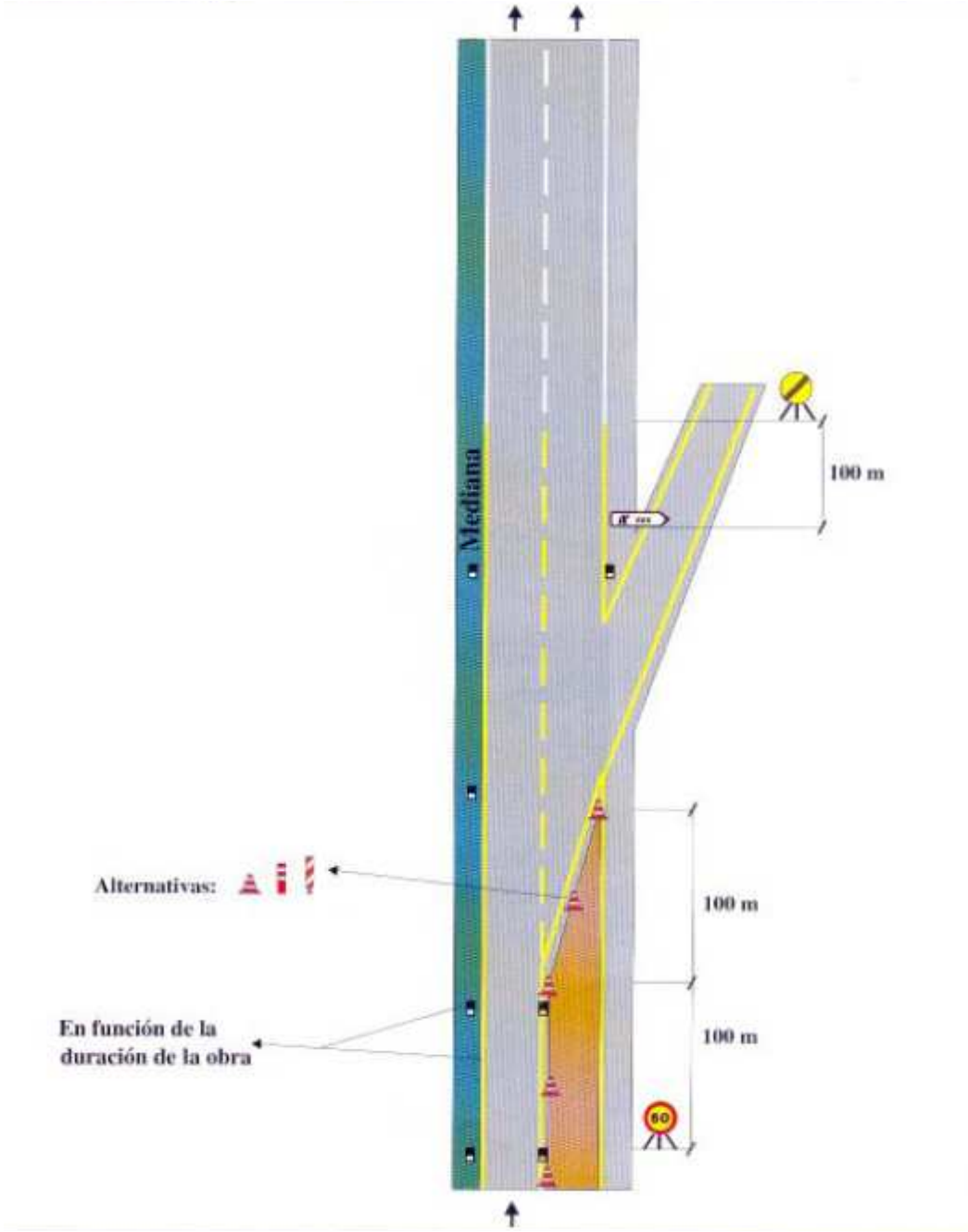
SEÑALIZACIÓN EN CARRETERA SEGÚN NORMA 8.3-IC



SEÑALIZACIÓN EN CARRETERA SEGÚN NORMA 8.3-IC



SEÑALIZACIÓN EN CARRETERA SEGÚN NORMA 8.3-IC



8.24 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE 1 GENERALIDADES

ART. 10. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN ART. 11. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

CAPITULO 1: PROTECCIONES PERSONALES

ART. 101. CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO ART. 102. CALZADO DE SEGURIDAD ART. 103. PROTECTOR AUDITIVO ART. 104. GUANTES DE SEGURIDAD ART. 106. GAFAS DE SEGURIDAD ART. 107. MASCARILLA ANTIPOLVO ART. 108. BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD ART. 110. GUANTES DIELÉCTRICOS

CAPITULO 2: PROTECCIONES COLECTIVAS

ART. 201. VALLAS AUTÓNOMAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN ART. 202. TOPES DE DESPLAZAMIENTO DE VEHÍCULOS ART. 203. PASILLOS DE SEGURIDAD ART. 205. BALIZAMIENTO ART. 206. BARANDILLAS ART. 207. PLATAFORMA DE TRABAJO ART. 209. LONAS ART. 210. ELEMENTOS DE SUJECIÓN DE CINTURÓN DE SEGURIDAD Y ANCLAJES,

SOPORTES Y ANCLAJES DE REDES ART. 212. INTERRUPTORES DIFERENCIALES Y TOMAS DE TIERRA ART. 214. ESCALERAS DE MANO ART. 216. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS

CAPITULO 3: EXTINCIÓN DE INCENDIOS

ART. 301. EXTINTORES

CAPÍTULO 4: PROTECCIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

ART. 401. PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD PARA LA CORRIENTE ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN

CAPÍTULO 5. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

ART. 601. SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD ART. 602. SERVICIO MÉDICO

CAPÍTULO 6: VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CAPÍTULO 7: INSTALACIONES MÉDICAS

CAPÍTULO 8: NORMAS DE SEGURIDAD

ART. 901. EXCAVACIONES ART. 906. CIMENTACIONES SUPERFICIALES ART. 909. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO Y EN MASA

CAPÍTULO 9: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

CAPÍTULO 10: INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

PARTE 1 GENERALIDADES

Art. 10: DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Siendo tan variadas y amplias las normas aplicables a la Seguridad y Salud en el Trabajo, en la ejecución de la obra se establecerán los principios que siguen. En caso de diferencia ó discrepancia, predominará la de mayor rango jurídico sobre la de menor. En el mismo caso, a igualdad de rango jurídico predominará la más moderna sobre la más antigua.

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (LEY 31/95 de 8 de noviembre)

(B.O.E. 10/11/95)

- REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN (R. D. 39/1997 de 17 de enero) (B.O.E. 31/1/97)

- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (R.D. 842/2002, de 2 de agosto)

- LEY DE REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORABLES (LEY 54/2003, de 12 de diciembre)

- R. D. 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, en materia de coordinación de actividades empresariales.

•ESTATUTO DE LOS TRABAJADORES.

•R. D. 485/97 de 14 de abril, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. (B.O.E. 23/4/97)

•R. D. 486/97 de 14 de ABRIL SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO. (B.O.E. 23/4/97)

•R. D. 487/97 de 14 de abril, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS, QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES.

•(B.O.E. 23/4/97)

•R. D. 773/97 de 30 de mayo, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (B.O.E. 12/6/97)

•R. D. 1407/89 de 20 de noviembre que regula las CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

•R. D. 1215/ 97 de 18 de julio, sobre DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO (B.O.E. 7/8/97)

•R. D. 1627/ 97 de 24 de octubre, sobre DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (B.O.E. 25/9/97)

•R. D. 614/ 01 de 8 de junio, sobre DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO.

•R.D. 3275/1982 Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación y las Instrucciones Técnicas Complementarias.

•LEY 32/2006 REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN (BOE núm. 250 de 19 de octubre).

•R. D. 337/10 de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

NORMAS DE IBERDROLA

•Prescripciones de Seguridad para trabajos mecánicos y diversos de AMYS.

•Prescripciones de Seguridad para trabajos y maniobras en instalaciones eléctricas AMYS

•MO-NEDIS 7.02 “Plan Básico de Prevención de Riesgos para Empresas Contratistas.”

•Normas y Manuales Técnicos de Iberdrola que puedan afectar a las actividades desarrolladas por el contratista.

Art. 11. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

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

•Cuando por las 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.

•El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

PARTE 2 CONDICIONES GENERALES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

CAPÍTULO 1: PROTECCIONES PERSONALES

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), siempre que existan.

En los casos en que no exista Norma de Homologación Oficial, los elementos de protección personal serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Art. 101. CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO (EN-397)

•Los cascos utilizados por los operarios pueden ser: Clase N, cascos de uso normal, aislantes para baja tensión (1.000 V), ó clase E, distinguiéndose la clase E-AT aislantes para alta tensión (25.000 V) y la Clase E-B resistentes a muy baja temperatura (-15_C).

•El casco contará 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 al borde que se entiende 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 ó atalaje son los elementos de sujeción que sostendrán el casquete sobre la cabeza del usuario. Se distinguirá lo que sigue: Banda de contorno, parte del arnés que abraza la cabeza y banda de amortiguación, y parte del arnés en contacto con la bóveda craneana.

•Entre los accesorios señalaremos el barboquejo, o cinta de sujeción, ajustable, que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos. Los accesorios nunca restarán eficacia al casco.

•La luz libre, distancia entre la parte interna de la cima de la copa y la parte superior del atalaje, siempre será superior a 21 milímetros.

•La altura del arnés, medida desde el borde inferior de la banda de contorno a la zona más alta del mismo, variará de 75 milímetros a 85 milímetros, de la menor a la mayor talla posible.

•La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidas los accesorios, no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos. La anchura de la banda de contorno será como mínimo de 25 milímetros.

•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 ó 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.

Art. 102. CALZADO DE SEGURIDAD (EN ISO 345)

•El calzado de seguridad que utilizarán los operarios, serán botas de seguridad provistas de puntera metálica 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 no 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 si mismo riesgo, ni cause daños al usuario. Todos los elementos metálicos que tengan función protectora serán resistentes a la corrosión.

Art. 103. PROTECTOR AUDITIVO (EN-352)

•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 cado 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.

•El modelo tipo habrá sido probado por un escucha, es decir, persona con una pérdida de audición no mayor de 10 dB. Respecto de un audiograma normal en cada uno de los oídos y para cada una de las frecuencias de ensayo.

•Se definirá el umbral de referencia como el nivel mínimo de precisión sonora capaz de producir una sensación auditiva en el escucha situado en el lugar de ensayo y sin protector auditivo. El umbral de ensayo será el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir sensación auditiva en el escucha en el lugar de prueba y con el protector auditivo colocado, y sometido a prueba. La atenuación será la diferencia expresada en decibelios, entre el umbral de ensayo y el umbral de referencia.

•Como señales de ensayo para realizar la medida de atenuación en el umbral se utilizarán tonos puros de las frecuencias que siguen: 125, 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 y 8000 Hz.

•Los protectores auditivos de clase E cumplirán lo que sigue: Para frecuencias bajas de

•250 Hz, la suma mínima de atenuación será 10 dB. Para frecuencias medias de 500 a 4000 Hz, la atenuación mínima de 20 dB, y la suma mínima de atenuación 95 dB. Para frecuencias altas de 6000 y 8000 Hz, la suma mínima de atenuación será 35 dB.

Art.104. GUANTES DE SEGURIDAD (EN-388)

•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.

•La talla, medida del perímetro del contorno del guante a la altura de la base de los dedos, será la adecuada al operario.

•La longitud desde la punta del dedo medio o corazón al filo del guante, o sea límite de la manga, será en general de 320 milímetros o menos. Es decir, los guantes, en general, serán cortos, excepto en aquellos casos que por trabajos especiales haya que utilizarlos medios, de 320 milímetros a 430 milímetros, o largos, mayores de 430 milímetros.

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

Art. 106. GAFAS DE SEGURIDAD (EN-166)

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

•Las gafas deberán cumplir los requisitos que siguen. 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. Todas las piezas ó elementos metálicos, en el modelo tipo, se someterán a ensayo de corrosión, no debiendo observarse la aparición de puntos apreciables de corrosión. Los materiales no metálicos que entren en su fabricación no deberán inflamarse al someterse a un ensayo de 500_C de temperatura y sometidos a la llama la velocidad de combustión no será superior a 60 mm/minuto. Los oculares estarán firmemente fijados en la montura, no debiendo desprenderse a consecuencia de un impacto de bola de acero de 44 gramos de masa, desde 130 cm de altura, repetido tres veces consecutivas.

•Los oculares estarán construidos en cualquier material de uso oftálmico, con tal que soporte las pruebas correspondientes Tendrán buen acabado, y no presentarán defectos superficiales ó estructurales que puedan alterar la visión normal del usuario. El valor de la transmisión media al visible, medida con espectrofotómetro, será superior al 89%.

•Si el modelo tipo supera la prueba al impacto de bola de acero de 44 gramos, desde una altura de 130 cm, repetido tres veces, será de clase A. Si supera la prueba de impactos de punzón, será clase B. Si superase el impacto a perdigones de plomo de 4,5 milímetros de diámetro clase C. En el caso que supere todas las pruebas citadas se clasificarán como clase D.

Art. 107. MASCARILLA ANTIPOLVO (EN-149)

•Las mascarillas antipolvo que emplearán los operarios, estará homologada. La mascarilla antipolvo es un adaptador facial 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 ó plásticos, con las características que siguen. No producirán dermatosis y su olor no podrá ser causa de trastornos en el trabajador. Serán incombustibles ó 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.

•La válvula de inhalación, su fuga no podrá ser superior a 2.400 ml/minuto a la exhalación, y su pérdida de carga a la inhalación no podrá ser superior a 25 milímetros de columna de agua (238 Pa).

•En las válvulas de exhalación su fuga a la inhalación no podrá ser superior a 40 ml/minuto, y su pérdida de carga a la exhalación no será superior a 25 milímetros de columna de agua (238 Pa).

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

Art. 108. BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD (ISO 20346)

•Las botas impermeables al agua y a la humedad que utilizarán los operativos, 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.

•Así mismo carecerán de imperfecciones ó 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 pueden alterar su calidad, funcionalidad y prestaciones.

•El modelo tipo se someterá a ensayos de envejecimiento en caliente, envejecimiento en frío, de humedad, de impermeabilidad y de perforación con punzón, debiendo de superarlos.

Art. 110. GUANTES AISLANTES DE LA ELECTRICIDAD (EN-60903)

•Los guantes aislantes de la electricidad que utilizarán los operarios, serán para actuación sobre instalación 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.

•Los aislantes de baja tensión serán guantes normales, con longitud desde la punta del dedo medio o corazón al filo del guante menor o igual a 430 milímetros. Los aislantes de alta tensión serán largos, mayor la longitud de 430 milímetros. El espesor será variable, según los diversos puntos del guante, pero el máximo admitido será de 2,6 milímetros.

•En el modelo tipo, la resistencia a la tracción no será inferior a 110 Kg/cm_, el alargamiento a la rotura no será inferior al 600 por 100 y la deformación permanente no será superior al 18 por ciento.

•Serán sometidos a prueba de envejecimiento, después de la cual mantendrán como mínimo el 80 por 100 del valor de sus características mecánicas y conservarán las propiedades eléctricas que se indican.

•Los guantes de baja tensión tendrán una corriente de fuga de 8 mA sometidos a una tensión de 5000 V y una tensión de perforación de 6500 V, todo ello medido con una fuente de una frecuencia de 50 Hz. Los guantes de alta tensión tendrán una corriente de fuga de 20 mA a una tensión de prueba de 30000 V y una tensión de perforación de 35.000 V.

CAPÍTULO 2: PROTECCIONES COLECTIVAS

Art. 201. VALLAS AUTÓNOMAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN

•Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos de rigidez suficiente.

•Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

•La valla de protección del perímetro de la obra tendrá una altura de 2,5 m y será construida a base de tela metálica y tubo metálico.

Art. 202. TOPES DE DESPLAZAMIENTO DE VEHÍCULOS

•Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

Art. 203. PASILLOS DE SEGURIDAD

•Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa).

•Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer, pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta. Art. 205. BALIZAMIENTO

•Se usará cordón con colgantes normales o reflectantes o cinta especial (blanco-rojo), sujetas a soportes de forma que quede visible y estable, reponiendo las roturas.

Art. 206. BARANDILLAS

•Dispondrán de listón superior a una altura de 100 cm. La resistencia será la adecuada para retener a una persona.

•Se fijarán por anclaje, soporte-abrazadera o cualquier otro sistema sólido y resistente, con revisiones periódicas.

Art. 207. PLATAFORMA DE TRABAJO

•Tendrán como mínimo 60 cm. de ancho. Las que estén a más de 2 m. de altura tendrán barandilla.

Art. 209. LONAS

•Serán de buena calidad y de gran resistencia a la propagación de la llama.

Art. 210. ELEMENTOS DE SUJECIÓN DE CINTURÓN DE SEGURIDAD, ANCLAJES, SOPORTES Y ANCLAJES DE REDES

•Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

•Estarán en buen uso y bien conservados.

•Los anclajes se dejarán soldados o fijados con pistola, usando el clavo adecuado, para garantizar su capacidad portante.

Art. 212. INTERRUPTORES DIFERENCIALES Y TOMAS DE TIERRA

•Según la ITC-BT-033 los interruptores diferenciales deberán resistir las corrientes de cortocircuitos que puedan presentarse en el punto de la instalación, y si no cumplieran esta condición, estarán protegidos por cortocircuitos fusibles.

•La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA. Y para fuerza de 300 mA.

•Para las tomas de tierra los conductores no podrán ser, en ningún caso, de menos de 16 mm2 de sección para las líneas principales de tierra ni de 35 mm2 para líneas de enlace con tierra, si son de cobre o equivalentes.

Art. 214. ESCALERAS DE MANO

•Sobrepasarán en 1 m. el desnivel a salvar. Tendrán zapatas antideslizantes y estarán amarradas.

•Para más de 5 m., serán de larguero reforzado.

•Las de longitudes mayores de 7 m., serán telescópicas, con anclajes y fabricadas expresamente en esas condiciones.

•Cuando la altura lo requiera, tendrán aros de protección o un sistema de freno para caídas.

Art. 216. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS

•Se utilizarán las señales de tráfico que sean necesarias.

•La señalización de las obras se hará conforme a lo dispuesto en la Instrucción 8.3.-I.C.

•La señalización de seguridad se ajustará a lo indicado en el R.D. 1403/86 de fecha 9-5 86.

•Las señales se irán colocando cuando aparezcan riesgos y se quitarán cuando ya no exista tal riesgo. Se colocarán en lugares visibles y se repondrán cuando se deterioren.

CAPÍTULO 3: EXTINTORES DE INCENDIOS

Art. 301. EXTINTORES

•Los extintores de incendio, emplazados en la obra, estarán fabricados con acero de alta embutibilidad y alta soldabilidad. Se encontrarán bien acabados y terminados, sin rebabas, de tal manera que su manipulación nunca suponga un riesgo por si misma.

•Los extintores estarán esmaltados en color rojo, llevarán soporte para su anclaje y dotados con manómetro. La simple observación de la presión del manómetro permitirá comprobar el estado de su carga. Se revisarán periódicamente y como máximo cada seis meses.

•El recipiente del extintor cumplirá el Reglamento de Aparatos a Presión, Real Decreto 1244/1979 del 4 de Abril de 1979 (B.O.E. 29-5-1979).

•Los extintores 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.

•Los extintores portátiles se emplazarán sobre el parámetro vertical a una altura de 1,20 metros, medida desde el suelo a la base del extintor.

•El extintor siempre cumplirá la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP (O.M. 31-51982).

•Para su mayor versatilidad y evitar dilaciones por titubeos, todos los extintores será portátiles, de polvo polivalente y de 12 Kg de capacidad de carga. Uno de ellos se instalará en el interior de la obra, y precisamente cerca de la puerta principal de entrada y salida.

•Si existiese instalación de alta tensión, para el caso que ella fuera el origen de un siniestro, se emplazará cerca de la instalación con alta tensión un extintor. Este será precisamente de dióxido de carbono, CO2, de 5 Kg de capacidad de carga.

CAPÍTULO 4: PROTECCIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Art. 401. PRESCRIPCIONES DE SEGURIDAD PARA LA CORRIENTE DE BAJA TENSIÓN

•No hay que olvidar que está demostrado, estadísticamente, que el mayor número de accidentes eléctricos se produce por la corriente alterna de baja tensión. Por ello, los operarios se protegerán de la corriente de baja tensión por todos los medios que sigue.

•No acercándose a ningún elemento con baja tensión, manteniéndose a una distancia de 0,50 m, si no es con las protecciones adecuadas, gafas de protección, casco, guantes aislantes y herramientas precisamente protegidas para trabajar a baja tensión. Si se sospechase que el elemento está bajo alta tensión, mientras el contratista adjudicatario averigua oficial y exactamente la tensión a que está sometido, se obligará, con señalización adecuada, a los operarios y las herramientas por ellos utilizados, a mantenerse a una distancia no menor de 4 m.

•Caso que la obra se interfiriera 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.

•Las protecciones contra contactos indirectos se conseguirán combinando adecuadamente las Instrucciones Técnicas Complementarias MI BT. 039, 021 y 044 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Esta última citada se corresponde con la norma UNE 20383-75).

•Se combina, en suma, la toma de tierra de todas las masas posibles con los interruptores diferenciales, de tal manera que en el ambiente exterior de la obra, posiblemente húmedo en ocasiones, ninguna masa tome nunca una tensión igual o superior a 24 V.

•La tierra se obtiene mediante una o más picas de acero recubierto de cobre, de diámetro mínimo 14 milímetros y longitud mínima 2 metros. Caso de varias picas, la distancia entre ellas será como

mínimo vez y media su longitud, y siempre sus cabezas quedarán 50 centímetros por debajo del suelo. Si son varias estarán unidas en paralelo. El conductor será cobre de 35 milímetros cuadrados de sección. La toma de tierra así obtenida tendrá una resistencia inferior a los 20 ohmios. Se conectará a las tomas de tierra de todos los cuadros generales de obra de baja tensión. Todas las masas posibles deberán quedar conectadas a tierra.

•Todas las salidas de alumbrado, de los cuadros generales de obra de baja tensión, estarán dotadas con un interruptor diferencial de 30 mA de sensibilidad y todas las salidas de fuerza, de dichos cuadros, estarán dotadas con un interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad.

•La toma de tierra se volverá a medir en la época más seca del año.

CAPÍTULO 5: SERVICIOS DE PREVENCIÓN

Art. 601. SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD

•La obra estará asistida por el Técnico de Prevención de la adjudicataria, quien realizará visitas a obra para inspeccionar las condiciones de seguridad en la realización de los trabajos. Su misión será la prevención de los riesgos que pueden presentarse durante la ejecución de los trabajos y asesorar al Jefe de Obra sobre las medidas a adoptar. Asimismo, investigará las causas de los accidentes ocurridos para modificar los condicionantes que las produjeran para evitar su repetición.

Art. 602. SERVICIO MÉDICO

•Las curas de pequeñas lesiones se harán en el botiquín de la obra. En el caso de los Primeros Auxilios, para lesiones mayores, y accidentes graves se llevará al accidentado a la clínica indicada en la memoria o al centro asistencial más próximo. MAZ dispone de un número de teléfono de asistencia durante las 24h del día en el que podrá comunicarse cualquier accidente que requiera por su gravedad una atención especial.

•Se dispondrá en obra, en un lugar bien visible, los teléfonos y direcciones de estos centros asistenciales, así como el del servicio de ambulancias y servicios de emergencias.

CAPÍTULO 6: COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Puesto que el número de trabajadores es inferior a 50, no está constituido ningún Comité de Seguridad y Salud. Sin embargo, se realizan reuniones periódicas con los trabajadores para analizar los problemas y las posibles mejoras relacionados con la Seguridad. Se redacta un acta de las conclusiones y se envía copia de la misma al Jefe de Seguridad de la adjudicataria.

CAPÍTULO 7: INSTALACIONES MÉDICAS

Los botiquines se encontrarán en sitios limpios y adecuados. Estarán señalizados convenientemente tanto el propio botiquín, como existirá en el exterior señalización de indicación de acceso al mismo. 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 precisos 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, anteriormente si fuera preciso, como base para la redacción del Parte Oficial de Accidente.

El botiquín contendrá todo lo necesario para poder realizar los primeros auxilios a los posibles accidentados en la obra.

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

La obra contará también con una ambulancia durante toda la jornada de trabajo, del tipo de dos plazas y para dos camillas.

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.

Si el agua disponible no proviene de la red de abastecimiento de la población se analizará, para determinar su potabilidad, y ver si es apta para el consumo de los trabajadores. Si no lo fuera, se facilitará a estos agua potable en vasijas cerradas y con las adecuadas garantías.

CAPÍTULO 8: NORMAS DE SEGURIDAD

Seguidamente se recogen, para diversas unidades de obra, los riesgos más frecuentes y los medios especiales de protección que se deben, como mínimo disponer.

Art. 901. EXCAVACIONES Equipos de protección personal

- Será obligatorio el uso de casco.

- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajos de los mismos.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajos limpias y ordenadas.

- A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos y se colocarán las señales: Riesgo de caídas a distinto nivel, y Maquinaria pesada en movimiento.

- Los caminos de acceso de vehículos al área de trabajo, serán independientes de los accesos de peatones.

- Cuando necesariamente los accesos hayan de ser comunes se delimitarán los de peatones por medio de vallas, aceras o medios equivalentes. Previsiones iniciales.

- Previamente a la iniciación de los trabajos, se estudiarán las repercusiones del vaciado en las áreas colindantes y se resolverán las posibles interferencias con canalizaciones de servicios existentes.

NORMAS DE ACTUACIÓN DURANTE LOS TRABAJOS.

En todo trabajo de excavación es necesario tener en cuenta las siguientes normas generales:

Los trabajadores usarán casco y botas de seguridad. Estas, si el caso lo requiere, podrán ser de agua, con puntera reforzada, con plantilla antipunzante ó con suela antideslizante. Si existe riesgo de caída de altura, no evitable mediante protecciones colectivas, se les dotará de:

- Cinturón de seguridad.

- Se dispondrán las escaleras que sean necesarias para el ascenso y descenso, las cuales cumplirán las normas correspondientes. En ningún caso se utilizarán, para subir o bajar, los encofrados, entibaciones, etc.

- Si es necesario transitar de un lado a otro de una zanja, se deben colocar los oportunos pasos, con piso continuo de resistencia adecuada, barandilla a 0,9 m del suelo y rodapié de 0,2 m de altura. Se apoyarán, en lo posible, lejos de los bordes y, en cualquier caso, nunca en la entibación.

•Si en las proximidades de los bordes de la excavación se efectúan trabajos, o si es lugar de tránsito de personas, deben vallarse todo el perímetro de la excavación, señalizarlo convenientemente y, en su caso, colocar luces por la noche.

•Se planificará y señalizará la circulación de vehículos en la zona, procurando que los sentidos de recorrido sean únicos y, en la medida de lo posible, se encuentren alejados de los bordes de la excavación. Si esto último no es factible, deben tenerse en cuenta las sobrecargas que originen.

•No se colocarán en los bordes, materiales o herramientas que puedan caer sobre las personas que estén trabajando en su fondo. Las tierras procedentes de la excavación se situarán, como norma general, a partir de una distancia igual a la mitad de su profundidad. Si esto no es posible, se deben tomar las medidas necesarias para evitar que caigan al fondo y, además, hay que tener en cuenta la correspondiente sobrecarga a efectos de estabilidad del talud ó cálculo de la entibación.

•Cuando en la excavación se encuentren capas de tierra poco consistentes ó bloques de piedra se deberá proceder inmediatamente a su eliminación trabajando desde la parte superior de la excavación. Los trabajadores se situarán lejos de la zona hasta que el peligro haya terminado.

•No se efectuarán operaciones de zapa en un talud a menos que esté bien entibado. Ninguna persona trabajará bajo masas que sobresalgan horizontalmente.

•Las paredes de la excavación y, en su caso, la entibación, deben examinarse diariamente y sobre todo cuando exista una interrupción del trabajo de más de un día, se ejecute una voladura, haya habido un desprendimiento de tierras, se hayan producido daños en el talud ó en la entibación por cualquier causa, o después de intensas heladas ó fuertes lluvias.

•Si se emplean máquinas en la excavación, éstas se situarán como mínimo a 1 m de su borde. Si una máquina se encuentra excavando una pared, se deberán regular previamente las cotas de trabajo de manera que pueda llegar como mínimo hasta un metro por debajo del borde superior y siempre que éste haya sido limpiado y explanado.

•El agua producida por lluvia, filtraciones u otras causas debe ser achicadas de la manera más conveniente y segura. Se dotará a los trabajadores del equipo personal de protección adecuado para estas circunstancias.

•12. Toda la maquinaria eléctrica que se utilice motobombas, grupos de soldadura, etc. debe tener sus conexiones en perfecto estado de aislamiento y ser puesta a tierra de acuerdo con lo que se especifica en el capítulo 15 (electricidad), teniendo en cuenta que se trata, en este caso, de recintos muy conductores.

•En trabajos nocturnos, y en cualquier otro caso en que la visión sea dificultosa, se colocará la adecuada iluminación artificial. Si se trata de lámparas eléctricas portátiles debe tenerse en cuenta lo indicado en 15.010 pero, como allí queda indicado, debe preferirse cualquier otro sistema de iluminación.

REVISIONES

•Diariamente se revisará por personal capacitado el estado entibaciones y refuerzos.

•Periódicamente se pasará revisión a la maquinaria de excavación y transporte con especial atención al estado de mecanismo de frenado, dirección, elevadores hidráulicos, señales acústicas e iluminación.

Art. 906. CIMENTACIONES SUPERFICIALES

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

•Será obligatorio el uso de casco.

•El personal que trabaje en la puesta en obra de hormigón, emplearán gafas, guantes y botas de goma.

•El personal que manipule hierro de armar se protegerá con guantes y hombreras en su caso.

•Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

PROTECCIONES COLECTIVAS.

•En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

•A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículo y se colocará la señal "Riesgo de caídas a distinto nivel".

•En los accesos de vehículos el área de trabajo se colocará la señal "Peligro indeterminado" y el rótulo "Salida de camiones".

PREVISIONES INICIALES

•Antes de iniciar los trabajos se tomarán las medidas necesarias para resolver las posibles interferencias en conducciones de servicios, aéreas o subterráneas.

•Normas de actuación durante los trabajos

•Los materiales precisos para refuerzos y entibados de las zonas excavadas se acopiarán en obra con la antelación suficiente para que el avance de la apertura de zanjas y pozos pueda ser seguido inmediatamente por su colocación.

•Los productos de excavación que no se lleven a vertedero, se depositarán a una distancia igual o superior a la mitad de la profundidad de ésta, salvo en el caso de excavación en terreno arenoso en que esa distancia será, por lo menos, igual a la profundidad de la excavación.

•Las áreas de trabajo en las que la excavación de cimentaciones suponga riesgos de caídas de altura, se acotarán con barandilla de 0,90 m. de altura y rodapié de 0,20 de anchura, siempre que se prevea circulación de personas o vehículos en las inmediaciones.

•Siempre que la profundidad de la cimentación excavada sea superior a 1,50 m, se colocarán escaleras que tendrán una anchura mínima de 0,50 m con pendiente no superior a 1:4.

•Los laterales de la excavación se sanearán antes del descenso del personal a los mismos, de piedras o cualquier otro material suelto o inestable, empleando esta medida a las inmediaciones de la excavación, siempre que se adviertan elementos sueltos que pudieran ser proyectados o rodar al fondo de la misma.

•Siempre que el movimiento de vehículos pueda suponer peligro de proyecciones o caída de piedras u otros materiales sobre el personal que trabaja en las cimentaciones, se dispondrá a 0,60 m del borde de éstas, un rodapié de 0,20 m de altura.

•En la entibación o refuerzo de las excavaciones, se tendrá en cuenta la sobrecarga móvil que pueda producir sobre el borde de éstas, la circulación de vehículos o maquinaria pesada.

•Las maniobras de aproximación de vehículos pesados al borde de las excavaciones serán dirigidas por un auxiliar.

•Siempre que no existan topes fijos se colocarán calzos a las ruedas traseras antes de iniciar la operación de descarga.

•Los materiales retirados de entibaciones, refuerzos o encofrados se aplicarán fuera de las zonas de circulación y trabajo. Las puntas salientes sobre la madera se sacarán o doblarán. Se señalizará la zona con la señal SNS-207: Obligatorio doblas las puntas.

•Los vibradores de hormigón accionados por electricidad estarán dotados de puesta a tierra.

Art. 909. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO Y EN MASA

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

•Será obligatorio el uso de casco.

•En todos los trabajos en altura en que no se disponga de protección de barandillas o dispositivo equivalente, se usará el cinturón de seguridad para el que obligatoriamente se habrán previsto puntos fijos de enganche.

•El personal encargado del amasado y puesta en obra del hormigón empleará gafas, guantes y botas de goma.

•Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

PROTECCIONES COLECTIVAS

•En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas

•Se colocarán barandillas de 0,90 m de altura y rodapiés de 0,20 m en todos los bordes de forjado y huecos del mismo, o alternativamente, se dispondrán redes u otras protecciones.

•A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal "Riesgo de caída de objetos".

•Siempre que resulte obligado realizar trabajos simultáneos en diferentes niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores situados en niveles inferiores con redes viseras o elementos de protección equivalentes.

NORMAS DE ACTUACIÓN DURANTE LOS TRABAJOS.

•Se habilitarán accesos suficientes a los diversos niveles de la estructura con escaleras o rampas de anchura mínima de 0,60 m dotadas de barandillas de 0,90 m de altura y rodapié de 0,20 m.

•Cuando se utilicen escaleras de mano, su anchura mínima será de 0,50 m y su pendiente no será superior a 1:4

•Siempre que sea obligado circular sobre planos de la estructura, antes de construir el tablero o mientras éste no tenga consistencia para soportar el paso de personas, se dispondrá pasarelas de 0,60 m de anchura mínima con protección de barandillas de 0,90 m de altura y rodapié de 0,20 m de anchura.

•Se evitará la presencia o paso de personas bajo cargas suspendidas.

•En el vertido de hormigón o en fases de trabajo en que se produzcan localizaciones de cargas en puntos de la estructura en construcción, se distribuirá convenientemente éstas, teniendo en cuenta la resistencia de la estructura.

•En caso de transporte neumático de hormigón se protegerá su salida de la tubería con una pantalla de consistencia suficiente para evitar proyecciones

•En los trabajos de desencofrado en que haya peligro de caída libre de tableros u otros elementos, se tomarán medidas para evitar estas caídas y se adoptará la precaución complementaria de acotar las áreas que pudieran se afectadas por las mismas.

•Los materiales procedentes del encofrado se apilarán a distancia suficiente de las zonas de circulación y trabajo.

•Las puntas salientes sobre la madera se sacarán o se doblarán. En las áreas en que se desencofra o se apila la madera se colocará la señal "Obligatorio doblar las puntas".

REVISIONES IZADAS DE CARGA

•Diariamente el gruista antes de iniciar el trabajo, revisará todos los elementos sometidos a esfuerzos.

•Trimestralmente al menos, se hará una revisión a fondo de los cables, cadenas, cuerdas, poleas frenos y de los controles y sistemas de mando.

OTROS ELEMENTOS

•Periódicamente se revisarán las tomas de tierra de grúas, hormigoneras y demás maquinaria accionada eléctricamente con especial atención al buen estado de las conexiones y suficiente grado de humedad en la toma de tierra.

•En caso de transporte neumático o hidráulico de hormigón se revisarán antes de iniciar el trabajo las uniones de tuberías y arrostramientos con especial atención a los codos.

CAPÍTULO 9: PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

De acuerdo con el estudio se Seguridad y Salud la empresa adjudicataria de las obras redacta el presente Documento antes del comienzo de las mismas, y entregado para su revisión y aprobación, en su caso, por la Administración

LIBRO DE INCIDENCIAS

En la oficina principal de las 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 ejecución de la obra. Este libro constará de hojas cuadruplicadas que se destinarán a:

•-Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia donde se realiza la obra.-Dirección facultativa de la misma.-Contratista adjudicatario de la obra y en su defecto, Vigilante de Seguridad y representantes de los trabajadores. De acuerdo al Real Decreto 555/1986, indicado anteriormente podrán hacer anotaciones en dicho libro: -La Dirección Facultativa. -Los representantes del Contratista. -Los representantes de los Subcontratistas. -Los Técnicos de los Gabinetes Provinciales de Seguridad y Salud.

•-Los miembros del Comité de Seguridad. En su defecto, los Vigilantes de Seguridad y los representantes de los trabajadores.

Únicamente se podrán hacer anotaciones relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en este Plan de Seguridad y Salud.

El Contratista enviará en un plazo de 24 horas cada una de las copias a los destinatarios previstos anteriormente.

APERTURA DE CENTRO DE TRABAJO

Se presentará antes del comienzo de las obras de acuerdo con el R.D. 337/2010.

La comunicación de apertura del centro de trabajo que realiza el contratista a la autoridad laboral competente deberá incluir el plan de seguridad y salud.

Se realiza según impreso normalizado que te facilitan en delegación.

Se presenta en la delegación de trabajo de la comunidad.

Dado que junto con la comunicación de apertura que debe presentar el contratista ha de incluirse el plan de seguridad y salud en el trabajo de la obra, el plazo antes indicado también afecta a la presentación del citado plan. No obstante lo anterior, la obra no puede ser iniciada antes de que el referido plan haya sido aprobado por el coordinador de seguridad y de salud durante la de ejecución de la obra o, en su caso, por la dirección facultativa. Así mismo el repetido plan deberá encontrarse en la obra.

LIBRO DE SUBCONTRATACION

En caso de subcontratar parte o la totalidad de la ejecución de los trabajos objeto del presente Plan de Seguridad y Salud, el contratista principal deberá disponer del libro de Subcontratación, habilitado por la Dirección de Trabajo, Seguridad Laboral y Empleo, de la Consejería de Industria y Empleo.

En el mismo habrá que reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos. Sirve para realizar el control y seguimiento del régimen de subcontratación.

Respecto del Libro de Subcontratación, el contratista deberá:

- Tenerlo presente en la obra
- Mantenerlo actualizado
- Permitir el acceso a:
- Promotor, dirección facultativa y coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra
- Empresas y trabajadores autónomos de la obra
- Técnicos de Prevención
- Delegados de prevención y representantes de los trabajadores de las empresas que intervienen en la obra
- Autoridad Laboral
- Conservarlo durante los cinco años posteriores a la finalización de su participación en la obra.

CAPÍTULO 10: INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

- Se dispondrá de vestuario, servicios higiénicos y comedor para los operarios, dotados como sigue.
- La superficie mínima común de vestuarios y aseos será, por lo menos, de dos metros cuadrados por cada operario.
- El vestuario estará provisto de bancos o asientos y de taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.
- Los aseos dispondrán de un lavabo con agua corriente, provisto de jabón por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas.

•Se dotarán los dos aseos de secaderos de aire caliente o toallas de papel, existiendo, en este último caso, recipientes adecuados para depositar las usadas.

•Al realizar trabajos marcadamente sucios, se facilitarán los medios especiales de limpieza.

•Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico. Existiendo, al menos, un inodoro por cada veinticinco hombre o fracción de esta cifra. Los retretes no tendrán comunicación directa con comedor y con vestuario.

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

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

•Se instalará una ducha de agua fría y caliente por cada diez trabajadores o fracción de esta cifra.

•Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior.

•Los suelos, paredes y techos de los retretes, duchas, sala de aseo y vestuario serán continuos, lisos e impermeables, realizados con materiales sintéticos preferiblemente, en tonos claros, y estos materiales permitirán el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

•Todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y las taquillas y bancos aptos para su utilización.

•Análogamente los pisos, paredes y techos de comedor, será lisos y susceptibles de fácil limpieza, tendrán una iluminación, ventilación y temperatura adecuadas, y la altura mínima de techo será de 2,60 metros.

•A tal efecto, los vestuarios y comedor dispondrán de calefacción.

•Se dispondrá de un fregadero con agua potable para la limpieza de utensilios.

•El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldo, calienta comidas y un recipiente de cierre hermético para desperdicios.

•Para la limpieza y conservación de estos locales en las condiciones pedidas, se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

8.25 ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN EN OBRA

COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

La constitución y funciones del Comité se llevará a efecto según el Artículo 34 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborables y se reunirá mensualmente.

Puesto que el número de trabajadores es inferior a 50, no está constituido ningún Comité de Seguridad y Salud. Sin embargo, se realizarán reuniones periódicas con los trabajadores para analizar los problemas y las posibles mejoras relacionados con la Seguridad. Se redactará un acta de las conclusiones.

DELEGADOS DE PREVENCIÓN

De acuerdo con lo que se establece en el artículo 35 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales existirán las figuras de Delegado de Prevención y Recurso Preventivo, designado por los trabajadores en el primer caso, siempre que alguno de ellos se preste a tales funciones.

En todo caso, existirá la figura del Trabajador Designado.

COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

En caso de ser necesario (art. 3º del R. D. 1627/1997 de 24 de Octubre), el promotor, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

ÍNDICES DE CONTROL DE ACCIDENTES

Se llevarán en obra (calculados con carácter mensual) los siguientes índices, los cuales se entregarán a la Coordinación de Seguridad y Salud:

-Índice de incidencia

Definición: Número de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

Cálculo $$I.I. = \frac{\text{nº accidentes con baja}}{\text{nº trabajadores}} \times 10^2$$

-Índice de frecuencia

Definición: Número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

Cálculo $$I.F. = \frac{\text{nº accidentes con baja}}{\text{nº horas trabajadas}} \times 10^6$$

Índice de gravedad

Definición: Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

Cálculo $$I.G. = \frac{\text{nº jornadas perdidas por accidentes con baja}}{\text{nº horas trabajadas}} \times 10^3$$

-Duración media de incapacidad

Definición: Número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

Cálculo $$DMI = \frac{\text{nº jornadas perdidas por accidentes con baja}}{\text{nº de accidentes con baja}}$$

PARTES

-Parte de accidente

Por cada accidente ocurrido aunque haya sido sin baja, se rellenará un parte (independientemente y aparte del modelo oficial que se rellene para el envío a los Organismos oficiales) en el que se especificarán los datos del trabajador, día y hora, lesiones sufridas, lugar donde ocurrió, maquinaria, maniobra o acción causantes del accidentes y normas o medidas preventivas a tener para evitar su repetición.

El parte deberá ser confeccionado por el responsable de seguridad de la obra, siendo enviadas copias del mismo a la Dirección Facultativa, Constructor o Contratista Principal y Comité o recurso preventivo e Higiene.

-Parte de deficiencias

El responsable de seguridad de la obra, emitirá periódicamente partes de detección de riesgos en los que se indicarán la zona de obra, los riesgos observados y las medidas de seguridad a implantar (o reparar) para su eliminación.

Copia de estos partes será enviada a la Dirección Facultativa, Constructor o Contratista principal y Comité o recurso preventivo e Higiene.

CONTROL DE ENTREGA DE PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Cada trabajador que reciba prendas de protección personal firmará un documento justificativo de su recepción.

En dicho documento constarán el tipo y número de prendas entregadas, así como la fecha de dicha entrega y se especificará la obligatoriedad de su uso para los trabajos que en dicho documento se especifiquen.

VIGILANCIA

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define como vigilancia en materia de Seguridad y Salud la función de supervisión y control realizada por el vigilante o vigilantes de Seguridad, según el número de trabajadores existentes en la obra, de acuerdo a lo previsto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Las personas designadas como vigilantes de Seguridad, deberán estar capacitadas en materia de Seguridad, deberán tener al menos el curso básico de Prevención de Riesgos laboral. Así mismo, deberán conocer el presente Plan de Seguridad de la obra, para su correcta aplicación en la misma.

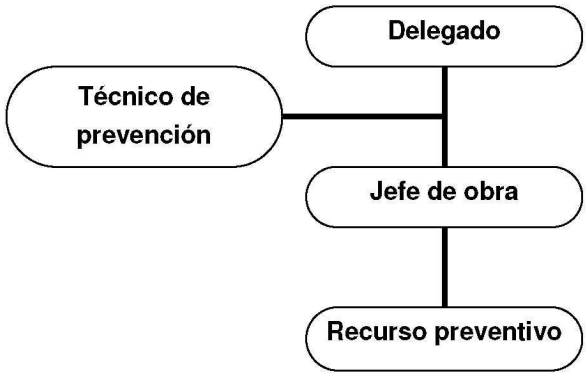
SERVICIO DE PREVENCIÓN

La adjudicataria al igual que otras empresas del grupo Industrial de Dragados y amparándose en el artículo 21.1 del Reglamento de los Servicios de Prevención, acuerdan en formar un Servicio de Prevención Propio Mancomunado y asumir por parte del personal propio de la empresa las especialidades de Seguridad, Higiene y Ergonomía y Psicosociología Aplicada.

ORGANIGRAMA DE PREVENCIÓN DE LA OBRA

El responsable de prevención en la obra será el Jefe de Obra, al cual asistirá el Técnico de Prevención de la Dirección Regional. El Jefe de Obra delegará en el Recurso Preventivo la vigilancia de las actividades preventivas.

Técnico de prevención



RECURSO PREVENTIVO Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

La legislación que se debe cumplir respecto a la presencia de recursos preventivos en las obras de construcción está contemplada en la ley 54/2003. De acuerdo a esta ley la presencia de los recursos preventivos en las obras de construcción será preceptiva en los siguientes casos:

•Cuando los riesgos puedan 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. La presencia de recursos preventivos de cada contratista será necesario cuando, durante la obra, se desarrollen trabajos con riesgos especiales, tal y como se definen en el real decreto 1627/97.

•Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

•Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

•Cuando en las obras de construcción coexisten contratistas y subcontratistas, que de forma sucesiva o simultánea puedan constituir un riesgo especial por interferencia de actividades, la presencia de los "Recursos preventivos" es en tales casos necesaria.

•El Jefe de Obra será responsable de la seguridad en la obra, si bien el Recurso preventivo será en cada momento el encargado que se halle a pie de obra, el cual tendrá la formación necesaria para efectuar sus funciones.

•La obra estará asistida por un Técnico de Prevención, quien realizará visitas a obra para inspeccionar las condiciones de seguridad en la realización de los trabajos. Su misión será la prevención de los riesgos que pueden presentarse durante la ejecución de los trabajos y asesorar al Jefe de Obra sobre las medidas a adoptar.

•Asimismo, investigará las causas de los accidentes ocurridos para modificar los condicionantes que las produjeran para evitar su repetición

•Se redactarán los correspondientes nombramientos, los cuales estará en las oficinas de la adjudicataria a disposición de la Coordinación de Seguridad y Salud.

•Una vez se hayan identificado los distintos trabajadores, encargados, etc. se efectuará la designación de un recurso preventivo para cada una de la principales actividades de la obra. Dichos trabajadores acreditarán los conocimientos para llevar a cabo la función preventiva.

•Cada vez que vaya a trabajar una nueva empresa subcontratista en la obra se notificará previamente a la Coordinación de Seguridad y Salud dicha incorporación y se le facilitará la adhesión al Plan de Seguridad y Salud y la designación de recurso preventivo por su parte.

- En las diversas tareas a realizar pueden llegar a generarse alguno de los “riesgos especiales” indicados en el Anexo II del R.D. 1.627/97 que requieren la presencia del recurso preventivo, con carácter obligatorio. Estas situaciones se enumeran a continuación

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

- Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.

- Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

- Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

Una vez nombrada la persona encargada de realizar las funciones el recurso preventivo, se procederá a la planificación de los trabajos. Dentro de las funciones del recurso preventivo está la de permanecer en la obra la totalidad del tiempo que duren los trabajos. La planificación inicial de los tajos la realizarán entre el jefe de obra y el recurso preventivo. Cualquier modificación será consensuada por ambos.

El riesgo de atropello es el más evidente durante la ejecución de los trabajos. Por ello, es plenamente necesaria la presencia del recurso preventivo en la obra.

El recurso preventivo, estará presente durante la colocación y retirada de la señalización de obra. Comprobará que la señalización colocada corresponde con la que exige la norma 8.3.Ic. La señalización requerida podrá ampliarse ésta a requerimiento del coordinador y del recurso preventivo, siempre que se considere oportuno para el desarrollo y seguridad de la obra.

Dentro de la planificación de los trabajos, y una vez observado el posible desarrollo de los mismos, el recurso preventivo determinará el proceso a seguir y orden de ejecución, en especial cuando se tomen medidas alternativas.

El recurso preventivo, procederá, ante la ausencia del Responsable de Seguridad en obra a detectar la presencia de líneas aéreas de alta tensión, verificar in situ las condiciones de seguridad en función de los trabajos a realizar y disponer las medidas adecuadas de protección una vez evaluada la misma.

Por todo lo anteriormente expuesto será obligatoria su presencia durante las siguientes actividades:

Unidades de obra	*Requiere la presencia del Recurso Preventivo*	*Actividades a vigilar*
CANALIZACIONES Y ARQUETAS	SI	Durante la señalización del tajo o cortes de carril y cuando se trabaje próximo a líneas eléctricas
CIMENTACIONES Y EXCAVACIONES	SI	Durante la señalización del tajo o cortes de carril y cuando se trabaje próximo a líneas eléctricas
TENDIDO Y EMPALME DE CABLES	SI	Durante el conexionado y pruebas y trabajos en altura.
CONEXIÓN Y PUESTA EN SERVICIO	SI	Durante los trabajos de conexionado.

OBLIGACIONES GENERALES DEL RECURSO PREVENTIVO:

•Promover el interés y cooperación de los trabajadores en orden a la Seguridad y Salud en el Trabajo.

•Comunicar a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra, las situaciones de peligro que puedan producirse en cualquiera de los puestos de trabajo, proponiendo las medidas que a su juicio deban adoptarse.

•Examinar las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, máquinas, herramientas, etc., y procesos laborales en la empresa, comunicando al Jefe de Obra la existencia de riesgos que puedan afectar a la vida o salud de los trabajadores con objeto de que sean puestas en práctica las oportunas medidas de prevención.

•Prestar los primeros auxilios a los accidentados y proveer cuanto fuera necesario para que reciban la inmediata asistencia sanitaria que el estado o situación de los mismos pudiera requerir.

•Conocer con profundidad el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

•Colaborar en la investigación de los accidentes.

•Controlar la observancia de las normas de seguridad.

•Dirigir la puesta en obra de las unidades de seguridad.

•Controlar las existencias y acopios del material de seguridad.

•Revisar la obra diariamente para detectar las posibles deficiencias en materia de seguridad.

•Controlar las autorizaciones de manejo de maquinaria.

•El Recurso Preventivo debe ser obedecido y respetado.

•El recurso preventivo debe conocer la totalidad del proceso de ejecución. Y de este modo controlar al personal adscrito a la obra, y la maquinaria necesaria a utilizar.

•El Responsable de Seguridad, ésta estará en pleno contacto con el recurso preventivo, y con el Técnico de Prevención. En sus visitas periódicas a la obra, evaluará la correcta planificación de la seguridad en los trabajos.

SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y PRIMEROS AUXILIOS

El Jefe de Obra será el responsable de la seguridad en la obra, si bien la figura de Recurso Preventivo será el que esté en todo momento a pie de obra.

Se redactarán los correspondientes nombramientos, libro de subcontratación, etc., los cuales estarán en las oficinas de la adjudicataria a disposición de la Coordinación de Seguridad y Salud o Autoridades Laborales.

Una vez se hayan identificado los distintos trabajadores, encargados, etc. se efectuará la designación de un recurso preventivo para cada una de la principales actividades de la obra. Dichos trabajadores acreditarán los conocimientos para llevar a cabo la función preventiva.

Cada vez que vaya a trabajar una nueva empresa subcontratista en la obra se notificará previamente a la Coordinación de Seguridad y Salud.

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se denominan servicios de prevención y primeros auxilios a aquellos servicios, que dispondrá la empresa, en materia de asesoramiento en Seguridad y Salud, para la prevención de accidentes de trabajo y la prestación de los primeros auxilios, en caso de producirse el accidente.

SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD

La obra estará asistida por un Técnico de Seguridad Laboral, quien realizará visitas a obra para inspeccionar las condiciones de seguridad en la realización de los trabajos. Su misión será la prevención de los riesgos que pueden presentarse durante la ejecución de los trabajos y asesorar al Jefe de Obra sobre las medidas a adoptar.

Asimismo, investigará las causas de los accidentes ocurridos para modificar los condicionantes que las produjeran para evitar su repetición.

SERVICIO MÉDICO

Toda persona que comience a trabajar en la obra, habrá pasado un reconocimiento médico a su contratación o un reconocimiento médico anual, en el caso de trabajadores de larga duración en la empresa.

El servicio médico de la empresa, de acuerdo con la reglamentación oficial vigente, será el encargado de velar por las condiciones higiénicas que debe reunir el centro de trabajo, tales como:

•Higiene del personal de obra mediante reconocimientos previos, vigilancia de salud, baja y alta durante la obra.

•Asesoramiento y colaboración en temas de higiene y en la formación de socorristas y aplicación de primeros auxilios.

•Formación y reuniones de obligado cumplimiento

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define como formación, en materia de Seguridad y Salud, a la docencia impartida sobre el personal de la obra, con objeto de mentalizarle y prepararle para todos los trabajos específicos del tipo de obra que va a desarrollar.

Cuando el número de trabajadores llegue al mínimo establecido en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales o en su defecto, el que establezca el Convenio Colectivo Provincial, se

constituirá el COMITE DE SEGURIDAD, debiendo realizar reuniones periódicas para tratar temas de Seguridad y Salud y dictar normas y soluciones en materia de Seguridad a seguir en los trabajos que se vayan a realizar.

Toda la exposición de los temas de Seguridad y Salud se efectuará haciendo un detalle de los tipos de riesgos que se pueden presentar y de los accidentes y su gravedad que cada uno de ellos puede producir.

Con el fin de ajustar este capítulo dedicado a la DOCENCIA con la marcha de la obra, todas las charlas de mentalización se harán de acuerdo a la fase y tipo de trabajo que se esté llevando a cabo en cada momento.

Se distinguirán dos secciones:

- Sección de Formación
- Sección de Capacitación

SECCIÓN DE FORMACIÓN

La exposición de los temas de Seguridad y Salud se hará ajustándose a cada fase de trabajo que se esté llevando a cabo en la obra.

SECCIÓN DE CAPACITACIÓN

Con la capacitación se pretende hacer un refuerzo al tema de FORMACION, ya que consiste en formar y preparar, a nivel de grupo, equipo o cuadrilla, para aquellos trabajos o métodos de montaje que por separarse del procedimiento general de construcción requieran una especial forma de actuación. Esta preparación la llevará a cabo la Jefatura de Obra, ANTES DE INICIAR los correspondientes trabajos, indicando todos los detalles de la operación así como todos aquellos riesgos que se puedan presentar durante el transcurso del trabajo, señalando las correspondientes medidas de seguridad que se adoptarán para la prevención de los posibles accidentes.

Esta capacitación tendrá la forma de Charlas Previas.

INSTALACIONES MÉDICAS

El botiquín se revisará periódicamente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

El centro de trabajo de la Empresa desde donde parte el personal hacia los tajos diariamente, existen las correspondientes instalaciones de vestuarios y servicios higiénicos.

ANÁLISIS DEL AGUA

Si el suministro de agua potable para consumo del personal no se toma de la red municipal de distribución, sino que es recogida de fuentes, pozos, etc., se hace totalmente necesario vigilar y controlar su potabilidad. En el caso de condiciones del agua no aptas para la bebida se instalarán aparatos para su cloración y depuración.

ORDEN Y LIMPIEZA

Todos los locales destinados para la utilización en común por todos los trabajadores, deberán ofrecer un estado de conservación, orden y limpieza con arreglo a las normas higiénicas que permitan la estancia del personal, para lo cual se dispondrá de un trabajador con uno de los cometidos a realizar sea el mantenimiento del Orden y la Limpieza, así como la recogida y el vertido de todos los residuos.

PROTECCIONES INDIVIDUALES
DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se entiende como Equipo de Protección individual (E.P.I.), al conjunto de equipos o equipos destinados al uso personal con el fin de minimizar los riesgos de accidentes o en su caso una vez producido éste que los daños sean los mínimos posibles.

Se consideran incluidos dentro de esta unidad, todos los elementos de protección que sirvan para proteger a uno sólo de los trabajadores (personales).

- Las prendas de protección personal ostentarán las siguientes homologaciones:
- Cascos de seguridad no metálicos
- Protectores auditivos
- Guantes de protección mecánica
- Calzado de seguridad
- Equipos de protección de las vías respiratorias
- Gafas de seguridad
- Aislamiento de seguridad en herramientas manuales
- Botas impermeables
- Ropa de alta visibilidad

Todas las prendas de protección personal tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las 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 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.

La emisión de un equipo o prenda de protección individual deberá ir refrendado por el recibo correspondiente, deberá estar avalado por un conocimiento previo en cuanto a su forma correcta de utilización y nunca representará un riesgo en sí mismo.

CONTROL DE CALIDAD

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación aplicables, siempre que exista en el mercado.

En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de la calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

En todo caso, se repondrán cuando se produzca su deterioro a juicio del responsable de Seguridad e Higiene de la empresa.

PROTECCIONES COLECTIVAS

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se entiende como protecciones colectivas, los elementos o equipos destinados a la protección y prevención de accidentes de un grupo de personas, pertenecientes o ajenos a la obra.

Se consideran incluidos dentro de esta unidad, todos los elementos de protección que sirvan para proteger a un grupo de personas (colectivos).

Todos los elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en un determinado elemento o equipo, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Todo elemento o equipo 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.

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

El empleo de un elemento o equipo de protección, nunca representará un riesgo en sí mismo.

MAQUINARIA

La maquinaria fabricada posteriormente al año 95 dispondrá de todos los accesorios de prevención establecidos y marcado CE y aquella que sea anterior al año 95 estará adecuada al Real Decreto 1215/97, en ambos casos será manejada por personal especializado, se mantendrá en buen uso para lo que se someterá a revisiones periódicas y en caso de averías o mal funcionamiento se paralizará hasta su reparación.

Señales de seguridad

Se proveerán y colocarán de acuerdo con el R. D. 485/97 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y salud en el Trabajo. (B.O.E. 23/4/97)

ESCALERAS DE MANO

Serán de madera o no conductoras para trabajos eléctricos y deberán ir provistas de zapatas antideslizantes. Su longitud sobrepasará en 1 metro el apoyo superior, de acuerdo con el R.D. 2177/2004.

EXTINTORES

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 12 meses como máximo.

INTERRUPTORES

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.

CONTROL DE CALIDAD

Las protecciones colectivas cumplirán lo establecido en la legislación vigente respecto a dimensiones, resistencias, aspectos constructivos, anclajes y demás características, de acuerdo con su función protectora.

8.26 PLAN DE EMERGENCIA: PLAN DE ACTUACIÓN

OBJETIVOS DEL PLAN DE EMERGENCIA

OBJETIVO

El Plan de Emergencia constituirá un elemento fundamental contra catástrofes, calamidades, etc. para evitar o dominar, dentro de lo posible, estos hechos. Para ello se establecen normas de comportamiento, para en lugar de ir a remolque de los acontecimientos, podamos adelantarnos mediante la previsión, lo que sin duda, reducirá las consecuencias de los hechos que originaron la emergencia.

Este Plan de Emergencia define la secuencia de acciones a desarrollar para el control inicial de las emergencias que pueden producirse respondiendo a las preguntas: " ¿Qué se hará, quién lo hará, cuándo, cómo y dónde se hará?", para ello, hay que definir las acciones dirigidas al control inicial de las emergencias y planificar la organización humana con los medios necesarios que la posibiliten, buscando:

- Una rápida evacuación del Centro de Trabajo.
- La limitación de los daños materiales.

ACCIONES A EMPRENDER EN CASO DE EMERGENCIA

Las distintas emergencias requerirán la intervención de personas y medios cuya organización prevista, deberá garantizar en todo momento la secuencia de actuación siguiente:

- La DETECCIÓN de la emergencia.
- La ALERTA, que de la forma más rápida posible pondrá en acción a los trabajadores.
- La EVACUACIÓN.
- El APOYO para la recepción e información a los servicios de ayuda, en caso necesario.
- El PLAN DE EMERGENCIA es la planificación humana para la utilización óptima de los medios técnicos previstos en caso de avenida; con la finalidad de reducir al máximo sus posibles consecuencias humanas y económicas.
- El PLAN DE EMERGENCIA contiene los documentos básicos:
- Plan de Alarma.
- Plan de Evacuación.

MEDIDAS DE ALARMA

FUNCIONES GENERALES

En el caso de una emergencia, el trabajador que la detecte deberá:

- Avisar al resto de los trabajadores.
- Avisar al recurso preventivo.
- Avisar a las Emergencias en el caso de un accidente grave.

FUNCIONES GENERALES DEL RECURSO PREVENTIVO

Además de las que le corresponda desempeñar en el caso de una emergencia, deberá:

- Avisar a su Jefe de Obra, a los servicios de emergencia y al coordinador de seguridad, comunicándole cualquier aviso de evacuación o emergencias.

PROCEDIMIENTOS DE ACTUACIÓN

En el caso que alguno de los trabajadores tuviera un accidente se procederá de la siguiente forma:

PRIMEROS AUXILIOS

Aunque el objetivo del presente Plan de Seguridad y Salud es establecer las bases para planificar la prevención y así evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

Maletín botiquín de primeros auxilios

Cada operario presente en la obra, conocerá la ubicación del botiquín de primeros auxilios, que contendrá todos los artículos que se especifican a continuación:

Agua oxigenada; alcohol de 96 grados; tintura de iodo; "mercurocromo" o "cristalmina"; gasa estéril; algodón hidrófilo estéril; esparadrapo antialérgico; bolsa para agua o hielo; guantes esterilizados; apósitos autoadhesivos.

Reposición de material sanitario

Existe en el centro de trabajo un remanente de material sanitario para reponer cuando sea necesario el contenido de los maletines botiquín existentes, una vez que se agoten los productos que integran ese material sanitario.

Estará formada dicha reposición por todo el material que haya sido utilizado en curas de emergencia y sea necesario reponer.

MEDICINA PREVENTIVA

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, síquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se realizarán, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Así mismo, se exigirá puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratadas para esta obra.

En los reconocimientos médicos, además de las exploraciones competencia de los facultativos, se detectará lo oportuno para garantizar que el acceso a los puestos de trabajo, se realice en función de la aptitud o limitaciones físico síquicas de los trabajadores como consecuencia de los reconocimientos efectuados.

Acciones a seguir

El accidente laboral significa un fracaso de la prevención de riesgos por multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control.

Por ello, es posible que pese a todo el esfuerzo desarrollado y nuestra intención preventiva, se produzca algún fracaso.

Es por esto por lo que se incluyen los siguientes principios de socorro:

1° El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones. Se actuará de la siguiente manera:

- No doblar la columna.
- Apoyarlo sobre plano duro boca arriba.
- Cabeza, tronco y piernas en un mismo plano.

•Sujetar al accidentado en bloque, (incluida la cabeza).

•No evacuar hasta estar seguros de su correcta inmovilización.

•Agarrar la ropa de la víctima a nivel de los hombros.

•Apoyar la cabeza de la víctima en sus muñecas y antebrazo

2° En caso de caída a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.

3° En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.

4°En el momento del accidente, y siempre que sea posible, obtener y tomar el máximo número de datos: declaraciones de los compañeros que han sido testigos del accidente, qué tareas realizaba el accidentado cuando se accidentó, equipos que estaba utilizando.

El objeto de esta medida es el mejor conocimiento del accidente para, así, tomar las medidas adecuadas que eviten su repetición.

Si el accidente no reviste una gravedad severa, el accidentado deberá ser trasladado al centro que se tiene concertado con la mutua aseguradora de la empresa.

PRIMEROS AUXILIOS		
EN CASO DE	SINTOMAS	TRATAMIENTO
ASFIXIA	Inconsciencia. Labios y lóbulos de las orejas azules. Respiración interrumpida	Exponer al aire libre. Respiración boca-boca Desobstruir vías respiratorias.
CHOQUE ELECTRICO	Inconsciencia. Respiración interrumpida. Quemadura en punto de contacto.	Aislarse al rescatar al accidentado. Respiración boca a boca. Masaje cardiaco
LESIONES EN OJOS	Dolor Lagrimeo. Posible herida irritación o cuerpo extraño.	Lavar con agua. Extraer con gasa cuerpos extraños libres. No extraer cuerpos extraños enclavados.
LESION EN ORGANOS INTERNOS	Dolor agudo y punzante. Abatimiento Ganas de vomitar ,postura anti dolorosa	Colocar al accidentado boca arriba. Rodillas levantadas y no dar alimentos ni bebidas.
SHOCK	Cara pálida. Párpados caídos. Sudor frío. Pulso débil y rápido. Inconsciencia	Bajar la cabeza. Abrigar. Bebida estimulante caliente. No dar alcohol.

INSOLACION	Dolor de cabeza, Vahídos, vómitos. Pérdida de conocimiento. Aspecto rojizo. Inconsciencia.	Cabeza elevada. Reducir temperatura del cuerpo. Compresas frías en la cabeza. Bebidas frías
HEMORRAGIA ARTERIAL	Salida chorro intermitente de sangre color rojo brillante	Cura compresiva En las hemorragias grandes torniquete entre herida y cuerpo
HEMORRAGIA VENOSA	Flujo continuo de sangre rojo oscuro	Aplicar gasa estéril o pañuelo limpio comprimiendo la herida o aplicar torniquete.
QUEMADURAS	Causadas por calor, productos químicos, radiaciones o electricidad	Lavar con agua fría. Cura estéril. Bebidas azucaradas. No dar alcohol.
LUXACIONES	Comparar longitud del miembro herido con el no herido. Dificultad de movimiento. dolor	No intentar reducir la luxación. Inmovilizar. No dar masajes.
FRACTURA ABIERTA	Impotencia al movimiento. Herida viendo hueso roto. Hemorragia	Cubrir herida. Entablillar miembro roto. No tratar de enderezarlo. Aplicar torniquete.
FRACTURA DE CRANEO	Hundimiento caja craneal. Hemorragia nariz y oído. Convulsiones. coma	Inmovilizar cabeza. Acostar, tapar y abrigar al accidentado. Nunca dar bebidas.
ENVENENAMIE NTO ALCOHOLISM O	Nauseas, dolores, cólicos, vértigos, sincopes, delirios, pérdida de conciencia.	Provocar vomito. Abrigar al accidentado. Averiguar producto causante.
HERIDAS PINCHAZOS	Hemorragia y ruptura de tejidos o pinchazos en piel	Cubrir con gasa estéril o pañuelo limpio. Asistencia médica en heridas grandes, profundas o pinchazos.

PRIMEROS AUXILIOS	
EN CASO DE	SINTOMAS
•En cualquier caso, avisar inmediatamente al servicio médico. •Trasladar urgentemente al accidentado a un centro médico capacitado para asistencia hospitalaria de urgencia. •Tener a mano los teléfonos de urgencia.	

COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL
ACCIDENTES DE TIPO LEVE Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas. A la Dirección Facultativa de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas. A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.
ACCIDENTES DE TIPO GRAVE Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas. A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas. A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.
ACCIDENTES MORTALES Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Riesgos identificados

Los peligros para las personas afectadas por un incendio se derivan, fundamentalmente de los factores siguientes:

- HUMOS Y GASES CALIENTES
- INSUFICIENCIA DE OXIGENO
- CALOR
- QUEMADURAS
- PANICO

Medidas preventivas

La prevención de incendios es el aspecto más importante de la seguridad contra incendios.

Con frecuencia los incendios son el resultado de una imprudencia o negligencia.

Puesto que sabemos que un incendio se produce cuando hay combustible a temperatura suficiente para combinarse con el oxígeno del aire, podemos PREVENIR (EVITAR) que se produzca un incendio si impedimos que haya:

- Materiales combustibles en condiciones de peligro.
- Focos de calor (focos de ignición).
- Aire en contacto con materiales fácilmente oxidables.

MEDIDAS A TENER EN CUENTA. ACCIONES PREVENTIVAS

Comportamientos para la Prevención de Incendios:

- “PROHIBIDO FUMAR”.
- En la Zona de trabajo debe almacenarse únicamente el material necesario para una jornada, si el material es combustible.
- Los residuos y basuras (cajas, papel, cartón, bolsas) deben ser retirados, frecuentemente.
- Mantener el lugar de trabajo limpio y ordenado.
- Cuando se manejen herramientas eléctricas, deben apartarse los materiales combustibles.
- Reservar los sitios más seguros para los materiales combustibles, lejos de fuentes de calor y de los cuadros y equipos eléctricos.

•Ante cualquier olor sospechoso o superficie excesivamente caliente, avise inmediatamente a su mando directo.

POR LO QUE SE REFIERE A LÍQUIDOS INFLAMABLES

•Se conservarán y transportarán en recipientes metálicos apropiados y cerrados. Nunca en envases de vidrio. (Son admisibles los envases de plástico suficientemente resistentes). Se mantendrán separados de fuentes de calor.

•Recoger los derrames que se produzcan ¡¡¡ INMEDIATAMENTE ¡!!

•Cuando se manejen líquidos, retirar o controlar todos los focos de ignición como: electricidad estática, fumar, llamas abiertas,…

•Los desechos de líquidos deben eliminarse de forma controlada y segura. No verterlos en alcantarillas, desagües, Terraplenes, Contenedores, etc.

CONDUCTA A SEGUIR ANTE UN INCENDIO AL DESCUBRIR UN "CONATO DE INCENDIO" SE ACTUARÁ EN GENERAL SEGÚN EL PROCEDIMIENTO SIGUIENTE:

Dará la Alarma a su mando inmediato, en caso de no hallarlo dará la Alarma personalmente o por medio de otra persona, indicando:

•QUE OCURRE.

•DONDE OCURRE.

•Seguidamente tratará de apagar el fuego usando los extintores que se encuentre a su alcance, hasta que lleguen las emergencias.

SOLO SI ESTÁ COMPLETAMENTE SEGURO DE PODER APAGAR EL FUEGO CON LOS MEDIOS DISPONIBLES, PODRÁ HACERLO SIN NECESIDAD DE DAR ANTES LA ALARMA.

•Si no consigue, evacuará la zona y tratará de localizar de nuevo a sus mandos, alertándolos.

•Mantendrá la calma, no corriendo, ni gritando para no provocar pánico.

•En el caso de que se le prenda la ropa, se tirará al suelo, y rodará sobre sí mismo.

ALICANTE 15 DE JULIO DE 2016

Fdo. D. Sergio Peinado Giménez
Ingeniero Municipal