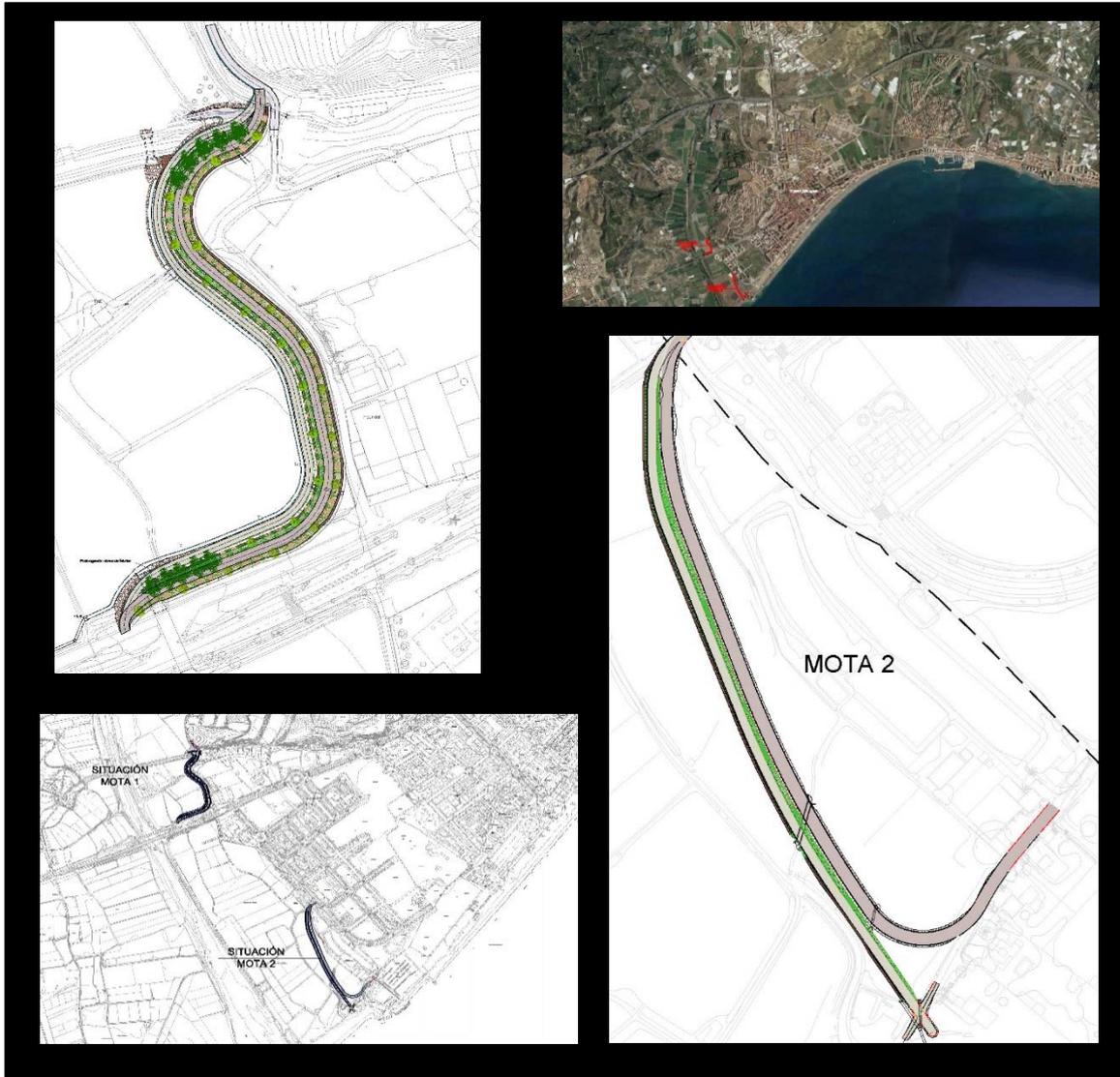


DOCUMENTO N° 5.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



PROYECTO ORDINARIO DE URBANIZACIÓN DE MOTAS MARGEN IZQUIERDA DEL RIO VELEZ COMO MEDIDA CORRECTORA DE LA INUNDABILIDAD DE TORRE DEL MAR Y NUEVO CAMINO DE ACCESO A CAMPING

Tras informe de la Consejería de Cultura y Patrimonio Histórico



MARZO 2020

**PROYECTO ORDINARIO DE URBANIZACIÓN DE MOTAS MARGEN IZQUIERDA DEL RIO
VELEZ COMO MEDIDA CORRECTORA DE LA INUNDABILIDAD DE TORRE DEL MAR Y
NUEVO CAMINO DE ACCESO A CAMPING**

ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO 1º.- MEMORIA INFORMATIVA.....	6
DOCUMENTO 2º.- PLIEGO DE CONDICIONES.....	66
DOCUMENTO 3º.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO.....	119
DOCUMENTO 4º.- PLANILLAS.....	129
DOCUMENTO 5º.- PLANOS.....	155

PROYECTO ORDINARIO DE URBANIZACIÓN DE MOTAS MARGEN IZQUIERDA DEL RIO VELEZ COMO MEDIDA CORRECTORA DE LA INUNDABILIDAD DE TORRE DEL MAR Y NUEVO CAMINO DE ACCESO A CAMPING

DOCUMENTO 1º.- MEMORIA INFORMATIVA

ÍNDICE

1.1	Antecedentes y objeto del Estudio de Seguridad y Salud.....	6
1.2	Datos Generales del Proyecto y del Estudio de Seguridad y Salud.....	8
1.2.1	Promotor.....	8
1.2.2	Autor del proyecto.....	8
1.2.3	Autor del Estudio de Seguridad y Salud.....	8
1.2.4	Tipología de la obra.....	8
1.2.5	Situación de la obra.....	8
1.2.6	Descripción de la obra.....	8
1.2.7	Comunicaciones.....	10
1.2.8	Suministro.....	10
1.2.9	Plazo de Ejecución. Plan de Ejecución.....	11
1.3	Objetivos del Estudio de Seguridad y Salud.....	11
1.4	Condiciones del solar y su entorno.....	14
1.4.1	Servicios afectados.....	14
1.4.2	Características meteorológicas.....	14
1.4.3	Características topográficas, orientación y exposición.....	16
1.5	Condiciones generales de la obra.....	16
1.5.1	Instalaciones provisionales.....	16
1.5.2	Servicios de salubridad y confort.....	19
1.5.3	Medicina preventiva y primeros auxilios.....	21
1.5.4	Servicios preventivos.....	22
1.5.5	Orden y limpieza.....	23
1.6	Determinación del proceso constructivo.....	23
1.6.1	Mano de obra prevista.....	23
1.6.2	Unidades constructivas.....	23
1.7	Maquinaria a emplear y medios auxiliares.....	24
1.7.1	Movimiento de tierras.....	24
1.7.2	Elevación.....	24
1.7.3	Hormigonado.....	24
1.7.4	Compactación y pavimentación.....	24
1.7.5	Máquinas y herramientas.....	24
1.7.6	Medios auxiliares.....	25
1.8	Riesgos específicos en cada fase de Proceso Constructivo, Procedimientos y Equipos.....	25
1.8.1	Demoliciones y trabajos previos.....	25
1.8.2	Excavación en desmonte para viales.....	26
1.8.3	Terraplenes y subbase de zahorra.....	26
1.8.4	Excavación, zanjas, pozos.....	27
1.8.5	Muros de escollera.....	27
1.8.6	Bases de zahorra artificial y firmes de aglomerado.....	28

1.8.7	Pequeñas obras de fábrica, e instalación de tubos, pozos y arquetas de registro.etc.	29
1.8.8	Albañilería.....	30
1.8.9	Instalaciones y oficios.....	31
1.8.10	Remates, señalización, ajardinamiento, etc.....	32
1.9	Riesgos relativos a la maquinaria, equipos y medios auxiliares.....	33
1.9.1	Maquinaria de movimientos de tierras.....	33
1.9.2	Maquinaria de elevación.....	33
1.9.3	Hormigonado.....	34
1.9.4	Maquinaria compactación y pavimentación.....	34
1.9.5	Máquinas y herramientas.....	35
1.9.6	Medios auxiliares.....	35
1.10	Medios de protección colectiva, equipos de protección individual.....	36
1.11	Procedimiento para la manipulación de productos que contienen amianto.....	61
1.12	Prevención asistencial en caso de accidente laboral.....	61
1.12	Formación e información en seguridad y salud.....	63
1.13	Sistema decidido para el control del nivel de seguridad y salud en la obra.....	63
1.14	Documentos de nombramientos para el control del nivel de la seguridad y salud, aplicables durante la realización de la obra adjudicada.....	64
1.15	Conclusiones.....	64

PROYECTO ORDINARIO DE URBANIZACIÓN DE MOTAS MARGEN IZQUIERDA DEL RÍO VELEZ COMO MEDIDA CORRECTORA DE LA INUNDABILIDAD DE TORRE DEL MAR Y NUEVO CAMINO DE ACCESO A CAMPING

DOCUMENTO 1º.- MEMORIA INFORMATIVA

1.1 Antecedentes y objeto del Estudio de Seguridad y Salud.

Este Estudio de Seguridad y Salud se redacta como parte integrante del *“Proyecto Ordinario de Urbanización de Motas Margen izquierda Río Vélez como medida correctora de la inundabilidad de Torre del Mar y del nuevo camino de acceso a Camping”*

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

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

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

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

Por tanto en base al REAL DECRETO 1627/1.997, de 24 de Octubre, en su artículo 4º, para la Obra estudiada le es de aplicación las siguientes consideraciones:

SUPUESTOS CONSIDERADOS A EFECTOS DEL ART. 4 DEL R.D. 1627/1997		
El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el Proyecto es igual o superior a 450,756,37 €	SI	X
	NO	
La duración estimada de días laborables es superior a 30 días, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente	SI	X
	NO	
Volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores de la obra, es superior a 500	SI	X
	NO	
Obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas	SI	
	NO	X

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

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

		Motas y Camino de acceso al camping	
A	Presupuesto de Ejecución Material (sin SyS)		1.258.319,10
B	Coste mano de obra (30%)		377.495,73
C	Meses tiempo estimado mano de obra	10	
D	Horas de trabajo anual por obrero (según convenio de la construcción)	1.750	
E	Horas totales trabajadas por un obrero (D*C/12)		1.458
F	Coste medio de trabajador/hora	22,00	
G	Horas de trabajo * precio/hora (E*F)		32.076
H	Nº trabajadores=horas totales de obra/horas totales obrero = B/G		11,78
	Redondeo del número de trabajadores		12

1.2 Datos Generales del Proyecto y del Estudio de Seguridad y Salud

1.2.1 Promotor.

Excmo. Ayuntamiento de Vélez Málaga.

1.2.2 Autor del proyecto.

D. José Vicente Fossi Armijo

1.2.3 Autor del Estudio de Seguridad y Salud.

D. José Vicente Fossi Armijo

1.2.4 Colaboradores

D. Fernando García Pulido.

D. Juan Carlos Bonilla Guerrero

1.2.5 Tipología de la obra.

Ejecución del Proyecto de Ordinario de Urbanización de Motas como medidas de corrección de la Inundación de Torre del Mar y del nuevo camino para dotar de acceso al Camping Laguna Playa.

1.2.6 Situación de la obra.

Su ubicación, que se grafía en los planos de información, se emplaza en la zona oeste de Torre del Mar, concretamente en la margen izquierda del río Vélez, entre la cerrada del antiguo puente del ferrocarril hasta su desembocadura. A continuación, se describen los linderos de las Motas y del nuevo camino de acceso al camping.

Mota 1 (Norte)

- Al **Norte**, antiguo trazado del ferrocarril, hoy en día Vía Verde perteneciente a la consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía.
- Al **Oeste**, fincas de labor de propiedad privada.
- Al **Sur**, Carretera Nacional CN-340.
- Al **Este**, Sector SUP.T-11 "Camino de la Culebra" del P.G.O.U de Vélez Málaga.

Mota 2 (Sur) y nuevo camino de acceso al camping

- Al **Norte**, Fincas de labor de propiedad privada
- Al **Oeste**, actual trazado del camino de la Culebra.
- Al **Sur**, desembocadura al mar del río Vélez.
- Al **Este**, Sector SUP.T-12 del P.G.O.U de Vélez Málaga.

1.2.7 Descripción de la obra.

Se han diseñado dos Motas en la margen izquierda del río Vélez para la corrección de inundabilidad de Torre del Mar. La Mota 1, situada al Norte de la CN340, tiene 370 m de longitud y una altura máxima de aproximadamente 5,50 metros sobre el terreno actual. La Mota 2, situada al Sur de la CN340, posee una longitud de 440 m y una altura máxima de aproximadamente 2,75 m con respecto a la topografía actual.

Para dotar de acceso a las fincas colindantes afectadas, en la Mota 1 se ha proyectado un nuevo camino de distribución que discurrirá adyacente a ésta. Su anchura total será de 4,00 metros y comunicará el actual camino de servicio de la CN340 con las fincas situadas al Oeste de la Mota 1.

De igual modo, en la Mota 2 se diseña un nuevo tramo del camino de acceso al camping justo en su lateral Este, garantizando así el acceso al camping Laguna Playa.

El nuevo vial proyectado, mantienen las características básicas del actual camino de la Culebra en cuanto a calidades e infraestructuras, no obstante se aumentará la sección tipo hasta los 7,00 metros.

Mediante la ejecución de obras en las zonas de trabajo antes citadas que, componen la parte técnica del proyecto al que se adjunta este E.S.S., se pretende la realización de los siguientes trabajos:

- **Movimiento de Tierras.** Los elementos de protección contra avenida diseñados (Mota) consisten básicamente en la ejecución de un terraplén, elevando así la cota del terreno actual. Los trabajos a considerar en el presente estudio de seguridad y salud serán por tanto la excavación y saneo de cimientos de terraplenes, aporte de material y compactación del mismo para ejecución de terraplenes, escolleras de protección de taludes.
- **Drenaje.** Se diseña un sistema de drenaje para la evacuación del agua de escorrentía de los elementos proyectados mediante cunetas de sección triangular

de hormigón en masa, colectores y arquetas de registro. La aportación de pluviales recogida será entregada a los cauces natural existentes en la zona.

- Riego. Los desvíos de las redes de riego existentes por afección con las obras proyectadas se harán mediante tuberías de polietileno, enterradas bajo rasante. Se instalarán válvulas de corte y desagües en sus correspondientes arquetas.
- Caminos. El proyecto contempla la construcción de un nuevo tramo del camino de acceso al campin, en la Mota Sur al igual que un camino de distribución para las fincas vecinas en la Mota Norte. En el diseño de los caminos se busca la adaptación al terreno natural, para minimizar en lo posible los movimientos de tierras. Se contempla la pavimentación del camino de acceso al camping con aglomerado asfáltico y macadan más tratamiento superficial en el camino de distribución.
- Señalización: Se prevé la señalización del camino de acceso al camping, tanto horizontal como vertical.
- Red de Baja Tensión: Consistente en el desvío de un tramo de línea aérea existente mediante canalización subterránea y cableado.
- Alumbrado Público: Se reposicionarán las luminarias existentes en el camino de la Culebra en el nuevo tramo proyectado. Se dotará a éste nuevo tramo de canalización y cableado desde el CG BT a un cuadro de mando y control de alumbrado (CM) y desde éste líneas de distribución a las diferentes farolas.
- Revegetación y tratamiento de taludes: consistente en tratamiento con hidrosiembra y geomalla en los taludes de las Motas.

1.2.8 Comunicaciones.

Se distinguen dos zonas distintas y separadas de actuación, correspondientes con las ubicaciones de las Motas proyectadas. Ambas se encuentran en la margen izquierda de la desembocadura del río Vélez.

El acceso a la Mota 1 se hará a través del actual camino de servicio de la carretera Nacional CN340 para continuar desde el actual concesionario Hyundai por el camino público que discurre al Oeste del sector SUP-T11.

El acceso a la Mota 2 se hará por del sector SUP-T12, concretamente a través de la zona verde situada en su extremo Oeste desde la que parte el camino de acceso al camping. Alternativamente se podrá acceder a la zona de actuación de la Mota 2 por el camino que da acceso al camping Laguna Playa situado al Sur.

1.2.9 Suministro.

Suministro de energía eléctrica:

El suministro se realizará desde las infraestructuras existentes, propiedad de la compañía Endesa Distribución Eléctrica, empresa distribuidora de energía eléctrica en la provincia.

Suministro de agua potable:

El suministro a la obra se realizará desde las infraestructuras existentes en los viales existentes próximos a las actuaciones, gestionadas por la empresa municipal de aguas de Vélez Málaga, Aqualia.

Vertidos de aguas sucias:

El vertido de aguas sucias se realizará a cualquiera de los colectores de saneamiento existentes en los viales colindantes.

1.2.10 Presupuesto y Plazo de Ejecución. Plan de Ejecución.

Presupuesto de Ejecución Material, incluida Seguridad y Salud.

Motas	1.099.495,93€
Nuevo camino de acceso al camping:	158.823,17 €

Presupuesto de Seguridad y Salud.

Para la ejecución de Motas y Nuevo camino de acceso al camping: 35.145,69 €

El plazo de ejecución se fija en 10 meses para la ejecución de las Motas, camino de distribución a fincas colindantes y Nuevo Camino de acceso al camping.

1.3 Objetivos del Estudio de Seguridad y Salud

El autor del estudio de seguridad y salud, al afrontar la tarea de redactar el estudio de seguridad y salud para la obra del *Proyecto Ordinario de Urbanización de Motas Margen izquierda Río Vélez como medida correctora de la inundabilidad de Torre del Mar y del nuevo camino para acceso a Camping*, se enfrenta con el problema de definir los riesgos detectables analizando el proyecto y su construcción.

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

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

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

- Conocer el proyecto a construir, la tecnología, los métodos de trabajo y la organización previstos para la realización de la obra así como el entorno, condiciones físicas y climatología del lugar donde se debe realizar dicha obra, con el fin de poder identificar y analizar los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.
- Analizar todas las unidades de obra contenidas en el proyecto a construir, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción a poner en práctica.
- Colaborar con el equipo redactor del proyecto para estudiar y adoptar soluciones técnicas y organizativas que eliminen o disminuyan los riesgos.
- Identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo, relacionar aquellos que no se puedan evitar especificando las medidas preventivas y de protección adecuadas para controlarlos y reducirlos, así como, describir los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.
- Diseñar y proponer las líneas preventivas a poner en práctica tras la toma de decisiones, como consecuencia de la tecnología que va a utilizar; es decir: la protección colectiva, equipos de protección individual y normas de conducta segura, a implantar durante todo el proceso de esta construcción. Así como los servicios sanitarios y comunes a utilizar durante todo el proceso de esta construcción.
- Valorar adecuadamente los costes de la prevención e incluir los planos y gráficos necesarios para la adecuada comprensión de la prevención proyectada.
- Servir de base para la elaboración del plan de seguridad y salud por parte del contratista y formar parte, junto al plan de seguridad y salud y al plan de prevención

del mismo, de las herramientas de planificación e implantación de la prevención en la obra.

- Divulgar la prevención proyectada para esta obra en concreto, a través del plan de seguridad y salud que elabore el Contratista en su momento basándose en el presente estudio de seguridad y salud. Esta divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción y se espera que sea capaz por sí misma, de animar a todos los que intervienen en la obra a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del Contratista, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia la empresa contratista, los subcontratistas, los trabajadores autónomos y los trabajadores que en general que van a ejecutar la obra; debe llegar a todos ellos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.
- Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
- Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase la prevención prevista y se produzca el accidente, de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la adecuada a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.
- Propiciar una línea formativa - informativa para prevenir los accidentes y por medio de ella, llegar a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.
- Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su valoración económica, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.
- Colaborar a que el proyecto prevea las instrucciones de uso y mantenimiento y las operaciones necesarias e incluir en este estudio de seguridad y salud, las previsiones e informaciones útiles para efectuar en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, es decir: de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se realizará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación tanto de la obra en sí como de sus instalaciones.

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

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

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

1.4 Condiciones del solar y su entorno.

1.4.1 Servicios afectados.

Las principales actuaciones a realizar son:

1. Desmontaje de puntos de alumbrado público del camino de acceso al camping actualmente en servicio. Nueva instalación de éstos en tramo proyectado del camino de acceso al camping.
2. Desvío de conducción existente de riego FCØ400 mm en el extremo Norte de Mota 1 mediante nueva canalización de riego de mismo diámetro de polietileno.
3. Desmontaje y desvíos de un tramo de línea aérea de Baja Tensión mediante canalización subterránea con tubos de PVC de 160mm de diámetro.
4. Desmontaje y desvíos de un tramo de línea aérea de Telefonía mediante canalización subterránea con tubos de PVC de 110mm de diámetro.

1.4.2 Características meteorológicas

1.4.2.1 Temperatura

Desde el punto de vista térmico en el Bajo Vélez existe un microclima de tipo mediterráneo subtropical. De la conjunción de todos los elementos y tipos de clasificación climáticos, se deduce que el clima del Bajo Vélez es de tipo árido. Esta determinación resalta el carácter térmico (por su gran insolación) y árido (por su escasa pluviosidad anual) en esta zona.

La situación de la provincia de Málaga en las latitudes más bajas de la Península, favorece una mayor insolación lo que va a motivar que se registren en verano temperaturas muy elevadas. En el litoral donde se encuentra encuadrado las obras, el efecto llamado

“maritimidad” va a suavizar dichas temperaturas, manifestándose a modo de termostato, regulando las mismas a través de factores tales como el régimen de brisas, la humedad y las corrientes marinas. El relieve introduce importantes diferencias a nivel local, con un efecto de pantalla protectora, con respecto a los vientos fríos del Norte.

El clima es mediterráneo templado-cálido de carácter seco. Presenta una temperatura media de 17,19°C. El riesgo de heladas es inapreciable y sólo excepcionalmente en enero y febrero.

1.4.2.2 Precipitaciones.

Este factor se caracteriza fundamentalmente por su irregularidad. De forma general las precipitaciones son prácticamente nulas en Julio y Agosto; y en los meses más lluviosos (noviembre, diciembre y enero) el régimen de lluvias suele ser torrencial, siendo las laderas orientadas a barlovento las que reciben más precipitaciones.

1.4.2.3 Insolación.

En la ciudad de Vélez Málaga el sol luce aproximadamente una media de 2.815 horas al año, lo que la convierte en una de las ciudades más soleadas de la Península, siendo Julio el mes más soleado con unas 338 horas y Diciembre el menos soleado con 158.

1.4.2.4 Vientos.

Según la frecuencia anual el porcentaje de los vientos en el municipio es el siguiente: brisas de sureste y noroeste (40,5%), terral cálido (22,4%), levante (15%), sur (5,2%) y terral frío (4%).

El viento terral proviene de mar adentro, es de componente norte con dos facetas distintas según se produzca en verano o en invierno. El terral frío de invierno se produce cuando el aire frío de las zonas altas de los montes y sierras que bordean el litoral desciende por las laderas hacia la costa. El terral cálido de verano puede proceder del Atlántico pero penetrando por la costa portuguesa para describir un giro hacia el sureste, siguiendo la curvatura del anticiclón de las Azores, de manera que cuando alcanza tierras malagueñas es ya de componente norte.

Las calimas son un fenómeno atmosférico que se da con frecuencia entre los meses de Julio y Septiembre, caracterizado por las precipitaciones que genera de color rojizo, debido a la condensación de agua sobre las partículas de polvo sahariano.

1.4.2.5 Humedad relativa.

Debido fundamentalmente a la proximidad del mar la humedad relativa es algo importante; situándose alrededor del 66% anual por término medio.

1.4.3 Características topográficas, orientación y exposición

La topografía en la llanura de desembocadura al mar del Río Vélez es prácticamente plana. Su exposición es plena, hacia los cuatro vientos, presentando un soleamiento total.

Según el **Mapa Geológico Nacional** (MAGNA) divulgado por el Instituto Geológico y Minero de España a escala 1:50.000 hoja 1054 (Vélez Málaga) la zona de estudio se encuentra englobada en la unidad tectónica cuaternaria, caracterizada la zona por la presencia de un aluvial procedente de los ríos y arroyos del lugar.

Los depósitos aluviales configuran la llanura de inundación del Río Vélez, que en la actualidad están controlados por la presa de La Viñuela. Estos depósitos son de fracción limosa. En la desembocadura del Río Vélez se presenta una formación deltaica, donde a partir de diversos sondeos realizados se han reconocido foraminíferos bentónicos, y potencias de varias decenas de metros. En tiempos recientes, la dinámica se centra fundamentalmente en el delta del Río Vélez, donde la interacción mar-tierra provoca continuos retrocesos, debido a los temporales marítimos y falta de acarreo de materiales por periodos de sequía intermitentes y obras de represamiento de la mayor parte del agua de su cuenca. Lo que no impide el que, tras periodos de lluvias intensas se produzcan fuertes acarreos de materiales, con la consiguiente regeneración parcial del delta, e incluso procesos de inundación de los alrededores del delta. Todo ello muestra que el sistema delta-mar se comporta actualmente como un sistema muy dinámico y sensible a las actuaciones antrópicas. En la Vega del Río Vélez se han descrito suelos que, según las equivalencias en las distintas clasificaciones aceptadas se denominan como Fluvisoles calcáricos (según la FAO), Xerofluvents ácuicos (Soil Taxonomy) o Aluviales (Clasificación Europea).

1.5 Condiciones generales de la obra.

1.5.1 Instalaciones provisionales.

1.5.1.1 *Instalación Eléctrica.*

Si se precisa se emplearán grupos electrógenos, a ser posible insonorizados. Se disponen de líneas eléctricas de baja tensión, desde las que se podrá dar suministro eléctrico a la obra.

1.5.1.2 *Instalación de Agua.*

Los lugares de trabajo dispondrán de agua potable en cantidad suficiente y fácilmente accesible. Se evitará la circunstancia que posibilite la contaminación del agua potable.

En las tomas de agua se indicará si estas son o no de agua potable, siempre que puedan existir dudas al respecto.

Se dispone de posibilidad de conexión a la red de agua potable.

1.5.1.3 Instalación de saneamiento.

Respecto a las instalaciones de saneamiento necesarias para la obra, se comprobará la posibilidad de realizar la conexión provisional en la red municipal (SUP-T11 y SUP-T12). De no ser posible esta conexión se instalará una fosa séptica durante el desarrollo de la obra.

1.5.1.4 Otras instalaciones. (Prevención y protección contra incendios)

Los lugares y zonas de trabajo deberán estar equipados con dispositivos adecuados para combatir los incendios.

Los dispositivos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación. Dichos dispositivos deberán señalizarse conforme a lo dispuesto en el R.D. 485/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y ser duradera.

Prevención de incendios.

Se debe considerar el riesgo de incendio de algún tipo de maquinaria o durante el manejo de productos bituminosos.

Medios provisionales de actuación.

Al igual que las instalaciones provisionales de obra, tienen carácter temporal, utilizándolas la contrata para llevar a buen término el compromiso de hacer una determinada construcción, los medios provisionales de prevención son los elementos materiales que usará el personal de obra para atacar el fuego.

Según la Norma UNE - 230/0, y de acuerdo con la naturaleza del combustible, los fuegos se clasifican en las siguientes clases:

Clase A: Denominados también secos, el material combustible son materias sólidas inflamables como la madera, el papel, la paja, etc. a excepción de los metales.

La extinción de estos fuegos se consigue por el efecto refrescante el agua o de soluciones que contienen un gran porcentaje de agua.

Clase B: Son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, sólidos o licuables.

El material combustible más frecuente es: alquitrán, gasolina, asfalto, disolventes, resinas, pinturas, barnices, etc. La extinción de estos fuegos se consigue por aislamiento del combustible del aire ambiente, o por sofocamiento.

Clase C: Son fuegos de sustancias que en condiciones normales pasan al estado gaseoso, como metano, butano, acetileno, hidrógeno, propano, gas natural.

Su extinción se consigue suprimiendo la llegada del gas.

Clase D: Son aquellos en los que se consumen metales ligeros inflamables y compuestos químicos reactivos, como magnesio, aluminio en polvo, limaduras de titanio, potasio, sodio, litio, etc.

Para controlar y extinguir fuegos de esta clase, es preciso emplear agentes extintores especiales. En general no se usará ningún agente exterior empleado para combatir fuegos de clase A, B o C, ya que existe el peligro de aumentar la intensidad del fuego a causa de una reacción química entre alguno de los agentes extintores y el metal que se está quemando.

En general, y una vez descritas las clases de fuego, se puede afirmar que en equipos eléctricos o cerca de ellos, es preciso emplear agentes extintores no conductores (como el anhídrido carbónico, halón o polvo polivalente), es decir, que no contenga agua en su composición.

En nuestro caso, la mayor probabilidad de fuego que puede provocarse son los de clase A, clase B y C.

Para ello, se dispondrá a pie de tajo agentes extintores adecuados a dichas clases de fuego, a base de extintores portátiles.

Los medios de extinción serán los siguientes: extintores manuales de polvo seco polivalente o A.B.C.E. de 12 kg., extintores manuales de polvo seco polivalente o A.B.C.E. de 6 kg. y extintores manuales de CO₂ de 6 kg.

Utilización.

Como ya se ha dicho anteriormente, la elección del agente extintor debe ser hecha en función de las clases de fuego más probables.

Todas estas medidas, han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

Se harán reuniones periódicas y se explicará los distintos tipos de fuego así como los métodos de sofocación a todo el personal de la obra, y en especial al propio de la empresa y cuadrillas de seguridad.

1.5.2 Servicios de salubridad y confort.

En cumplimiento del Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de Trabajo se deberán cumplir las disposiciones del Anexo V en cuanto a servicios Higiénicos y locales de descanso.

1.5.2.1 Servicios higiénicos y vestuarios.

Agua potable: Los lugares de trabajo dispondrán de agua potable en cantidad suficiente y fácilmente accesible. Se evitará la circunstancia que posibilite la contaminación del agua potable. En las fuentes de agua se indicará si éstas son o no potable, siempre que puedan existir dudas al respecto.

Lavabos.- El número de grifos será, por lo menos, de uno para cada diez usuarios. La empresa los dotará de toallas individuales o secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel, con recipientes.

Retretes.- El número de retretes será de uno por cada 25 usuarios. Estarán equipados completamente y suficientemente ventilados. Las dimensiones mínimas de las cabinas será de 1 x 1,20 x 2,30 mts. de altura. Habrá una percha por cabina.

Duchas.- El número de duchas será de una ducha por cada 10 trabajadores y será de agua fría y caliente. Existirá una percha por cabina.

Instalaciones de higiene provisionales.- Se dispondrán de casetas prefabricadas en los sitios más cercanos a los grupos de trabajo más numerosos

Los suelos, paredes y techos de estas dependencias serán lisos e impermeables y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

1.5.2.2 Comedores.

Los comedores estarán dotados con bancos, sillas y mesas, se mantendrá en perfecto estado de limpieza y dispondrá de los medios adecuados para calentar comidas, incluso fregaderos con agua caliente, cubo de basuras con tapa, etc.

1.5.2.3 Material de Primeros Auxilios.

En cumplimiento del Real Decreto 486/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas en Seguridad y Salud en los lugares de trabajo se deberán cumplir las disposiciones del Anexo VI en cuanto a material y locales de primeros auxilios.

Los lugares de trabajo dispondrán de material para primeros auxilios en caso de accidente, que deberá ser adecuado, en cuanto a cantidad y características, al número de trabajadores, a los riesgos a que estén expuestos y a las facilidades de acceso al centro de asistencia médica más próximo. El material de primeros auxilios deberá adaptarse a las atribuciones profesionales del personal habilitado para su prestación.

La situación o distribución del material en lugar de trabajo y las facilidades para acceder al mismo y para, en su caso, desplazarlo hasta el lugar del accidente, deberán garantizar que la prestación de los primeros auxilios pueda realizarse con la rapidez que requiera el tipo de daño previsible.

Se dispondrá de un botiquín portátil en todo lugar de trabajo que contenga desinfectantes antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

El material de primeros auxilios se revisará periódicamente y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado

1.5.2.4 Dotaciones mínimas.

Para cada una de las tres zonas de trabajo se deben prever las siguientes dotaciones mínimas:

Caseta de 30 m²

Nº de taquillas: 1 ud./trabajador = 12 taquillas.

- Servicios:

Nº duchas: 1 ud/10 trabajadores = 2 unidades.

Nº de retretes: 1 ud./ 25 trabajadores =1 unidad.

Nº de grifos: 1 ud/10 trabajadores =2 unidades.

1.5.3 Medicina preventiva y primeros auxilios.

1.5.3.1 Botiquín.

Se dispondrá en cada una de las instalaciones de obra de un botiquín (Modelo B) con capacidad comprendida entre 5 y 30 operarios, conteniendo el material especificado en la O.G.S.G.T.; serán revisados mensualmente y repuesto el material consumido. Estarán ubicados y señalizados en lugar idóneo.

1.5.3.2 Asistencia de accidentados.

Se dispondrá en la obra, en sitios bien visibles (en los lugares donde exista teléfono), una lista con los números de teléfono y direcciones de los centros asignados para urgencias en caso de accidente (servicios propios, mutuas patronales, mutualidades laborales, ambulatorios, etc.). La primera cura se efectuara en el botiquín de la obra.

En caso de accidente grave, será la persona encargada de la obra en esos momentos la que coordinará las actuaciones a seguir (donde deben trasladarse a los accidentados para su más rápido transporte a los centros de asistencia).

El hospital de referencia para esta zona es el Comarcal de la Axarquía, situado en la Avda. del Sol número 43, 29740 Vélez Málaga, con teléfono 951067000.

Los teléfonos generales en caso de emergencias son:

061	Emergencias sanitarias.
902 505 061	Urgencias sanitarias
112	General de emergencias.
092	Urgencias de la Policía Local

1.5.3.3 Prevención de daños a terceros.

En las posibles entradas a la obra, se colocará carteles de aviso de "PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA", además de otros carteles de información para los trabajadores y visitantes de la obra.

Las excavaciones, cercanas a carreteras y caminos, se vallarán en evitación de accidentes de curiosos.

Cuando haya que trabajar en los enlaces inicial y final de los viales, en los cruces con carreteras y caminos donde debemos efectuar desvíos, la señalización estará de acuerdo a los croquis que se adjuntan en los planos correspondientes y que deben ser aprobados expresamente por la Dirección Facultativa.

1.5.4 Servicios preventivos.

1.5.4.1 Servicio Médico y Servicios de prevención.

De acuerdo a la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, y la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, la empresa dispondrá de un Servicio Médico a través de Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales, que efectuará los reconocimientos médicos obligatorios y todas las demás funciones de su competencia.

El empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse del servicio de prevención, con capacidad necesaria, tiempo y medios precisos.

1.5.4.2 Delegado de Prevención.

De acuerdo con la Ley 54/2003, de 12 de Diciembre, y la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, Prevención de Riesgos Laborales, que entró en vigor el 11 de Febrero de 1996, Art. 35, se designará por y entre los representantes de los trabajadores, un Delegado de Prevención (centro de trabajo: de hasta 30 trabajadores), cuyas competencias y facultades serán las recogidas en el Art. 36 de la Ley.

Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.

Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.

Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

1.5.4.3 Reconocimiento Médico.

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

1.5.4.4 Formación.

Se impartirá formación en materia de Seguridad y Salud en el trabajo, al personal de la obra, haciendo una exposición de los métodos de trabajo, los riesgos que pueden entrañar y las medidas de seguridad que deberán emplear.

Se deberá impartir cursillos de socorrismo y primeros auxilios a las personas más cualificadas, de manera que haya en todos los tajos algún socorredor.

Antes del comienzo de cada capítulo se le entregará una copia del apartado del Plan de Seguridad que desarrolle el presente estudio referido a su tajo a cada subcontratista, quedando éste en el compromiso de informar a todo su personal de sus riesgos, normas preventivas y protecciones individuales y colectivas a tener en cuenta.

Otra copia de cada fase de obra se colocará en el “Cartel de Seguridad”, de la obra, a la vista de todos los operarios. En éste se indicarán las direcciones de urgencias, bomberos, policía, I.N.S.H.T., etc., además del recorrido al centro hospitalario.

Antes del comienzo de nuevos trabajos específicos, se instruirá a las personas que en ellos intervengan sobre los riesgos con que se van a encontrar y el modo de evitarlos.

1.5.5 Orden y limpieza.

El orden, la limpieza y el mantenimiento de los lugares de trabajo deberán ajustarse a lo dispuesto en el Anexo II del Real Decreto 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Las zonas de paso, salidas y vías de circulación y, en especial las salidas y vías de circulación previstos para la evacuación en casos de emergencia, deberán permanecer libres de obstáculos de forma que sea posible utilizarlos sin dificultades en todo momento.

Los lugares de trabajo, incluidos los locales de servicio, y sus respectivos equipos e instalaciones, se limpiarán periódicamente. Se eliminará con rapidez los desperdicios, las manchas de grasa y demás sustancias que puedan originar accidentes.

Los lugares de trabajo, y en particular, sus instalaciones, deberán ser objeto de un mantenimiento periódico, de forma que sus condiciones de funcionamiento satisfagan siempre las especificaciones del proyecto, subsanándose con rapidez las deficiencias que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

1.6 Determinación del proceso constructivo.

1.6.1 Mano de obra prevista.

Se prevé un número máximo de 13 obreros.

1.6.2 Unidades constructivas.

Las unidades básicas de la obra son:

Demoliciones.

Movimientos de tierra.

Muros de escollera en contención de taludes.

Pavimentación de calzadas.
Red de drenaje.
Red de riego.
Desvíos de Baja tensión y Telefonía
Señalización.
Alumbrado Público
Tratamiento de talud mediante hidrosiembra

1.7 Maquinaria a emplear y medios auxiliares.

- 1.7.1 Movimiento de tierras.
- Pala cargadora.
 - Camión basculante.
 - Retroexcavadora.
 - Tractor de orugas.
 - Dúmper (transporte horizontal).
- 1.7.2 Elevación.
- Grúa móvil.
 - Camión grúa pluma.
- 1.7.3 Hormigonado.
- Camión hormigonera
 - Bomba de hormigonado
- 1.7.4 Compactación y pavimentación.
- Retroexcavadora.
 - Motoniveladora.
 - Camión basculante
 - Rodillo vibrador
 - Rodillo vibrador manual
 - Extendedora.
- 1.7.5 Máquinas y herramientas.
- Vibrador.
 - Sierra circular

1.7.6 Medios auxiliares.

- Escaleras de mano.
- Pasarelas.
- Andamios y ménsulas
- Entibaciones.
- Encofrados.

1.8 Riesgos específicos en cada fase de Proceso Constructivo, Procedimientos y Equipos.

En cada fase constructiva no sólo existen los riesgos exclusivos de la misma, puesto que dependiendo de la concurrencia de riesgos o por razón de las características de un trabajo determinado, habrá que emplear dispositivos y observar conductas o normas que se especifican en otras fases de obra.

1.8.1 Demoliciones y trabajos previos.

1.8.1.1 Descripción de los procedimientos y equipos.

Los trabajos de demolición serán los siguientes:

- Anulación de instalaciones existentes.
- Apeos y apuntalamientos necesarios.
- Instalaciones de andamios, si fueran necesarios.
- Instalación de medios de protección colectiva.
- Retirada de los materiales de derribo que sean aprovechables.
- Trabajos de demolición propiamente dichos.
- Retirada de productos con amianto según RD 396/2006 por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud aplicables a los trabajos con riesgos de exposición al amianto (transposición de la directiva 2003/18/CE).

1.8.1.2 Riesgos.

- En la demolición de determinados elementos:
 - Electrocutaciones en actuación sobre instalaciones eléctricas.
 - Basculamiento de elementos que estuviesen contrapesados.
 - Desplomes de elementos verticales por exceso de altura.
- Caída de personas en arquetas y pozos de registros.

- Hundimientos no controlados por exceso o acumulación de escombros.
- Riesgo de exposición al amianto.

1.8.2 Excavación en desmante

1.8.2.1 Descripción de los procedimientos y equipos.

Estas excavaciones, se ejecutan con retroexcavadora de cadenas o neumáticas y la tierra se carga directamente o con palas cargadoras sobre camión volquete, para transporte a vertedero, o lugar de utilización

1.8.2.2 Riesgos.

- Atrapamientos y golpes con la excavadora y con las canalizaciones.
- Atropellos.
- Vuelco de máquina y/o camiones.
- Caídas de altura (a la excavación, al subir o bajar de máquinas y camiones, etc.)
- Caídas a nivel.
- Caída de objetos (materiales, herramientas) a la excavación.
- Derrumbamientos de la excavación.

1.8.3 Terraplenes y subbase de zahorra.

1.8.3.1 Descripción de los procedimientos y equipos.

En la ejecución de terraplenes para viales se dan las siguientes fases:

- Habilitar pista en la base del terraplén, con tractor.
- Limpiar el terreno y escarificar con tractor.
- Verter con camiones volquete el material y extenderlo con tractor de orugas.
- Rasantear con motoniveladora y compactar con rodillo vibrante.
- Regar con camión cuba cuando se produzca polvo.
- Las subbases se ejecutan de forma análoga, (verter-rasantear-regar) y con un equipo similar de máquinas.

1.8.3.2 Riesgos.

- Atropellos y colisiones originados por la maquinaria.
- Vuelcos y deslizamientos de las máquinas.

- Generación de polvo.
- Problema de circulación interna.
- Explosiones e incendios de la máquina.
- Derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos).
- Heridas punzantes en pies y manos.
- Grietas o estratificación del talud o paredes de la zanja de cimentación como consecuencia de la lluvia.
- Derivados de trabajos a la intemperie.

1.8.4 Excavación, zanjas, pozos.

1.8.4.1 Descripción de los procedimientos y equipos.

Estas excavaciones, se ejecutan con retroexcavadora y refino a mano.

La tierra se deposita suficientemente retiradas del borde de las excavaciones en unos casos, o se carga sobre camión volquete para transporte a vertedero.

1.8.4.2 Riesgos.

- Atrapamientos y golpes con la retroexcavadora.
- Atropellos.
- Vuelco de máquina y/o camiones.
- Caídas de altura (a la excavación, al subir o bajar de máquinas y camiones, etc.)
- Caídas a nivel.
- Caída de objetos (materiales, herramientas) a la excavación.
- Derrumbamientos de la excavación.

1.8.5 Muros de escollera.

1.8.5.1 Descripción de situación, de los procedimientos y de los equipos.

Descripción y situación de los trabajos:

- Muro de escollera con piedras de hasta 1.000Kg, colocadas con una inclinación de 1/3 en cimentación de Muro de Ribera (Paseo Marítimo)

Procedimientos de trabajo:

- Se procederá a la excavación por medios mecánicos, con una contrapendiente de 1/3, y una profundidad media de 1,50 m.
- Las piedras serán transportadas al lugar de empleo mediante camiones basculantes.
- Se colocaran las piedras de la escollera hormigonada de la cimentación realizando el vertido directo de hormigón en masa.
- Se colocaran los drenajes en el trasdós del muro, colocándole tuberías de salida en sus puntos más bajos.
- Se colocaran las piedras de la escollera (1.000 kg) con una pendiente del 1/3, en hiladas horizontales, utilizando una retroexcavadora giratoria,
- Se comenzará a rellenar por capas el trasdós del muro con material granular filtrante compactándolas con rodillo vibrante. En la zona próxima al muro la compactación se realizará con rodillo manual. La compactación de tierras, siempre por hiladas horizontales, hasta completar la ejecución del muro en su cota más alta.

1.8.5.2 Riesgos.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas al interior de la zanja de cimentación.
- Golpes con elementos suspendidos.
- Caídas de objetos: piedras, y otros elementos.
- Atropellos por máquinas y camiones.
- Electrocuciiones, con instalaciones auxiliares.
- Atrapamientos y golpes con la excavadora, y piedras.
- Vuelco de máquina y/o camiones.

1.8.6 Bases de zahorra artificial y firmes de aglomerado.

1.8.6.1 Descripción de los procedimientos y equipos.

El tajo de base granular se ejecuta con las mismas actividades y equipos que las subbases.

En el tajo de aglomerado asfáltico se dan las siguientes fases:

- Riego de imprimación con bituminadora.
- Extendido de aglomerado. Se usa extendedora de tolva sobre la que descargan el material los camiones volquetes.
- Equipo de compactación. Tándem con rodillos metálicos y compactador de neumático.

1.8.6.2 Riesgos

- Atropellos y golpes con camiones y máquinas de compactación.
- Vuelcos.
- Colisiones.
- Atrapamientos.
- Eczemas y quemaduras por utilización de productos bituminosos.
- Vapores de asfalto.
- Caídas a nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Salpicaduras.
- Inhalación de polvo y vapores.

1.8.7 Pequeñas obras de fábrica, e instalación de tubos, pozos y arquetas de registro. etc.

1.8.7.1 Descripción de los procedimientos y equipos.

Bajo esta denominación, se recogen las obras ejecutadas con tubo de hormigón y obras de hormigón armado para pasos inferiores de pequeña sección, ejecución de obras de fábrica o instalación de arquetas prefabricadas para registro de instalaciones, e instalación de canalizaciones de servicios.

La realización de dichas obras, conlleva las siguientes fases:

- En obras con tubos o arquetas prefabricadas:
 - Preparación del terreno, con tractor, cargadora o retroexcavadora.
 - Preparación del asiento o losa de apoyo de los tubos o arquetas.
 - Colocación de tubos o arquetas con grúa móvil.
 - Refuerzo de hormigón.
 - Terraplenado de abrigo.
- En obras de hormigón armado:
 - Preparación del terreno.
 - Excavación de cimientos con retroexcavadora.
 - Ferralla y hormigonado de cimientos.
 - Colocación de encofrados con grúa móvil.
 - Ferrallado y hormigonado. El hormigonado se hará por vertido directo, desde camión hormigonera, con bomba o grúa auxiliar y cazo.
 - Retirada de encofrados.

- o Terraplenado.

1.8.7.2 Riesgos

- Caídas de altura desde los encofrados, excavación, etc.
- Golpes y/o atrapamientos con elementos suspendidos (tubos, encofrados, cubo de hormigón, etc) y derrumbamiento de tubos acopiados.
- Propios de las máquinas y vehículos que se utilicen.
- Atropellos.
- Pinturas, cortes.
- Electrocuciiones con vibradores y líneas eléctricas.
- Caída-vuelcos de encofrados.
- Salpicaduras de hormigón..
- Causticaciones.

1.8.8 Albañilería.

1.8.8.1 Descripción de los trabajos.

Los trabajos de albañilería que se pueden realizar dentro de la urbanización suelen tratarse de la ejecución de arquetas y pozos de registro.

Andamios de borriquetas.- Se usan en diferentes trabajos de albañilería, como pueden ser: enfoscados, guarnecidos y tabiquería de paramentos interiores; estos andamios tendrán una altura máxima de 1,5 mts., la plataforma de trabajo estará compuesta de tres tablones perfectamente unidos entre sí, habiendo sido anteriormente seleccionados, comprobando que no tienen clavos. Al iniciar los diferentes trabajos, se tendrá libre de obstáculos la plataforma para evitar las caídas, no colocando excesivas cargas sobre ellas.

Escaleras de madera.- Se usarán como medio auxiliar en los trabajos de albañilería; no tendrán una altura superior a 3 m.; se utilizarán escaleras de madera compuestas de larguero de una sola pieza y con peldaños ensamblados y nunca clavados, teniendo su base anclada o con apoyos antideslizantes, realizándose siempre el ascenso y descenso de frente y con cargas no superiores a 25 kg.

1.8.8.2 Riesgos.

En trabajos de fábrica de ladrillo:

- Proyección de partículas al cortar los ladrillos con la paleta.

- Salpicaduras de pastas y morteros al trabajar a la altura de los ojos en la colocación de ladrillos.

En los trabajos de apertura de rozas manualmente:

- Golpes en las manos.
- Proyección de partículas.
- En los trabajos de enfoscado:
- Caídas al mismo nivel.
- Salpicaduras a los ojos.
- Dermatitis; por contacto con y morteros.

Aparte de estos riesgos específicos, existen otros más generales que enumeramos a continuación:

- Sobreesfuerzos.
- Caídas de altura a diferente nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes en extremidades superiores e inferiores.

1.8.9 Instalaciones y oficios.

1.8.9.1 Descripción de los trabajos.

En las instalaciones, se contemplan los trabajos de: saneamiento, abastecimiento, baja y media tensión, canalización telefonía, alumbrado exterior e instalaciones de riego.

1.8.9.2 Riesgos.

EN INSTALACIONES:

- Golpes contra objetos.
- Heridas en extremidades superiores.
- Quemaduras por la llama del soplete.
- Explosiones e incendios en los trabajos de soldadura.
- Caídas de personal al mismo nivel, por uso indebido de las escaleras.
- Electrocuciiones.
- Cortes en extremidades superiores.
- Caídas de personas que intervienen en los trabajos.

- Caídas de objetos.
- Heridas en extremidades superiores en la manipulación de los cables.
- Caídas de personas a diferente nivel en los montajes, por desplome de la plataforma de trabajo instalada en el interior de los huecos.
- Golpes, contusiones, sobreesfuerzos y atrapamientos, durante el acopio de materiales.
- Desplomes de elementos verticales de alumbrado durante su instalación

EN OFICIOS:

- Obras auxiliares a las instalaciones:
- Dermatitis por el contacto con los morteros.
- Golpes y aplastamiento de dedos.
- Salpicaduras de partículas a los ojos.
- Cortes y heridas.
- Caídas al mismo nivel.
- Pinturas sobre obras y elementos auxiliares:
- Intoxicaciones por emanaciones.
- Explosiones e incendios.
- Salpicaduras a la cara en su aplicación.
- Caídas al mismo nivel por uso inadecuado de los medios auxiliares.

1.8.10 Remates, señalización, Hidrosiembra, etc.

1.8.10.1 Descripción de los procedimientos y equipos.

Se incluye la colocación de las señales de tráfico definitivas y la pintura horizontal en el pavimento.

Finalmente se trata la protección de taludes con geomalla e hidrosiembra.

1.8.10.2 Riesgos.

- Atropellos por máquinas y vehículos.
- Colisiones, vuelcos.
- Atrapamientos.
- Caídas por taludes.
- Cortes, golpes con materiales y herramientas.
- Salpicaduras de tierra a los ojos.
- Caídas al mismo nivel.
- Desplomes de árboles de gran porte durante su siembra.

- Intoxicaciones por emanaciones de pinturas.
- Explosiones e incendios en almacenes de pinturas.
- Salpicaduras a la cara en la aplicación de pinturas.
- Caídas al mismo nivel por uso inadecuado de los medios auxiliares.

1.9 Riesgos relativos a la maquinaria, equipos y medios auxiliares.

1.9.1 Maquinaria de movimientos de tierras.

Riesgos.

- Atropellos (mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.)
- Deslizamiento de la máquina (terrenos embarrados).
- Vuelco de la máquina.
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina sin desconectar la máquina y bloquear los frenos).
- Caída por pendientes de rampas.
- Choque contra otros vehículos.
- Incendio.
- Caída de personas desde la máquina.
- Vibraciones.
- Caída de personas desde el andamio.
- Los derivados de trabajos en ambientes pulvígenos y condiciones meteorológicas extremas.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
- Resbalones al subir o bajar.

1.9.2 Maquinaria de elevación.

1.9.2.1 Grúa móvil.

Riesgos.

- Vuelco.
- Atrapamientos.
- Aplastamientos.
- Caída de la carga.
- Caída de personas desde la ménsula.

1.9.3 Hormigonado.

1.9.3.1 Camión hormigonera y bombas de hormigonado.

Riesgos.

- Atrapamientos.
- Atropellos.
- Resbalones.
- Eczemas y causticaciones.
- Golpes con los canalones de carga.
- Golpes con el tubo de vertido.
- Caídas en la zona de hormigonado.

1.9.4 Maquinaria compactación y pavimentación.

1.9.4.1 Rodillo vibrador.

Riesgos.

- Atropello, (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc).
- Máquina en marcha fuera de control.
- Vuelco (por fallo del terreno o inclinación excesiva).
- Caída por pendientes.
- Choque contra otros vehículos (camiones, otras máquinas).
- Incendio (mantenimiento).
- Quemadura, (mantenimiento)
- Caída de personas al subir o bajar de la máquina.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos continuados y monótonos.
- Los derivados del trabajo realizado en condiciones meteorológicas duras.
- Otros.

1.9.4.2 Extendedora.

Riesgos.

- Atropello, (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc).
- Máquina en marcha fuera de control.
- Vuelco (por fallo del terreno o inclinación excesiva).
- Caída por pendientes.
- Choque contra otros vehículos (camiones, otras máquinas).

- Incendio (mantenimiento).
- Quemadura, (mantenimiento)
- Caída de personas al subir o bajar de la máquina.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos continuados y monótonos.
- Los derivados del trabajo realizado en condiciones meteorológicas duras.
- Otros.

1.9.5 Máquinas y herramientas.

1.9.5.1 Vibrador.

Riesgos.

- Descargas eléctricas.
- Caídas en altura.
- Salpicaduras de lechadas en ojos.
- Vibraciones.
- Tropiezos con cables y mangueras.

1.9.5.2 Sierra circular.

Riesgos.

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.
- Incendios

1.9.6 Medios auxiliares.

1.9.6.1 Escaleras de mano.

Riesgos.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al vacío.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapata, etc.).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.

- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras “cortas” para la altura a salvar, etc.).
- Otros.

1.9.6.2 Pasarelas.

Riesgos.

- Caídas a distinto nivel.
- Desplome de la pasarela.
- Deslizamiento de la pasarela.
- Los derivados de los trabajos realizados a la intemperie.
- Otros.

1.9.6.3 Andamios y Ménsula.

Riesgos.

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al vacío.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Golpes por objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Los inherentes al trabajo específico que deba desempeñar sobre ellos.
- Otros.

1.9.6.4 Entibaciones.

Riesgos.

- Atrapamiento durante el montaje.
- Golpes con objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Deslizamientos del terreno y desprendimientos.
- Los inherentes al trabajo específico que deba desempeñar sobre ellos.
- Otros.

1.10 Medios de protección colectiva, equipos de protección individual.

En cumplimiento de Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección

individual, en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, se deberán cumplir las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual.

Los equipos de protección individual según el Artº 5 del Real Decreto 773/1997, de 30 de Mayo, deberán reunir las siguientes condiciones:

Los equipos de protección individual proporcionarán una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin suponer por sí mismos u ocasionar riesgos adicionales ni molestias innecesarias. A tal fin deberán:

Responder a las condiciones existentes en el lugar de trabajo.

Tener en cuenta las condiciones anatómicas y fisiológicas y el estado de salud del trabajador.

Adecuarse al portador, tras los ajustes necesarios.

En caso de riesgos múltiples que exijan la utilización simultánea de varios equipos de protección individual, éstos deberán ser compatibles entre sí y mantener su eficacia en relación con el riesgo o riesgos correspondientes.

En cualquier caso, los equipos de protección individual que se utilicen de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 4 del Real Decreto 779/1997 deberán reunir los requisitos establecidos en cualquier disposición legal o reglamentaria que les sea de aplicación, en particular en lo relativo a su fabricación y a su diseño.

1.10.1 Procesos constructivos

1.10.1.1 Demoliciones y trabajos previos

Normas de prevención a adoptar en los trabajos previos:

- Antes de empezar cualquier trabajo se comprobará el trazado de las instalaciones existentes y se señalizará su localización.
- En el caso de las redes eléctricas, la retirada o actuación sobre redes en servicio será realizada EXCLUSIVAMENTE por un INSTALADOR ELECTRICICO HABILITADO.
- Antes de preceder al desmontaje de redes de abastecimiento en servicio, se precederá al vaciado de las mismas por personal especializado.
- Si en la fase previa o durante los trabajos de demolición se localizase algún material tóxico o peligroso, su retirada será realizada por una empresa homologada y Autorizada.
- En caso de demolición de edificaciones se comenzará con una limpieza general y retirada de elementos aprovechables: retirada de todos los objetos, muebles y demás elemento aislados del interior de la edificación.

- Como medida principal siempre se realizarán estos trabajos antes de iniciar cualquier fase de la demolición de cualquier elemento, y si se están realizando otros trabajos se coordinarán para que no estén situados en la misma zona o vertical, de manera que se eviten accidentes por descoordinación.

Normas de prevención en la demolición de edificaciones:

- Se hará usando un sistema de empuje con retroexcavadora giratoria.
- Se prohibirá el paso en la zona de la cara opuesta donde se halle la maquinaria de demolición.
- En la carga y transporte de materiales a vertedero se aplicarán las normas enunciadas con anterioridad para las maquinarias de carga y transporte.
- El perímetro del área de actuación quedará perfectamente delimitado y señalizado.

Normas de prevención a adoptar en el uso de martillos picadores manuales:

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas deberá conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente a fin de una adecuada conservación.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con la máquina desconectada.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra, generalmente.
- La desconexión de las herramientas nunca se hará mediante tirones bruscos al cable.
- No se usarán herramientas eléctricas sin clavija. Si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos siempre se realizarán en plataformas y en posición estable.
- Las mangueras eléctricas y enchufes de alimentación estarán en buen estado.
- Las clavijas de conexión a los cuadros serán normalizadas con las debidas protecciones.
- No se efectuarán empalmes en las mangueras de alimentación.
- No se usarán herramientas eléctricas sin clavija. Si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, se harán de la herramienta, al enchufe y nunca a la inversa.

Protecciones individuales.

Generales:

- Casco homologado.
- Guantes para el manejo de herramientas y útiles.

- Botas de seguridad
- Faja anti vibratoria en el uso de maquinaria y rodillo, pisón etc.
- Gafas antipartículas para martillo neumático.
- Mono de trabajo y en su caso trajes de agua y botas.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio en caso de superarse 85 dB y de emisiones polvorientas, respectivamente.
- Chaleco reflectante homologado.

Para el caso de corte con proyección de partículas:

- Guantes de cuero
- Manguitos de cuero
- Polainas de cuero
- Mandil de cuero
- Pantalla de protección radiaciones infrarrojas.

Protecciones colectivas.

- Se colocara un vallado provisional perimetral en toda la zona de actuación.
- Se colocaran todos los carteles de restricción de accesos a las zonas de demolición y de advertencia de peligro.
- Se instalarán señales de tráfico provisionales en los accesos a las zonas de demolición.
- Si es precisa la colocación de andamios, estos serán de tipo europeo, perfectamente nivelados, y fijados a elementos resistentes.
- Si se precisa el uso de plataformas elevadoras, se utilizarán para que los operarios pueda trabajar sin necesidad de subirse a lugares elevados.
- Se mantendrá un extintor en la zona de trabajo

1.10.1.2 Excavaciones en desmonte para cimiento de Motas, caminos, zanjas y pozos

Normas de prevención a adoptar.

- Antes de comenzar los trabajos de excavación se realizará un reconocimiento detallado de los elementos colindantes, en previsión de asientos, fallos en cimentación etc.
- Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por persona distinta del conductor, preferentemente por el encargado o el Delegado de prevención.
- En todo momento tanto las máquinas como los vehículos y operarios manuales recibirán las instrucciones oportunas por parte del Delegado de Prevención de los riesgos que entrañe su contenido.
- No se acopiarán tierras o materiales a menos de dos metros del borde de la excavación.

- Las paredes de la excavación se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día por cualquier circunstancia.
- Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
- Al realizar trabajos en zanja, (saneamiento o cimentación) la distancia mínima entre los trabajadores será de un metro.
- Se prohíbe expresamente la estancia de una sola persona en zanjas o pozos de altura mayor a 2 m.
- Estará prohibida la estancia de personal trabajado en planos inclinados con fuerte pendiente o debajo de macizos horizontales.
- No se dejarán útiles o herramientas, ni cuerdas o cables en zonas de tránsito de máquinas o personal.
- La salida de camiones a la calle será avisada por persona distinta al conductor para prevenir a los usuarios de la vía pública.
- No se tenderán cables eléctricos por el suelo. Deberán colgarse de estructuras auxiliares realizadas al efecto o enterrarse.
- Mantenimiento correcto de la maquinaria.
- Se prohíbe el paso al borde del vaciado que carezca de señalización o barandilla protectora.
- Correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido.
- Se procederá a acondicionar el firme de manera que esté siempre en perfecto estado de adherencia, señalizando el borde derecho de la rampa por medio de malla plástica anaranjada y tablonera a 1,00 m. del borde libre, puestos de canto para delimitar la bajada del personal
- Se prohíbe en todo caso, la colocación de puentes o pasarelas para el tránsito de máquinas y vehículos sobre zanjas pozos. Al final, se realizarán las excavaciones en la zona de paso.
- En excavaciones menores de 1,50 m. de profundidad se realizarán a mano solamente los retoques necesarios en el fondo de la excavación. A mayor profundidad se decidirá la necesidad de descender, bien con entibación o con talud previamente calculados.
- Se evitará la entrada de agua en la excavación proveniente del perímetro del solar.

Protecciones colectivas.

- Se establecerán plataformas de paso (ancho mínimo 0.60 m) para el tránsito de operarios sobre zanjas y zapatas. Se precisan barandilla.

- Correcta conservación de la barandilla situada como protección del recinto de rampa de acceso (malla monorientada de plástico sobre soporte de 2 m y resistencia de 150 kg/m).
- Esta misma señalización se colocará a 1m de separación del borde de vaciados.
- Recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, herméticamente cerrados, acopiados en lugar seguro y señalizado (gasóleo,...).
- No apilar materiales en zona de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- El orden y limpieza del tajo será lo mejor de las protecciones colectivas.
- Entibación si se precisare de las zanjas o pozos para saneamiento.
- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.
- Formación y conservación de un retallo de borde de rampa, para tope de vehículos.
- Todo lo concerniente a las máquinas de movimientos de tierras.

Protecciones contra derrumbamientos:

- Si es posible, tanto por razones de espacio como económicas, a las paredes de la excavación se les dará una pendiente que estará en función del talud natural del terreno.
- Si no es factible adoptar la medida indicada en el punto anterior, a partir de 1,30 m. o incluso en caso de terreno suelto y poco estable, deberán entibarse las paredes de la excavación
- Para determinar las características necesarias de la entibación, así como las dimensiones y separaciones de los elementos que la configuren, el cálculo puede efectuarse según lo que determina la N.T.E.-A.D.Z.
- Según el tipo de terreno y la profundidad a excavar la entibación será del tipo:
 - CUAJADA: Para terrenos sueltos.
 - SEMICUAJADA: Para terrenos blandos o previamente excavados.
 - LIGERA: Para terrenos compactos.
- Los elementos de la entibación deberán revisarse continuamente, en cualquier caso diariamente y antes de comenzar los trabajos:
- Cuando sufra alteraciones por causa de agua, de lluvia o de filtraciones
- Por posibles alteraciones debidas al tráfico exterior o a cualquier tipo de vibraciones.
- Los elementos de la entibación no deberán usarse nunca para subir o bajar al fondo de la misma; para ello se utilizarán escaleras, preferentemente metálicas, y su desembarco sobrepasará en un metro su punto superior de apoyo.
- No se acumularán ni los materiales procedentes de la excavación, ni otros apilados para la ejecución de la obra junto al borde de la misma, debiendo guardarse una distancia que estará en función del talud natural y en ningún caso será inferior a 60 cm.

Protecciones contra caídas de materiales.

- Si las paredes de la excavación se entiban, esta sobrepasará al menos de 20 cm., de modo que sirva de rodapié.
- En cualquier caso, se separará cualquier tipo de materiales, 60 cm. del borde de las mismas.

Protecciones contra caídas de personas.

Si se debe circular por las proximidades de la excavación, se dispondrán:

- Barandillas resistentes, de 90 cm. de altura a una distancia que variará en función del ángulo de talud natural, y en ningún caso menos de 60 cm.
- Para que la protección sirviera para evitar la caída de vehículos se dispondrían topes de madera, metálicos o de cualquier material resistente.
- Por la noche, si la zona no está acotada para impedir el paso de personas, deberá señalizarse la zona de peligro con luces rojas, separadas entre sí no más de 10 m.

Protecciones individuales.

- Casco homologado.
- Guantes para el manejo de herramientas y útiles.
- Guantes de cuero fino para conductores de vehículos y máquinas.
- Faja anti vibratoria en el uso de maquinaria y rodillo, pisón etc.
- Gafas antipartículas para martillo neumático.
- Mono de trabajo y en su caso trajes de agua y botas.
- Empleo del cinturón de seguridad por parte del conductor de la maquinaria, si ésta va dotada de cabina antivuelco.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio, en caso de superarse 85 dB y de emisiones polvorientas, respectivamente.
- Viseras antideslumbrantes.

1.10.1.3 Muros de escollera.

Normas de prevención a adoptar.

- En la ejecución de la zanja para cimentación y el desmonte del talud se seguirán las normas de prevención indicadas en el capítulo correspondiente a movimientos de tierra.
- Antes del inicio del vertido del hormigón, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones de contención de tierras (si se precisan).
- Antes de inicio de la colocación del tubo de drenaje y de piedras en el muro el Capataz (o Encargado), revisarán el estado de los taludes del vaciado que interesan, para realizar los refuerzos o sanéos que fueran necesarios.

- Se evitará el acceso al trasdós del muro (espacio comprendido entre la parte trasera y el talud del vaciado), y si fuese necesario, se efectuará mediante escaleras de mano. Se prohíbe el acceso “escalando por el terreno”, por ser una acción insegura.
- El relleno con materiales granulares compactados se realizará por capas a todo lo largo del tramo del muro en ejecución y siempre sin dejar más de una hilada de piedras sin rellenar en su trasdós.
- Siempre quedarla señalizada y protegida con malla plástica tanto la cabeza del talud de excavación, como el borde superior del muro una vez rellenado el trasdós.
- Se establecerán a una distancia mínima de 2 m., (como norma general), fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse al borde de los taludes del vaciado, para verte el hormigón (Dumper, camión hormigonera), o en aporte de materiales al trasdós.
- El movimiento de piedras se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos, y se hará sin pasar con el cazo de la máquina por encima de lugares donde se estén realizando trabajos.

Protecciones individuales.

- Casco homologado.
- Monos de trabajo.
- Guantes para el manejo de herramientas y útiles.
- Polainas y mandiles.
- Guantes de cuero fino para conductores de vehículos y máquinas.
- Faja anti-vibratoria en el uso de maquinaria y rodillo, pisón etc.
- Gafas antipartículas para martillo neumático.
- Mono de trabajo y en su caso trajes de agua y botas de seguridad.
- Empleo del cinturón de seguridad por parte del conductor de la maquinaria, si ésta va dotada de cabina antivuelco.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio, en caso de superarse 85 dB y de emisiones polvoristas, respectivamente.
- Viseras antideslumbrantes.

Protecciones colectivas.

- Orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libre de obstáculos (herramientas, materiales, escombros) los cuales pueden provocar golpes o caídas.
- Se establecerán plataformas de paso (ancho mínimo 0.60 m) para el tránsito de operarios sobre zanjas de cimentación. Se precisan barandilla.
- Malla bi-orientada de plástico sobre soporte de 1 m y resistencia de 150 kg/m), en borde de taludes y cabeza del muro de escollera.

- No apilar piedras en zona de tránsito, ni junto a los borde de excavación retirando los objetos que impidan el paso.
- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.
- Formación y conservación topes de borde de excavaciones, para tope de vehículos.
- Señalización de la zona de influencia de la máquina retroexcavadora.
- Todo lo concerniente a las máquinas de movimientos de tierras.

1.10.1.4 Sub-bases, bases, mezclas bituminosas, grava emulsión y riego.

Normas de prevención a adoptar.

- Perfecta señalización interior de la obra.
- Capacitación del personal maquinista y formación en seguridad.
- Mantenimiento preventivo de toda maquinaria.
- Riego de caminos.

Protecciones individuales.

- Casco homologado.
- Monos de trabajo.
- Guantes para el manejo de herramientas y útiles.
- Polainas y mandiles.
- Guantes de cuero fino para conductores de vehículos y máquinas.
- Faja anti vibratoria en el uso de maquinaria y rodillo, pisón etc.
- Gafas antipartículas para martillo neumático.
- Mono de trabajo y en su caso trajes de agua y botas.
- Empleo del cinturón de seguridad por parte del conductor de la maquinaria, si ésta va dotada de cabina antivuelco.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio, en caso de superarse 85 dB y de emisiones polvorientas, respectivamente.
- Viseras antideslumbrantes.

Protecciones colectivas.

- Se establecerán plataformas de paso (ancho mínimo 0.60 m) para el tránsito de operarios sobre zanjas. Se precisan barandilla.
- Correcta conservación de la barandilla situada como protección del recinto de rampa de acceso (malla bi-orientada de plástico sobre soporte de 1 m y resistencia de 150 kg/m).
- Esta misma señalización se colocará a 1m de separación del borde de rellenos de vaciados.
- Recipientes que contengan productos tóxicos o inflamables, herméticamente cerrados, acopiados en lugar seguro y señalizado (gasóleo,...).

- No apilar materiales en zona de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.
- El orden y limpieza del tajo será lo mejor de las protecciones colectivas.
- Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.
- Formación y conservación de un retallo de borde de rampa, para tope de vehículos.
- Todo lo concerniente a las máquinas de movimientos de tierras.

1.10.1.5 Pequeñas obras de fábrica, albañilería, instalación de tubos, pozos y arquetas.

Normas de prevención a adoptar.

- Orden y la limpieza en cada uno de los tajos, estando las superficies de tránsito libre de obstáculos (herramientas, materiales, escombros) los cuales pueden provocar golpes o caídas.
- Habilitando para el personal caminos de acceso a cada tajo.
- Realización del trabajo de personal cualificado.
- Clara delimitación de las áreas para acopio de tubos, pozos y arquetas prefabricadas, etc.
- Los elementos prefabricados, para su colocación en la zanja o pozos, serán suspendidas mediante eslingas por medio de la grúa, y serán dirigidas con cuerdas por la parte inferior.
- Durante el izado de los tubos y armaduras, estará prohibida la permanencia de personal, en el radio de acción de la máquina.
- Establecimiento de medios auxiliares adecuados al sistema.
- Correcto mantenimiento de la maquinaria desde el punto de vista mecánico.

Protecciones individuales.

- Mono de trabajo y en su caso trajes de agua y botas.
- Casco de seguridad homologado para todo el personal.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Uso de dediles reforzados con cota de malla para trabajos de apertura de rozas manualmente.
- Manoplas de cuero.
- Gafas de seguridad.
- Gafas protectoras.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio, en caso de superarse 85 dB y de emisiones polvorrientas, respectivamente.
- Faja anti vibratoria en el uso de maquinaria y rodillo, pisón etc.

Protecciones colectivas.

- Medios auxiliares usados estarán en perfectas condiciones.
- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en la obra.
- Señalización con malla plástica o con vallas móviles de las arquetas y pozos abiertos.
- La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada, e iluminada adecuadamente.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijera, si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.
- Se señalarán convenientemente las zonas donde se esté trabajando.

1.10.1.6 Oficinos e Instalaciones.

Normas de prevención a adoptar.

EN INSTALACIONES:

- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en la obra.
- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases.
- Se retirarán las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor protegiéndolas del sol.
- Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.
- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.
- Las pruebas que se tengan que realizar con tensión, se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica.
- La herramienta manual se revisará con periodicidad para evitar cortes y golpes en su uso.
- No se trabajará los días de lluvia, nieve o hielo en las instalaciones exteriores con riesgo eléctrico.
- Se comprobará diariamente el estado de pasarelas sobre zanjas, así como la colocación de protecciones en los huecos.

EN OFICIOS:

- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en la obra.
- Se tendrá especial cuidado en el manejo del material para evitar golpes y aplastamientos.
- Uso de medios auxiliares adecuados para la realización de los trabajos (escaleras, andamios).

- Las zonas de trabajo estarán ordenadas.

Protecciones individuales y colectivas.

EN INSTALACIONES:

Protecciones individuales.

- Calzado antideslizante.
- Mono de trabajo y en su caso trajes de agua y botas.
- Guantes aislantes, en trabajos eléctricos.
- Guantes de cuero.
- Calzado aislante, en instalaciones eléctricas.
- Casco de seguridad homologado para todo el personal.
- Botas con puntera reforzada.
- Gafas de seguridad.
- Gafas protectoras.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio, en caso de superarse 85 dB y de emisiones polvoriantas, respectivamente.

Protecciones colectivas:

Medios auxiliares usados en las instalaciones, estarán en perfectas condiciones.

- La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada, e iluminada adecuadamente.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijera, si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.
- Se señalarán convenientemente las zonas donde se esté trabajando.
- Señalización con malla plástica o con vallas móviles de las arquetas y pozos abiertos.
- Se mantendrá un extintor en la zona de trabajo. En las instalaciones eléctricas el extintor será de CO₂.
- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en la obra.

EN OFICIOS:

Protecciones individuales.

- Calzado antideslizante.
- Mono de trabajo y en su caso trajes de agua y botas.
- Guantes de cuero.
- Guantes de látex.

- Casco de seguridad homologado para todo el personal.
- Calzado con puntera y suela reforzada.
- Gafas de seguridad.
- Gafas protectoras.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio, en caso de superarse 85 dB y de emisiones polvorientas, respectivamente.

Protecciones colectivas:

- La zona donde se trabaje estará limpia y ordenada, con suficiente luz natural o artificial.
- Uso de medios auxiliares, adecuados para la realización de los trabajos, estarán en perfectas condiciones.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijera, si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.
- Se señalarán convenientemente las zonas donde se esté trabajando.
- Señalización con malla plástica o con vallas móviles de las arquetas y pozos abiertos.
- Se mantendrá un extintor en la zona de trabajo.

1.10.1.7 Remates, señalización, hidrosiembra, etc.

Normas de prevención a adoptar.

- Mantenimiento preventivo de toda maquinaria.
- Riego de las zonas donde se extienda tierra vegetal y en caminos.
- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en la obra.
- Ventilación adecuada de los lugares donde se realizan los trabajos con pinturas.
- Estarán cerrados los recipientes que contengan disolventes y alejados del calor y del fuego.

Protecciones individuales.

- Calzado antideslizante.
- Mono de trabajo y en su caso trajes de agua y botas.
- Guantes de cuero.
- Guantes de látex.
- Casco de seguridad homologado para todo el personal.
- Calzado con puntera y suela reforzada.
- Gafas de seguridad.
- Gafas protectoras.
- Protecciones del aparato respiratorio, de emisiones polvorientas.

Protecciones colectivas:

- La zona donde se trabaje estará limpia y ordenada, con suficiente luz natural o artificial.
- Uso de medios auxiliares, adecuados para la realización de los trabajos, estarán en perfectas condiciones.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijera, si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.
- Se señalarán convenientemente las zonas donde se esté trabajando.
- Señalización con malla plástica o con vallas móviles de las arquetas y pozos abiertos.
- Se mantendrá un extintor en la zona de trabajo.

1.10.2 Maquinaria, herramientas y equipos.

1.10.2.1 Maquinaria de movimientos de tierras.

Pala cargadora (normas de prevención a adoptar)

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- Si se cargan piedras de tamaño considerable, se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.

Protecciones colectivas.

- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.

Protecciones individuales.

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Guantes de cuero.
- Calzado para conducir vehículos.
- Gafas de protección contra el polvo y el tiempo seco.
- Asiento anatómico o faja anti vibratoria.

Camión basculante (normas de prevención a adoptar).

- La caja se bajará inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas o salidas del solar, el conductor extremará la precaución, auxiliado por las señales de un operario de la obra.
- 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 la obra se realizará 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.

Protecciones colectivas.

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste cualquier tipo de maniobra.
- Si se descarga material, en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 m garantizando ésta, mediante topes.
- No se cargará por encima del límite de capacidad de la caja del camión, tal que se haga peligrar la subida por la rampa o la caída parcial de la carga en la calle.

Protecciones individuales.

El conductor del vehículo cumplirá las siguientes normas:

- Usar casco homologado, siempre que baje del camión.
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano

Retroexcavadora (normas de prevención a adoptar).

- No se realizarán reparaciones ni operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando, o el motor en marcha.
- La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo dos pitidos para andar hacia adelante, y tres hacia atrás).
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y habiendo puesto la marcha contraria al sentido de la pendiente.

- El personal de obra se mantendrá fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.
- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina; si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas en general.

- Para subir o bajar utilice los peldaños y asideros puestos para tal menester. Se prohíbe acceder encaramándose a las llantas, cubiertas guardabarros, cadenas, etc.
- Suba y baje de la máquina de forma frontal, asiéndose con ambas manos.
- No salte directamente al suelo salvo en caso de contacto con líneas eléctricas.
- Se prohíbe trabajar con la máquina en situación de semi-avería.
- Durante las operaciones de mantenimiento apoye la cuchara en el suelo, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina.
- No guardar combustible ni trapos grasientos en la máquina, por incendios.
- No levante en caliente la tapa del radiador.
- Para contactos con el líquido anticorrosión, lleve guantes y gafas anti proyecciones.
- En general todo mantenimiento se realizará según el Libro de mantenimiento de la propia máquina.
- Vigilar la presión de los neumáticos. Siempre se trabajará con el inflado recomendado por el fabricante.
- Se comprobarán todos los mandos antes de cada jornada o turno para verificar su correcto funcionamiento. Se realizará a marcha lenta.
- En trabajos de zanjas se prohíbe la permanencia de personas en el ámbito del brazo y en general en el radio de acción de la máquina.
- Todas las máquinas llevarán cabina antivuelco y anti-impactos.
- Se prohíbe el transporte de personas en la cabina y usar el brazo o cuchara para izar personas a trabajos puntuales.
- Se tendrá en toda máquina un extintor timbrado y con las revisiones.
- Todas las máquinas estarán provistas de luces y bocina de retroceso.
- No se realizarán maniobras de movimientos de tierras, sin haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- Se prohíbe en esta obra utilizar la máquina como grúa para la introducción de piezas, tuberías en el interior de las zanjas o traslados, salvo que:
- La cuchara tendrá en su parte exterior trasera una argolla soldada expresamente para efectuar cuelgues.
- El cuelgue se realizará con ganchos o mosquetón de seguridad.

- El cambio de posición de la máquina se hará replegando el brazo y colocándolo en el sentido de la marcha (salvo distancias cortas).
- Se prohíbe estacionar la retro a menos de 2 m del borde de talud natural. En bordes seguros se tendrá un tope de seguridad.
- Se prohíbe verter los productos de la excavación a menos de 2 m del borde superior de una trinchera o zanja.
- Los trabajos al borde de taludes llevarán un tope superior y se “biselará” el borde del talud en ángulo 45° con un ancho mínimo de 1 m. para evitar derrumbamientos de las cabezas.
- Se informará al Vigilante de Seguridad del estado del terreno en los cortes efectuados para que se tomen las medidas oportunas en caso necesario.

Protecciones colectivas.

- No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina.
- Al descender por la rampa, el brazo de cuchara, estará situado en la parte trasera de la máquina.

Protecciones individuales.

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- Limpiará de barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.
- Guantes para conducir.

Dúmpер (normas de prevención a adoptar).

- En esta obra, el personal encargado de la conducción del dúmpер, será especialista en el manejo de este vehículo.
- Se entregará al personal encargado del manejo del dúmpер la siguiente normativa preventiva. De su recibí se dará cuenta a la Jefatura de Obra.
- Se instalarán topes finales de recorrido de los dúmpерes ante los taludes de vertido.
- Se prohíben expresamente los “colmos” del cubilote de los dúmpерes que impidan la visibilidad del frontal.
- En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablonos y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dúmpер.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir los dúmpерes a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.
- Los dúmpерes a utilizar en esta obra, llevarán en el cubilote un letrero en el que se diga cuál es la carga máxima admisible.

- Se prohíbe expresamente el transporte de personas sobre los dúmperes de esta obra.
- Los conductores de dúmperes de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.

Protección individual.

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón elástico anti vibratorio.
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).
- Trajes para tiempo lluvioso.

1.10.2.2 Maquinaria de elevación.

Grúa móvil.

Normas de prevención a adoptar.

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgues estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión brazo-grúa.
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las rampas para acceso del camión grúa no superarán inclinaciones del 20%, como norma general, en prevención de los riesgos de atoramiento o vuelco.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de carga del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, en previsión de los accidentes por vuelco.
- Se prohíbe estacionar (o circular), el camión grúa a distancias superiores a 2 mts. (Como norma general), del corte del terreno (o situación similar próximo a muro de contención y asimilables), en previsión de accidentes por vuelco.
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa.
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos, se guiarán mediante cabos de gobierno si el caso así lo requiere.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.

- Se prohíbe la permanencia de personas bajo el camión grúa a distancias inferiores a 5 mts.
- Al personal encargado del manejo del camión grúa se le hará entrega de la normativa de seguridad.

Protección individual.

Casco de polietileno (si existe el riesgo de caída de objetos o de golpes en la cabeza).

- Guantes de cuero.
- Guantes impermeables (mantenimiento).
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.

1.10.2.3 Hormigonado.

Camión hormigonera.

Normas de prevención a adoptar.

- El recorrido de los camiones hormigonera en el interior de la obra se efectuará según lo haya definido el jefe de obra o en su caso el encargado.
- Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20% (como norma general), en prevención de atoramiento o vuelco de los camiones hormigonera.
- La limpieza de la cuba y canaletas se efectuará en los lugares determinados para tal fin y definido por el encargado de la obra, en prevención de riesgos por la realización de trabajos en zonas próximas.
- La puesta en estación y los movimientos del camión hormigonera durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las ruedas de los camiones hormigonera sobrepasen la línea blanca (cal o yeso) de seguridad, trazada a dos metros (como norma general) del borde.
- A los conductores de los caminos hormigoneras, al acceder a la obra, se le entregará la normativa de seguridad.

Protecciones individuales.

- Casco de polietileno.
- Botas impermeables de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes impermeabilizados.

1.10.2.4 Maquinaria de compactación y pavimentación.

Rodillo vibrador.

Normas de prevención a adoptar.

- Los conductores de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas, en prevención de los riesgos por impericia.
- A los conductores de los rodillos vibrantes se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva.
- Las compactadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de cabinas antivuelco y anti impactos.
- Las cabinas antivuelco serán las indicadas específicamente para este modelo de máquina por el fabricante.
- Las cabinas antivuelco no presentarán deformaciones por haber resistido algún vuelco.
- Se prohíbe expresamente el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha.
- Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la conducción sobre el rodillo vibrante.
- Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimentas sin ceñir, cadenas, pulseras, anillo, relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en los controles
- Los rodillos vibrantes utilizados en esta obra, estarán dotados de luces de marcha adelante y de retroceso.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de rodillos vibrantes, en prevención de atropellos.
- Se prohíbe expresamente dormir a la sombra proyectada por el rodillo vibrante en estación, en prevención de accidente.

Protecciones individuales.

- Casco de polietileno (siempre que exista la posibilidad de golpes).
- Protectores auditivos.
- Cinturón elástico anti vibratorio.
- Gafas de seguridad anti proyecciones y polvo.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable.
- Zapatos para conducción de vehículos.
- Guantes de cuero (mantenimiento).
- Mandil de cuero (mantenimiento).
- Polainas de cuero (mantenimiento).

Extendedora.

Normas de prevención a adoptar.

- Se entregará a los subcontratistas que deban manejar este tipo de máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el plan de seguridad.
- Se entregará por escrito a los maquinistas de las extendedoras a utilizar en esta obra, la siguiente normativa de actuación preventiva.
- Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos, que mermen la seguridad de la circulación.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la extendedora con el motor en marcha, para evitar el riesgo de atropello.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre la máquina, en prevención de caídas, golpes, etc.
- Las extendedoras a utilizar en la obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.

Protecciones individuales.

- Gafas anti proyecciones.
- Casco de polietileno (solo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza).
- Cinturón elástico anti vibratorio.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas antideslizante (en terrenos secos).
- Botas impermeables (en terrenos embarrados).
- Mascarilla anti polvo con filtro mecánico recambiable.

1.10.2.5 Máquinas y herramientas.

Vibrador.

Normas de prevención a adoptar.

- La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida, si se discurre por zonas de paso.
- Se comprobará la continuidad del circuito de puesta a tierra de la máquina.

- No se tocará la "aguja" en ningún momento.
- Protecciones colectivas.
- Las mismas que para la estructura de hormigón.

Protecciones individuales.

- Casco homologado.
- Botas de goma.
- Guantes dieléctricos.
- Gafas de protección contra las salpicaduras.

Sierra circular.

Normas de prevención a adoptar.

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos. Bajo ningún concepto se trabajará sin el resguardo o levantando y acuñando con tacos de madera.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- Se usará el disco adecuado en cada momento, tanto dependiendo del material a cortar como de las revoluciones de la máquina.
- Se comprobará el perfecto uso de la toma de tierra del circuito de la máquina.
- La máquina dispondrá de un dispositivo de parada de emergencia.

Protecciones colectivas.

- Zona de trabajo claramente delimitada.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.
- Mantenimiento de la máquina correcto y periódico.
- Se limpiará después de cada jornada o parada de larga duración

Protecciones individuales.

- Casco homologado de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes de goma.
- Botas de goma y mascarilla anti polvo.
- Gafas antipartículas.
- Mandil impermeable.

1.10.3 Medios auxiliares.

1.10.3.1 Escaleras de mano.

Normas de prevención a adoptar.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones y abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas anti oxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

Protecciones individuales.

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C.
- Calzado antideslizante.
- Arnés de seguridad clase A o C.

1.10.3.2 Pasarelas.

Normas de prevención a adoptar.

- Su anchura mínima será de 60 cm.
- Los elementos que la componen estarán dispuestos de manera que ni se puedan separar entre sí, ni se puedan deslizar de sus puntos de apoyo, para ello es conveniente disponer de topes en sus extremos, que eviten esos deslizamientos.
- Cuando deban salvar diferencias de nivel superiores a 2 m., se colocarán en sus lados abiertos, barandillas resistentes de 90 cm. De altura y rodapiés de 20 cm., también de altura.

Protecciones individuales.

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.

1.10.3.3 Andamios y Ménsulas.

Normas de prevención a adoptar.

- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm., de anchura.
- Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente por un rodapié de 15 cm.

- Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones, que pueden utilizar las plataformas metálicas diseñadas para este fin.
- Los módulos de fundamento de los andamios, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
- Los módulos de base de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
- Los módulos base de andamios, se arriostrarán mediante travesaños a nivel, por encima del 1,90 m., y con los travesaños diagonales, con el fin de rigidizar perfectamente el conjunto y garantizar su seguridad.
- Se prohíbe expresamente en la obra el apoyo de los andamios sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, etc.
- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm., de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Se prohíbe hacer “pastas” directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.
- Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.
- Se prohíbe en la obra trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se está trabajado, en prevención de accidentes por caída de objetos.

Protecciones individuales.

- Casco de polietileno, preferiblemente con barbuquejo.
- Ropa de trabajo.
- Calzado antideslizante.
- Arnés de seguridad.

Además, durante el montaje se utilizarán:

- Botas de seguridad (según casos).

- Calzado antideslizante (según casos).
- Arnés de seguridad (clases A o C).

1.10.3.4 Entibaciones.

Normas de prevención a adoptar.

- El cálculo puede efectuarse según lo que determine la NTE-APZ.

1.11 Procedimiento para la manipulación de productos que contienen amianto

De acuerdo con el Anexo I del R.D. 363/1995, el amianto está clasificado como tóxico por inhalación y cancerígeno de categoría 1.

A partir del 15 de junio de 2002, fecha de entrada en vigor de la Orden del Ministerio de la Presidencia, de 7 de diciembre de 2001, queda prohibida la utilización, producción y comercialización de fibras de amianto (actinolita, amosita, antofilita, crocidolita, tremolita, crisolito) y de los productos que las contengan.

En el ámbito que nos compete, la construcción, según el artículo nº 3 del RD 396/2006, es necesaria la realización de un Plan de Trabajo Específico para el amianto en el caso de trabajos de demolición de construcciones donde existe amianto o materiales que lo contengan.

El Plan de Trabajo (artículo 11 del RD) se deberá realizar antes del comienzo de cada trabajo con conlleve riesgo de exposición, y deberá prever que el amianto o materiales que lo contienen sean eliminados antes de aplicar las técnicas de demolición y que una vez se hayan terminado las labores de demolición o retirada se asegure que no existen riesgos debidos a la exposición del amianto.

El contenido de un Plan de Trabajo será:

- Descripción del trabajo a realizar (demolición, retirada, mantenimiento, reparación, trabajos con residuos, etc.).
- Tipo de material a intervenir.
- Forma de presentación del material.
- Cantidades.
- Ubicación del lugar donde se realizarán los trabajos.
- Fecha de inicio.
- Duración prevista de los trabajos.
- Relación nominal de los trabajadores implicados.
- Procedimientos a aplicar y sus particularidades.

- Medidas preventivas contempladas para limitar la generación y dispersión de fibras de amianto y para limitar la exposición.
- Equipos utilizados para la protección de los trabajadores.
- Medidas adoptadas para evitar la exposición de otras personas que se encuentren en el lugar de trabajo o las proximidades.
- Medidas destinadas a informar a los trabajadores sobre los riesgos a los que están expuestos y las precauciones que deben tomar.
- Medidas para la eliminación de residuos indicando empresa gestora y vertedero.
- Recursos preventivos de la empresa indicando las actividades concertadas con servicios ajenos.
- Procedimiento para la evaluación y control del ambiente de trabajo.

El Plan de Trabajo se presentará a la autoridad laboral de la comunidad autónoma donde se realizarán los trabajos, en este caso la Junta de Andalucía, existiendo 45 días de plazo para la resolución y notificación de tal Organismo. En caso no de recibir notificación por escrito, se da por aprobado, es decir, hay silencio administrativo positivo.

La empresa que realice las actividades recogidas en el Plan de Trabajo deberá estar autorizada y homologada en el registro pertinente de la Junta de Andalucía.

I.12 Prevención asistencial en caso de accidente laboral

Medios de auxilio en la obra.

Aunque el objetivo global de este estudio de seguridad y salud es evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

Se dispondrá de botiquín en la obra, el cuál contendrá el material necesario para realizar primeras curas o curas sin importancia.

El contenido de dicho botiquín será repuesto de inmediato, cuando se consuma.

Medios de auxilio exterior.

Se informará a la obra de los emplazamientos de los diferentes Centros Médicos, servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc. donde debe trasladarse a los accidentados para su rápido y efectivo tratamiento.

Se dispondrá en la obra y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido

transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia. Reconocimiento Médico
Todo personal que empiece a trabajar en la obra, deber pasar un reconocimiento médico
previo al trabajo y que será repetido en el periodo de un año.

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante
la contratación de un servicio de ambulancias, que el Contratista adjudicatario definirá
exactamente, a través de su plan de seguridad y salud tal y como se contiene en el pliego
de condiciones técnicas y particulares.

El Plano de situación (Croquis) del centro asistencial más próximo, así como los itinerarios
más rápidos de evacuación estarán en lugar visible, tanto en la oficina de obra como en las
instalaciones colectivas del personal de obra.

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 prevé que el Contratista adjudicatario, en cumplimiento de la
legislación laboral vigente, realice los reconocimientos médicos previos a la contratación de
los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y
que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean
subcontratas por él para esta obra.

Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral.

El Jefe de Obra y en su ausencia, el Encargado de la Obra, y en ausencia de ambos, el
Encargado de Seguridad y Salud: quedan obligados a realizar las acciones y
comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo, que se consideran
acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

- Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral. El Jefe de Obra: , en caso de accidente laboral, realizará las siguientes actuaciones administrativas:
- Accidentes sin baja laboral: se compilarán en la hoja oficial de accidentes de trabajo ocurridos sin baja médica, que se presentará en la entidad gestora o colaboradora, en el plazo de los 5 primeros días del mes siguiente.
- Accidentes con baja laboral: originarán un parte oficial de accidente de trabajo, que se presentará en la entidad gestora o colaboradora en el plazo de 5 días hábiles, contados a partir de la fecha del accidente.
- Accidentes graves, muy graves y mortales, o que hayan afectado a 4 o más trabajadores: se municarán a la Autoridad Laboral, telegráficamente, telefónicamente o por fax, en el plazo de 24 horas contadas a partir de la fecha del siniestro.

I.13 Formación e información en seguridad y salud

La formación e información de los trabajadores sobre riesgos laborales y métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

Según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, el empresario está obligado a posibilitar que los trabajadores reciban una formación teórica y práctica apropiada en materia preventiva y una información de los riesgos derivados del trabajo, en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, así como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñen o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo susceptibles de provocar riesgos para la salud del trabajador.

La formación inicial del trabajador habrá de orientarse en función del trabajo que vaya a desarrollar en la obra, proporcionándole el conocimiento completo de los riesgos que implica cada trabajo, de las protecciones colectivas adoptadas, del uso adecuado de las protecciones individuales previstas, de sus derechos y obligaciones y, en general, de las medidas de prevención de cualquier índole.

La formación referenciada deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo, o en su defecto, en otras horas pero con descuento en aquella del tiempo invertido en la misma. Puede impartirla la empresa con sus medios propios o con otros concertados. Su coste nunca recaerá en los trabajadores. Se deberá repetir periódicamente.

Los trabajadores recibirán la información necesaria sobre los riesgos para la seguridad y salud derivados de la tarea a desempeñar en el centro de trabajo, información sobre las medidas preventivas y actividades de protección y prevención aplicables a dichos riesgos e información sobre las medidas de protección en caso de emergencia.

I.14 Sistema decidido para el control del nivel de seguridad y salud en la obra

1. El plan de seguridad y salud es el documento que deberá recogerlo exactamente, según las condiciones contenidas en el pliego de condiciones particulares.
2. El sistema elegido, es el de "listas de seguimiento y control" para ser cumplimentadas por los medios del Contratista y que se definen en el pliego de condiciones particulares.

3. La protección colectiva y su puesta en obra se controlarán mediante la ejecución del plan de obra previsto y las listas de seguimiento y control mencionadas en el punto anterior.
4. El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:
 - o Mediante la firma del trabajador que los recibe, en un parte de almacén que se define en el pliego de condiciones particulares.
 - o Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles para su eliminación.

1.15 Documentos de nombramientos para el control del nivel de la seguridad y salud, aplicables durante la realización de la obra adjudicada

Se prevé usar los mismos documentos que utilice normalmente para esta función, el Contratista, con el fin de no interferir en su propia organización de la prevención de riesgos. No obstante, estos documentos deben cumplir una serie de formalidades recogidas en el pliego de condiciones particulares y ser conocidos y aprobados por el

Coordinador en materia de seguridad y salud como partes integrantes del plan de seguridad y salud.

Como mínimo, se prevé utilizar los contenidos en el siguiente listado:

- Documento del nombramiento del recurso preventivo.
- Documento del nombramiento coordinador de actividades preventivas.
- Documento del nombramiento del señalista de maniobras.
- Documentos de autorización del manejo de diversas maquinas.
- Documento de comunicación de la elección y designación del Delegado de Prevención, o del Servicio de Prevención.

1.16 Conclusiones

Con todo lo descrito en la presente memoria y en el resto de documentos que integran el presente estudio de seguridad y salud, quedan definidas las medidas de prevención que inicialmente se consideran necesarias para la ejecución de las distintas unidades de obra que conforman este proyecto.

Si se realizase alguna modificación del proyecto, o se modificara algún sistema constructivo de los aquí previstos, es obligado constatar las interacciones de ambas circunstancias en las

medidas de prevención contenidas en el presente estudio de seguridad y salud, debiéndose redactar, en su caso, las modificaciones necesarias.

Málaga, Marzo de 2020
El Ingeniero de Caminos, CC y PP



Fdo. José Vicente Fossi Armijo

Colaboradores



Fdo. Juan Carlos Bonilla Guerrero
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
(ITOP)



Fdo. Fernando García Pulido
Ingeniero Técnico Industrial
Ingeniero de Grado en Mecánica

**PROYECTO ORDINARIO DE URBANIZACIÓN DE MOTAS MARGEN IZQUIERDA DEL RIO
VELEZ COMO MEDIDA CORRECTORA DE LA INUNDABILIDAD DE TORRE DEL MAR Y
NUEVO CAMINO DE ACCESO A CAMPING**

DOCUMENTO 2º.- PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE

CAPÍTULO 1.- INTRODUCCIÓN.....	67
1.1 Objeto	67
CAPÍTULO 2.- CONDICIONES FACULTATIVAS.....	68
2.1 Pliego de condiciones de índole Facultativa.....	68
2.1.1 Introducción.....	68
2.1.2 Definiciones y funciones de las figuras en el proceso de la obra	69
2.1.3 Apertura del Centro de Trabajo	81
2.1.4 El Plan de Seguridad y Salud	83
2.1.5 Libro de incidencias.	84
CAPÍTULO 3.- CONDICIONES ECONÓMICAS.....	84
3.1 Normas de certificación.....	84
CAPÍTULO 4.- CONDICIONES TÉCNICAS.....	85
4.1 Normas y condiciones técnicas de los medios de protección colectiva	85
4.2 Normas y condiciones técnicas de los equipos de protección individual.....	90
4.3 Normas y condiciones técnicas de los medios auxiliares, máquinas y equipos.....	109
4.4 Normas y condiciones técnicas de la señalización.....	109
CAPÍTULO 5.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.....	111
5.1 Normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones téc. de la obra.....	111
CAPÍTULO 6.- CONDICIONES PREVIAS A LA PUESTA EN SERVICIO.....	114
6.1 Medios de Protección Colectivas.....	114
6.2 Máquinas y equipos de trabajo.....	114
CAPÍTULO 7.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO.....	115
7.1 Normas para la obra.....	115
7.2 Formación e información de los trabajadores.....	116
7.3 Conductas	117
7.4 Parte de accidente y deficiencias.....	117
7.5 Estadísticas.....	118
7.6 Responsabilidades.....	118

PROYECTO ORDINARIO DE URBANIZACIÓN DE MOTAS MARGEN IZQUIERDA DEL RIO VELEZ COMO MEDIDA CORRECTORA DE LA INUNDABILIDAD DE TORRE DEL MAR Y NUEVO CAMINO DE ACCESO A CAMPING

Capítulo 1.- INTRODUCCIÓN.

La obras proyectadas e incluidas en el presente Estudio de Seguridad y Salud, estará regulada a lo largo de su ejecución por los textos contenidos en el presente Pliego de Condiciones.

1.1 Objeto

El presente pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

1. Exponer todas las obligaciones del Contratista adjudicatario con respecto a este Estudio de Seguridad y Salud.
2. Concretar la calidad de la prevención decidida y su montaje correcto.
3. Exponer las normas preventivas de obligado cumplimiento en determinados casos o exigir al Contratista adjudicatario que incorpore a su Plan de Seguridad y Salud, aquellas que son propias de su sistema de construcción de esta obra.
4. Concretar la calidad de la prevención decidida para el mantenimiento posterior de lo construido.
5. Definir el sistema de evaluación de las alternativas o propuestas hechas por el Plan de Seguridad y Salud, a la prevención contenida en este Estudio de Seguridad y Salud
6. Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la prevención que se prevé utilizar, con el fin de garantizar su éxito.
7. Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la prevención decidida y su administración.
8. Establecer un determinado programa formativo en materia de Seguridad y Salud, que sirva para implantar con éxito la prevención diseñada.

Todo ello con el objetivo global de conseguir la realización de esta obra, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de Seguridad y Salud, que no se reproducen por economía documental, pero que deben entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

Este estudio contempla los dispositivos de seguridad y medios de higiene y bienestar específicos para la obra del Proyecto Ordinario de Urbanización de Motas Margen izquierda Río Vélez como medida correctora de la inundabilidad de Torre del Mar y del nuevo camino para acceso a Camping. Se redacta a petición del Excmo. Ayto. de Vélez Málaga y habrá de ser adaptados a los medios y métodos de ejecución del contratista en el Plan de Seguridad y Salud, que éste ha de someter a su aprobación.

No estará eximido el contratista del cumplimiento de las disposiciones vigentes en esta materia, aunque no se contemplen explícitamente en este estudio; se considerarán como gastos generales de la contrata, sin derecho a indemnización alguna por la administración.

Capítulo 2.- CONDICIONES FACULTATIVAS.

2.1 Pliego de condiciones de índole Facultativa.

2.1.1 Introducción

El Contratista o constructor principal se someterá al criterio y juicio de la Dirección Facultativa de la seguridad.

La Dirección Facultativa de Seguridad estará ejercida, de acuerdo con el Real Decreto 1627/97, por el Técnico encargado del Seguimiento del Plan de Seguridad que desarrolle el presente Estudio, a quien corresponde igualmente la aprobación del Plan de Seguridad y su seguimiento, siendo su actuación independiente de la Dirección Facultativa propia de la obra pudiendo recaer no obstante en un mismo Técnico ambas funciones.

A dicho Técnico le corresponderá realizar la interpretación técnica y económica del Plan de Seguridad que desarrolle el presente estudio, así como establecer las medidas necesarias para su desarrollo, con las adaptaciones, detalles complementarios y modificaciones precisas.

Cualquier alteración o modificación de los documentos del Plan de seguridad e Higiene, sin previa autorización escrita, de la Dirección Facultativa podrá ser objeto de demolición si ésta lo estima conveniente.

La Dirección Facultativa resolverá todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de los materiales y ejecución de unidades, prestando la asistencia necesaria e inspeccionando el desarrollo de las mismas.

La Dirección Facultativa pondrá en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de seguridad contenidas el Plan de Seguridad que desarrolle el presente Estudio de Seguridad.

2.1.2 Definiciones y funciones de las figuras en el proceso de la obra

Se describen a continuación de forma resumida las misiones que deben desarrollar los distintos participantes en el proceso para conseguir con eficacia los objetivos propuestos.

En este trabajo, a título descriptivo, se entiende por promotor, la figura expresamente definida en el artículo 2, definiciones de Real Decreto 1627/1997 disposiciones mínimas de seguridad y salud de las obras de construcción.

PROMOTOR.

Inicia la actividad económica y designa al proyectista, Dirección facultativa, coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de la obra, y contratista.

En los contratos a suscribir con cada uno de ellos, puede establecer condiciones restrictivas o exigencias contractuales para la relación coherente entre todos ellos. Especial importancia puede tener las que se introduzcan en el contrato con el contratista en relación con:

1. El establecimiento de las limitaciones para la subcontratación evitando la sucesión de ellas.
2. Exigencias sobre la formación que deben disponer los trabajadores que accedan en función de la complejidad de los trabajos.
3. Exigencia sobre la solvencia técnica de las empresas subcontratadas por el contratista o contratistas en su caso, y forma de acreditarlo, con el objetivo de reforzar la posición de los técnicos para conseguir el cumplimiento de la Ley.
4. Disposición de la organización tanto de medios humanos o materiales a implantar en obra, así como la maquinaria o medios auxiliares más adecuados al proceso.
5. Respaldo las exigencias técnicas que se traten en los documentos a elaborar por el proyectista y el coordinador en materia de seguridad y salud.

El promotor, tiene la opción de designar uno o varios proyectistas para elaborar el proyecto, debiendo conocer que tal elección puede conllevar la obligatoriedad o no, de designar a un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto. Siempre puede optar por designar coordinador de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto, si existieran varios proyectistas.

Debe propiciar la relación fluida y la cooperación entre el proyectista y el coordinador para la coherencia documental entre las prescripciones que establezcan el proyecto y el estudio de seguridad y salud.

Estas designaciones, debe realizarlas en función de la competencia profesional en el caso de los técnicos, y de la solvencia técnica en el del contratista. En el caso de constatar una decisión errónea en cuanto a la carencia de competencia de alguno de los agentes, debería proceder a rectificar de inmediato y ello cuantas veces fuera necesario con el objetivo de poder garantizar el cumplimiento legal derivado de la falta de calificación en materia de seguridad y salud.

Para garantizar la eficacia de sus decisiones, deberá contar con el asesoramiento técnico que se requiera para cada caso y la acreditación documental de la propuesta y sus argumentos técnicos para su constancia.

PROYECTISTA.

Elabora el proyecto a construir conteniendo las definiciones necesarias en los distintos documentos que lo integran, para que la obra pueda ser ejecutada.

Ha de prever la complejidad del proceso para llevar a cabo su construcción pues el proyecto no puede quedarse en mera teoría sino que ha de ejecutarse, describiendo su proceso constructivo y metodología a emplear. En consecuencia, debe tener en cuenta:

1. Las particularidades del solar donde se ha de ubicar la obra, teniendo en cuenta, a modo de ejemplo, los métodos de realización de los trabajos, forma de ejecución y medios emplear, estableciendo en su valoración los precios que aseguren su ejecución correcta.
2. Las especificaciones sobre los materiales e instalaciones de la obra, estableciendo las prescripciones en su ejecución, condiciones de aceptación y rechazo, controles de calidad a que deberán someterse las distintas partes de la obra.
3. Medios auxiliares, maquinaria, equipos, herramientas con descripción de los idóneos para la obra de que se trata.
4. Perfil técnico del contratista al que adjudicar los trabajos de construcción, en relación con la complejidad del proyecto.
5. Programa de obra con análisis del ritmo adecuado y de los plazos parciales de las distintas actividades.
6. Orientaciones coherentes de índole técnica y de apoyo al estudio de seguridad y salud y de complemento a las que el promotor decida incluir como cláusulas en el contrato de ejecución de obras.

7. En la toma de decisiones constructivas y de organización durante la redacción del proyecto ha de tener en cuenta el contenido preventivo del estudio de seguridad y salud que se está elaborando simultáneamente.

Todos los documentos del Proyecto han de tener su utilidad durante la ejecución, debiendo tener contenido suficiente para permitir que la Dirección de obras la realice otro técnico distinto al que ha elaborado el proyecto, pudiendo además realizar su trabajo sin ninguna dificultad con la única referencia del Proyecto.

CONTRATISTA.

Recibe el encargo del promotor para realizar las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato y del proyecto conteniendo el estudio de seguridad y salud.

En función de lo prevenido en los documentos contractuales, actúa para la ejecución de los contratos siguientes:

1. Realiza subcontrataciones a empresas o trabajadores autónomos, de parte de la obra y en ocasiones de la totalidad, imponiendo las condiciones en las que han de prestarse estos trabajos.
2. Establece las condiciones de trabajo en la obra, empresas y trabajadores participantes, en relación con las condiciones del proyecto y del contrato, designando a su representante en obra y a la estructura humana conveniente.
3. Analiza el estudio de seguridad y salud redactado por el coordinador de seguridad y salud, y lo adecua a los procesos y métodos de que disponen los trabajadores autónomos, las empresas subcontratadas y él mismo como contratista, conformando tras negociación al efecto con los implicados, su plan de seguridad y salud que será la guía preventiva durante la ejecución.
4. Contrata los Servicios de Prevención externos o dispone de ellos en el seno de la empresa, con el objeto de realizar el seguimiento de las evaluaciones de riesgos, sus controles y auditorias.
5. Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores propios y de empresas participantes.
6. Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.
7. Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterarlos por instrucciones verbales que los sustituyan.
8. Mantiene en correctas condiciones de seguridad y salubridad el centro de trabajo en aplicación de la política de gestión de la prevención implantada en la empresa.

SUBCONTRATISTA.

Recibe el encargo del contratista para realizar parte de las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato con el contratista y las condiciones del proyecto de las que debe ser informado. Aporta a su contratante su manual de riesgos y prevención de las actividades propias de su empresa.

En función de lo prevenido en los documentos contractuales, actúa para conseguir los objetivos siguientes:

1. Realiza la contratación de trabajadores de acuerdo con la capacitación profesional exigida por las condiciones del contrato de ejecución suscrito.
2. Cumple y hace cumplir a sus trabajadores las condiciones de trabajo exigibles en la obra, designando a su representante en obra y a la estructura humana conveniente.
3. En unión del contratista y el resto de las empresas, analiza las partes del estudio de seguridad y salud, que le son de aplicación a la prevención de su trabajo en la obra, para acordar la parte del plan de seguridad y salud que le compete y que será la guía preventiva de su actividad durante la ejecución de la obra.
4. Contrata los Servicios de Prevención externos o dispone de ellos en el seno de la empresa, con el objeto de realizar el seguimiento de las evaluaciones de riesgos, sus controles y auditorias.
5. Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores.
6. Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.
7. Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterarlos por instrucciones verbales que los sustituyan.
8. Colabora en mantener en correctas condiciones de seguridad y salubridad el centro de trabajo en aplicación de la política de gestión de la prevención implantada en la empresa propia y en la principal.

DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

Su actuación debe sujetarse y limitarse a las condiciones del contrato de ejecución de obras suscrito entre promotor y contratista y el contenido del proyecto de ejecución. Como funciones de mayor interés en relación con los objetivos preventivos, se señalan:

1. Verificar previamente la coherencia entre los documentos contractuales, advirtiendo las disfunciones que se observen.
2. Dirigir y verificar los procesos y métodos establecidos en proyecto, adecuándolos en su caso a los requerimientos que se planteen durante la ejecución.
3. Da instrucciones complementarias para el adecuado cumplimiento de las condiciones establecidas y en coherencia con los documentos contractuales tanto de índole técnica como económica, teniendo en cuenta en todo caso no modificar las condiciones de trabajadores a efectos de seguridad y salud, las económicas establecidas para empresas y trabajadores autónomos, y las de calidad de los futuros usuarios.
4. Conocer y controlar las condiciones de puesta en obra, los métodos de control establecidos por los empresarios, y proceder a la aceptación o rechazo de las unidades de obra ejecutadas en relación con las exigencias de calidad establecidas en el proyecto y contrato.
5. Colaborar con su cliente, el promotor, en la mejor elección del contratista y las condiciones del contrato para una mayor eficacia.
6. Colaborar con el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para el cumplimiento de sus fines, y con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social si observara durante su actividad en obra incumplimiento grave en materia de seguridad, que pusiera en peligro la integridad de los participantes en la ejecución.

COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto, es contratado por el promotor o propietario obligado por el R.D. 1627/1997, con funciones de aplicar los principios de generales de prevención en materia de seguridad y salud al proyecto de la obra.

Su misión ha de comenzar al tiempo que la concepción del proyecto, debiendo hacer coherentes las actuaciones del proyectista y promotor en materia preventiva. Su actuación culmina con la elaboración del estudio de seguridad y salud, que es un documento específico para la obra y sus circunstancias, debiendo su autor tener capacidad y conocimientos técnicos para su elaboración.

1. Impulsar la toma en consideración del proyectista de decisiones apropiadas para contemplar en el proyecto, tales como métodos de ejecución, sistemas constructivos, organización y plazo, que sean convenientes como prevención de los riesgos que se plantearán en la ejecución.
2. Impulsar la toma en consideración del proyectista de medios auxiliares, apeos, maquinaria o equipos a considerar en el proyecto como ayuda a la planificación preventiva.

3. Impulsar la toma en consideración por el proyectista de la adecuada capacitación de contratista, subcontratistas y trabajadores estableciendo restricciones al caso.
4. Procurar que las acciones del promotor sean de apoyo de las prescripciones de proyectista y las tinentes al estudio que redacte el coordinador.
5. Conocer las distintas posibilidades de establecer procedimientos y métodos a desarrollar durante la ejecución, a efectos de proponer soluciones eficaces y viables, en relación con el perfil de las empresas participantes.
6. Procurar la menor perturbación de coactividades por trabajos de distintas empresas, colaborando en el adecuado plan de obras y planificación de la duración de las distintas fases de la obra para una mayor eficacia preventiva.
7. Culminar su actuación redactando el estudio de seguridad y salud en base a las actuaciones tenidas durante la fase de proyecto, y en coherencia con las decisiones tomadas por proyectista y promotor, procurando la aplicabilidad posterior de su contenido y la aceptación en la fase de ejecución de sus aspectos principales.
8. Tener conocimientos técnicos, de comunicación y la experiencia adecuada a la competencia profesional exigible a los trabajos encomendados.
9. Colaborar con el coordinador de seguridad y salud designado para la fase de ejecución, aportando los datos e información de su interés para el mejor cumplimiento de sus fines.

COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra es contratado por el promotor o propietario obligado por el R.D. 1.627/1997, con funciones de abordar la planificación de la prevención de los riesgos que surgirán durante la ejecución material de la obra.

Su presencia, es legalmente obligatoria cuando durante la ejecución van a participar más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos.

Su función comienza con la aprobación del plan de seguridad y salud que se debe adaptar a la tecnología de las empresas participantes, teniendo en cuenta el contenido del estudio de seguridad y salud.

Durante la ejecución estará a disposición de la obra a fin de corregir o adaptar el contenido del plan de seguridad y salud a los requerimientos de las empresas participantes o adaptaciones surgidas durante la ejecución. En las reuniones de coordinación deberán participar todas las empresas intervinientes y las decisiones se tomarán por consenso evitando imponer métodos específicos a los que manifiestan su oposición argumentada. Los requisitos restrictivos deben estar en todo caso previamente incorporados en el momento que son procedentes, que suele ser el contrato respectivo.

Las obligaciones impuestas al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra quedan reflejadas en el R.D. 1627/1997 y aquellas otras que se consideran necesarias para su ejecución en las debidas condiciones de seguridad y salud:

1. Conocer el Sistema de Gestión de la Prevención en la empresa según la política preventiva implantada.
2. Coordinar que las empresas participantes no generen nuevos riesgos por la concurrencia de sus actividades en la obra.
3. Analizar la coherencia entre obligaciones asumidas por las empresas y las cláusulas contractuales impuestas por el promotor al contratista. Entre ellas se encuentran el máximo escalonamiento para subcontratar, capacitación de los trabajadores, y otros que puedan estipularse. La no existencia de cláusulas significaría abandonar al coordinador a su suerte.
4. Estudiar las propuestas que realicen las empresas participantes en relación con las incompatibilidades que afecten a otros su tecnología, procedimientos o métodos habituales, a fin de procurar la aplicación coherente y responsable de los principios de prevención de todos los que intervengan.
5. Conocer a los Delegados de Prevención de la empresa o en su caso al Servicio de Prevención externo, a efecto del cumplimiento de las obligaciones que asumen.
6. Coordinar las acciones de control que cada empresa realice de sus propios métodos de trabajo, para que la implantación del plan de seguridad quede asegurada.
7. Conocer la exigencia protocolizada de comunicación entre empresas y entre trabajadores y empresas, a fin de que se garantice la entrega de equipos de protección, instrucciones de uso, etc.
8. Aprobar el plan de seguridad si es conforme a las directrices del estudio de seguridad y salud en el que deberá quedar reflejado las medidas adoptadas para que solo las personas autorizadas accedan a la obra.
9. Facilitar y mantener bajo su poder el Libro de Incidencias facilitado por su Colegio profesional, Oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente, a efectos de que todos los que prevé el art. 13 del RD. 1.627/1997, puedan acceder a él durante el seguimiento y control que a cada uno compete del plan de seguridad y salud de la obra.
10. Remitir a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, las anotaciones hechas en el Libro de Incidencias, en el plazo de 24 horas.

COORDINADOR DE ACTIVIDADES PREVENTIVAS.

La designación de una o más personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas se considerará medio de coordinación preferente cuando concurren dos o más de las siguientes condiciones:

1. Cuando en el centro de trabajo se realicen, por una de las empresas concurrentes, actividades o procesos reglamentariamente considerados como peligrosos o con riesgos especiales, que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores de las demás empresas presentes.
2. Cuando exista una especial dificultad para controlar las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo que puedan generar riesgos calificados como graves o muy graves.
3. Cuando exista una especial dificultad para evitar que se desarrollen en el centro de trabajo, sucesiva o simultáneamente, actividades incompatibles entre sí desde la perspectiva de la seguridad y la salud de los trabajadores.
4. Cuando exista una especial complejidad para la coordinación de las actividades preventivas como consecuencia del número de empresas y trabajadores concurrentes, del tipo de actividades desarrolladas y de las características del centro de trabajo.

Cuando existan razones técnicas u organizativas justificadas, la designación de una o más personas encargadas de las actividades preventivas podrá sustituirse por cualesquiera otros medios de coordinación que garanticen el cumplimiento de los objetivos a que se refiere el artículo 3 del R.D 171/2004.

La persona o las personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas serán designadas por el empresario titular del centro de trabajo cuyos trabajadores desarrollen actividades en él.

Podrán ser encargadas de la coordinación de las actividades preventivas las siguientes personas:

1. Uno o varios de los trabajadores designados para el desarrollo de las actividades preventivas por el empresario titular del centro de trabajo o por los demás empresarios concurrentes, de conformidad con el artículo 30 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y con el artículo 12 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.
2. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa titular del centro de trabajo o de las demás empresas concurrentes.
3. Uno o varios miembros del servicio de prevención ajeno concertado por la empresa titular del centro de trabajo o por las demás empresas concurrentes.
4. Uno o varios trabajadores de la empresa titular del centro de trabajo o de las demás empresas concurrentes que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades a que se refiere el artículo 1 del R.D 171/2004.

5. Cualquier otro trabajador de la empresa titular del centro de trabajo que, por su posición en la estructura jerárquica de la empresa y por las funciones técnicas que desempeñen en relación con el proceso o los procesos de producción desarrollados en el centro, esté capacitado para la coordinación de las actividades empresariales.
6. Una o varias personas de empresas dedicadas a la coordinación de actividades preventivas, que reúnan las competencias, los conocimientos y la cualificación necesarios en las actividades a que se refiere el artículo 1 del R.D 171/2004.
7. En cualquier caso, la persona o personas encargadas de la coordinación de actividades preventivas deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos de los empresarios concurrentes.
8. Cuando los recursos preventivos de la empresa a la que pertenezcan deban estar presentes en el centro de trabajo, la persona o las personas a las que se asigne el cumplimiento de lo previsto en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, podrán ser igualmente encargadas de la coordinación de actividades preventivas.

La persona o las personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas tendrán las siguientes funciones:

1. Favorecer el cumplimiento de los objetivos previstos en el artículo 3 del R.D 171/2004.
2. Servir de cauce para el intercambio de las informaciones que, en virtud de lo establecido en este real decreto, deben intercambiarse las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
3. Cualesquiera otras encomendadas por el empresario titular del centro de trabajo.

Para el ejercicio adecuado de sus funciones, la persona o las personas encargadas de la coordinación estarán facultadas para:

1. Conocer las informaciones que, en virtud de lo establecido en este real decreto, deben intercambiarse las empresas concurrentes en el centro de trabajo, así como cualquier otra documentación de carácter preventivo que sea necesaria para el desempeño de sus funciones.
2. Acceder a cualquier zona del centro de trabajo.
3. Impartir a las empresas concurrentes las instrucciones que sean necesarias para el cumplimiento de sus funciones.
4. Proponer a las empresas concurrentes la adopción de medidas para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores presentes.

La persona o las personas encargadas de la coordinación deberán estar presentes en el centro de trabajo durante el tiempo que sea necesario para el cumplimiento de sus funciones.

La persona o personas encargadas de la coordinación de actividades preventivas deberán contar con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel intermedio.

RECURSO PREVENTIVO.

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria 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.
- 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.

1. Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:

- Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa. Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos éstos deberán colaborar entre sí.

2. Los recursos preventivos a que se refiere el punto anterior deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

3. No obstante lo señalado en los apartados anteriores, el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos a que se refiere el apartado 1 y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico.

En este supuesto, tales trabajadores deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos del empresario.

TRABAJADOR AUTÓNOMO.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en este estudio de seguridad y salud y además estarán obligados a:

1. Mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
2. La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
3. La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
4. El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicios y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
5. La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósitos de los distintos materiales.
6. La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
7. El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
8. La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
9. La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
10. Las interacciones o incompatibilidades con cualquier tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.
11. Cumplir las disposiciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores e Art. 29, Apdo. 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
12. Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el ART. 24 DE LA Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Participando en cualquier medida de actuación coordinada que se establezca.
13. Utilizar los equipos de trabajo que se ajusten al lo dispuesto en el RD 1215/97.
14. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D 773/97.
15. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de Seguridad y Salud o, en su caso de la Dirección Facultativa.

TRABAJADORES.

De acuerdo con el artículo 29 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores tendrán las obligaciones siguientes, en materia de prevención de riesgos:

- Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por

su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

- Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:
 1. Usar adecuadamente, de acuerdo con la naturaleza de los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
 2. Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
 3. No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
 4. Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores asignados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.
 5. Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.
 6. Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.
 7. El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de incumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores o de falta, en su caso, conforme a lo establecido en la correspondiente normativa sobre régimen disciplinario de los funcionarios públicos y del personal estatutario al servicio de la: Administraciones Publicas.

Para conseguir la eficacia preventiva y por tanto la coherencia documental de los pliegos de condiciones del proyecto y de éste, y de los posteriores contractuales, para la elaboración del presente estudio de seguridad y salud, se han tenido en cuenta las actuaciones previas siguientes:

- Voluntad real del promotor para propiciar contrataciones adecuadas, con sujeción a las leyes económicas de mercado, pero impulsando que cada agente disponga de los medios adecuados para desarrollar su misión.

- Que la oferta económica de las empresas constructoras que licitan, se realice con condiciones previamente establecidas basadas en la transparencia de lo exigible, sin sorpresas, claramente enunciadas, con vocación de exigir las con todo rigor estableciendo cláusulas penales de índole económica.
- Competencia acreditada de los técnicos contratados (conocimiento y experiencia).
- Mejora de las condiciones de trabajo, exigiendo capacitación y experiencia en las contrataciones a terceros (subcontratas) a fin de asegurar que los trabajadores estén capacitados para el desarrollo de cada tipo de trabajo, aplicando sanciones por incumplimientos vía contractual a su empresario.

2.1.3 Apertura del Centro de Trabajo

Tal y como indica textualmente el R.D. 337/2010.

Artículo segundo. Modificación del 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.

Uno. Se introduce un nuevo apartado 4 en el artículo 11, con la siguiente redacción:

«En las cooperativas de trabajo asociado se computarán a estos efectos tanto a los trabajadores por cuenta ajena como a los socios trabajadores. Los socios trabajadores serán computados de manera análoga a los trabajadores por cuenta ajena, atendiendo a:

- a. La duración de su vínculo social.
- b. Al hecho de ser socios trabajadores a tiempo completo o a tiempo parcial, y
- c. A que hayan superado la situación de prueba o no.»

Dos. Se introduce un nuevo apartado 3 en el artículo 15, con la siguiente redacción:

«3. En el libro de subcontratación se anotará la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra.»

Artículo tercero. Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Único. Se da nueva redacción al apartado 1 del artículo 19, en los siguientes términos:

«1. La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá ser previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas de acuerdo con lo dispuesto en este real decreto.

La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 del presente real decreto.»

Disposición adicional primera. Validez de certificaciones conforme al sistema de acreditación de la formación anterior a la entrada en vigor del real decreto.

Sin perjuicio de lo dispuesto en el apartado 1 de la disposición derogatoria, los técnicos cuya formación en materia de prevención de riesgos laborales hubiese sido acreditada sin efectos académicos mediante certificación, expedida al amparo de la disposición transitoria tercera del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, obtenida antes de la entrada en vigor de este real decreto, podrán seguir desempeñando las funciones referidas en los artículos 36 y 37 del Real Decreto

39/1997.

Asimismo, aquéllos cuya formación en la fecha de publicación de este real decreto estuviese en curso de ser acreditada sin efectos académicos mediante la certificación a que se refiere el párrafo anterior, una vez obtenida la misma, tendrán plena capacidad para desempeñar las funciones referidas en los artículos 36 y 37 del Real

Decreto 39/1997.

Igualmente, los técnicos de prevención de riesgos laborales que, en su día, obtuvieron la certificación de formación equivalente expedida por la autoridad laboral, al amparo de la disposición adicional quinta del Real

Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Servicios de Prevención y demás disposiciones concordantes, seguirán teniendo plena capacidad para desempeñar las funciones para las que se certificó su formación.

Disposición adicional segunda. Referencias al aviso previo en las obras de construcción.

Las referencias que en el ordenamiento jurídico se realicen al aviso previo en las obras de construcción deberán entenderse realizadas a la comunicación de apertura.

LA COMUNICACIÓN DE APERTURA DE CENTRO DE TRABAJO REALIZADA POR LA CONTRATA SUSTITUYE ACTUALMENTE AL AVISO PREVIO.

2.1.4 El Plan de Seguridad y Salud

El plan de seguridad y salud será elaborado por el Contratista, cumpliendo los siguientes requisitos:

- El plan de seguridad y salud en el trabajo será compuesto por el Contratista adjudicatario, cumpliendo los siguientes requisitos; si incumple alguno de ellos, la aprobación del plan de seguridad y salud en el trabajo no podrá ser otorgada:
- Cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1.627/1997 y concordantes, confeccionándolo antes de la firma del acta de replanteo, que se entiende como el único documento que certifica el comienzo real de la obra. Siendo requisito indispensable, el que se pueda aprobar antes de proceder a la firma de la citada acta, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y que recogerá expresamente, el cumplimiento de tal circunstancia.
- Respetará escrupulosamente el contenido de todos los documentos integrantes de este estudio de seguridad y salud, limitándose a realizar la adaptación a la tecnología de construcción que es propia del Contratista adjudicatario, analizando y completando todo aquello que crea menester para lograr el cumplimiento de los objetivos contenidos en este estudio de seguridad y salud. Además está obligado a suministrar, los documentos y definiciones que en él se le exigen, especialmente el plan de ejecución de obra, conteniendo de forma desglosada las partidas de seguridad y salud. Para ello, tomará como modelo de mínimos el plan de ejecución de obra que se incluye en este estudio de seguridad y salud para la obra.
- Se ajustará al máximo posible a la estructura de este estudio, facilitándose con ello tanto la redacción del Plan de Seguridad y salud como su análisis para la aprobación y seguimiento durante la ejecución de la obra.
- Suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.
- No contendrá croquis de los llamados "fichas de seguridad" de tipo genérico, de tipo publicitario, de tipo humorístico o de los denominados de divulgación, salvo si los incluye en una separata formativa informativa para los trabajadores totalmente separada del cuerpo documental del plan de seguridad y salud. En cualquier caso, estos croquis aludidos, no tendrán la categoría de planos de seguridad y en consecuencia, nunca se aceptarán como substitutivos de ellos.
- No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.
- El Contratista adjudicatario estará identificado en cada página y en cada plano del plan de seguridad y salud. Las páginas estarán además numeradas unitariamente y en el índice de cada documento.

- El nombre de la obra que previene, aparecerá en el encabezamiento de cada página y en el cajetín identificativo de cada plano.
- Se presentará encuadrado a tamaño DIN A4, con anillas, tornillos, "gusanillo de plástico" o con alambre continuo.
- Todos sus documentos: memoria, pliego de condiciones técnicas y particulares, mediciones y presupuesto, estarán sellados en su última página con el sello oficial del contratista adjudicatario de la obra. Los planos, tendrán impreso el sello mencionado en su cajetín identificativo o carátula.

2.1.5 Libro de incidencias.

De acuerdo con el artículo 13 del Real Decreto 1627/97, en cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

El libro de incidencias será facilitado por el Colegio profesional a que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, estará obligado a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia de inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberá notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de éste.

Capítulo 3.- CONDICIONES ECONÓMICAS

3.1 Normas de certificación.

Salvo pacto en contrario, una vez al mes, la constructora redactará la valoración de las partidas que en materia de seguridad se hubiesen realizado en la obra. La valoración se hará conforme al Plan de Seguridad y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad,

siendo dicha valoración visada y aprobada por la Dirección Facultativa de la Seguridad y sin este requisito no podrá ser abonada por la propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas anteriormente se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en principio, se definirán total y correctamente las mismas y se adjudicará el precio correspondiente, procediéndose a su abono tal y como se indica en apartados anteriores, en caso de plantearse una revisión de precios, el contratista comunicará esta proposición a la propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa de Seguridad.

Capítulo 4.- CONDICIONES TÉCNICAS.

4.1 Normas y condiciones técnicas de los medios de protección colectiva.

4.1.1 Condiciones generales.

En la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, se han definido los medios de protección colectiva. Estos medios deberán cumplir con las siguientes condiciones generales:

- 1.- El contratista queda obligado a incluir y suministrar en su "Plan de Ejecución de Obra" de forma documental y en esquema, expresamente el tiempo de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se nombran en este estudio de seguridad, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra del proyecto.
- 2.- Toda protección colectiva con algún deterioro, será desmontada de inmediato y sustituido el elemento deteriorado, para garantizar su eficacia.
- 3.- Toda situación que por alguna causa implicara variación sobre la instalación prevista, será definida en planos, para concretar exactamente la disposición de la protección colectiva variada.
- 4.- Todo material a utilizar en prevención colectiva, se exige que sea nuevo. A estrenar. Así queda valorado en el presupuesto y retirado en este Pliego de Condiciones. No se admitirán otros supuestos.

4.1.2 Extintores de incendios.

Se instalarán modelos comerciales nuevos, a estrenar. Así se valorarán en el presupuesto.

El modelo de extintor será el conocido por “tipo universal”, con el fin de eliminar los riesgos que el desconocimiento y la impericia pueden suponer.

Todos los extintores estarán en perfectas condiciones de uso y señalizados con el rótulo normalizado “EXTINTOR”.

Normas de utilización.

Al lado de cada extintor y con caracteres grandes en letra negra sobre fondo amarillo se instalará el siguiente rótulo:

EXTINTOR DE INCENDIOS

En caso de incendio, descuelgue el extintor.

Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.

Póngase a sotavento, evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.

Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.

4.1.3 Disyuntores diferenciales y red de toma de tierra.

Los disyuntores diferenciales para la red de 400 V, serán de 30 mA. de sensibilidad. Quedan expresamente prohibidos los de 300 mA. de sensibilidad, porque en el gráfico de protección ofrecen la posibilidad de electrocución. La red de alumbrado a 230 V., quedará protegida con disyuntores diferenciales de 15 mA.

Se establecen dos tipos de disyuntores que denominaremos de cuadro general y los selectivos. Los primeros serán los disyuntores que ubicados en el cuadro general con capacidad de cortar la energía de toda la obra, actuando en combinación con la red de toma de tierras. Los selectivos estarán calibrados cuadro a cuadro, con el fin que desconecten únicamente un sector de la obra. Saltarán antes que los del cuadro general eléctrico. Con ello se consigue no sólo un alto nivel de seguridad, sino además una alta operatividad al evitarse los “apagones generales reiterativos”, origen rotura del ritmo de trabajo y de “puenteos” de las protecciones, produciendo situaciones de alto riesgo.

La red de toma de tierra se realizará con conducto de cobre dúctil conectado a una pizca de T.T.

Se unirán en lo posible todas las tomas de tierra de maquinaria de obra a la red general de tierras del edificio.

4.1.4 Determinaciones para la protección del riesgo eléctrico.

Diferencial A.S.- 30 mA resistencia del electrodo Ω .

Portátiles e iluminación eléctrica.

Los portátiles de iluminación eléctrica en esta obra, estarán formados por los siguientes elementos.

Portalámparas estancos con rejilla anti-impactos, con gancho para cuelgue y mango de sujeción de material aislante de la electricidad.

Manguera antihumedad de la longitud que requiera cada caso.

Toma corrientes por clavija macho estaca de intemperie.

Se conectarán de tomacorrientes expresos instalados en los cuadros de planta.

El empresario principal será el responsable directo de que todos los portátiles de obra cumplan con esta norma elemental, especialmente los utilizados por los subcontratistas de la obra, fuere cual fuere su oficio o función, y, especialmente si el trabajo se realiza en zonas húmedas.

Transformadores de 24 V.

Los transformadores a 24 V., cuya misión es la protección del riesgo eléctrico en lugares húmedos, cumplirán estrictamente la siguiente norma.

La alimentación eléctrica de iluminación o de suministro o máquinas de herramientas que deban utilizarse en lugares de alta humedad (zonas mojadas, encharcados y asimilables), se realizará a 24 V., utilizando un transformador.

Esta norma será cumplida por todos los operarios de la obra, con independencia de la contrata a la que pertenezcan.

Conexiones eléctricas de seguridad.

Todas las conexiones eléctricas se efectuarán mediante conectadores o empalmadores estancos de intemperie. También se aceptarán aquellos empalmes directos a hilos con tal que queden protegidos de forma totalmente estanca, mediante el uso de fundas termorretráctiles aislantes.

4.1.5 Condición general sobre las protecciones colectivas y su uso, en la construcción de la obra.

El contratista principal, adjudicatario de la obra es el principal responsable de acuerdo con el plan de ejecución de la obra, de suministrar, montar a tiempo, mantener en correcto estado y desmontar, las protecciones colectivas diseñadas en este Estudio de Seguridad.

La dirección facultativa de seguridad y salud, declara que no atenderá cualquier otra relación contractual existente entre el contratista principal y los subcontratistas a la hora de exigir las responsabilidades y ejecución de las previsiones contenidas en este Estudio de Seguridad y Salud.

La dirección facultativa de seguridad y salud, expresamente exige del contratista principal que los subcontratistas y autónomos, si los hubiere, junto con los trabajadores a su cargo, estén cubiertos con idéntico rango y calidad de los riesgos previstos según Estudio de Seguridad y Salud.

Todo elemento de protección individual se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo, siempre que exista en el mercado.

En los casos de que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

Valla para contención peatonal y cortes de tráfico.

Consistirá en una estructura metálica con forma de panel rectangular vertical, con lados mayores horizontales de 2,5 mts. a 3 mts. y menores, verticales, de 0,9 mts. a 1,1 mts.

La estructura principal -marco perimetral- estará constituida por perfiles metálicos huecos o macizos, cuya sección tenga como mínimo un módulo resistente mínimo de 0,15 cm³.

Los puntos de apoyo, solidarios con la estructura principal, estarán formados por perfiles metálicos y los puntos de contacto con el suelo distarán como mínimo 25 cms. del plano del panel.

Cada módulo dispondrá de elementos adecuados para establecer unión con el contiguo de manera que pueda tomarse una valla continua.

Pórtico limitador de gálibo.

Estará formado por dos pies derechos metálicos, situados en el exterior de la zona de rodadura de los vehículos.

El módulo resistente será como mínimo de 14 cm³.

Las partes superiores de los pies derechos estarán unidos por medio de un perfil metálico o cable, del que colgará por medio de tirantes verticales flexibles, un dintel horizontal constituido por una pieza de longitud tal que cruce toda la superficie de paso. La altura del dintel estará por debajo de la línea eléctrica en los siguientes valores, que son función de la tensión:

Tensión (KV)	Distancia (m)
Menor de 1.5	1
De 1.5 a 57	3
Más de 57	5

Pies derechos y dintel estarán pintados de manera llamativa.

Se situarán dos pórticos, uno a cada lado de la línea, a la distancia horizontal de la misma que se indica, y en función de la velocidad más alta previsible de los vehículos.

Velocidad previsible	Distancia horizontal
40	20
70	50
100	85

Barandillas.

Estarán firmemente sujetas al piso que tratan de proteger o estructuras firmes a nivel superior o laterales.

La altura será como mínimo de 90 cms. sobre el piso y el hueco existente entre barandilla y rodapié estará protegido por un larguero horizontal.

La ejecución de la barandilla será tal que ofrezca una superficie con ausencia de partes punzantes o cortantes, que puedan causar heridas.

Redes de protección.

Se utilizarán redes de poliamida con un mínimo de cuerda de 4mm. y malla de 10 mm. Como máximo.

El paño de red deberá tener una longitud tal que cubra el vano entre dos cabeceros, y una anchura igual a la de éstos.

La red estará enmarcada por una cuerda perimetral de poliamida de diámetro 12 mm. como mínimo.

En sus dos lados mayores y sujetos a la cuerda perimetral, dispondrá de anillas o mosquetones cada 2,5 mts. como máximo.

El soporte de la red estará compuesto por dos cables de acero de diámetro 14 mm. que se fijan a los cuatro puntos de anclaje previstos en los cabeceros una vez introducidos por las anillas o mosquetones que bordean la red en sus dos lados mayores.

Los puntos de anclaje a los que se amarran los cables soporte y los lados menores del rectángulo de la red, van soldados a placas de espera o atornillados a las hembras roscadas, que tanto en uno como en otro caso, se habrán dejado embutidas en los cabeceros al hormigonar. La resistencia mínima a la extracción será de 3.000 Kg.

Cuerdas auxiliares para amarre de arnés de seguridad.

Las cuerdas tendrán una carga de rotura mínima de 3.00 kg./cm².

Las cuerdas deberán ser de poliamida o cáñamo.

Pernos para anclaje de arnés de seguridad.

Pueden utilizarse tochos de ferralla embutidos en un taladro preparado al efecto.

El módulo resistente mínimo será $W = 0,78 \text{ cm}^3$ para el acero normal de construcción = 1.400 Kg/cm². Se prohíbe el uso de aceros especiales.

El tocho debe ajustarse al taladro, o se acuñara para evitar movimientos. Llevará soldada una cruceta en la parte superior, para evitar que la cuerda pueda escaparse por arriba.

Puestas a tierra.

Las puestas a tierra estarán de acuerdo con los expuestos en la MB.BT.039 del reglamento electrotécnico para Baja Tensión.

4.2 Normas y condiciones técnicas de los equipos de protección individual.

A continuación se especifican las normas que hay que tener presentes para utilizar estos medios de protección, cuyo objeto es el evitar unos determinados riesgos que no han quedado suprimidos –por imposibilidad real-, mediante los sistemas de protección colectiva, diseñados y especificados dentro de este Estudio de Seguridad y Salud.

Botas aislantes de la electricidad. –Norma de utilización–

Especificación técnica

- Botas fabricadas en material aislante de la electricidad, dotadas de suela antideslizante. Para la protección de trabajos en baja tensión.

Obligación de uso.

- Todos aquellos trabajadores que deban instalar o manipular conductores eléctricos, cuadros y mecanismos de la instalación eléctrica provisional de obra y aquellos que deban trabajar en los cuadros eléctricos de aparatos, equipos y maquinaria de obra.

Ámbito de la obligación de la utilización.

- Siempre que tengan que trabajar en la red eléctrica de la obra, cuadros eléctricos, equipos, aparatos y maquinaria de obra.

Los que específicamente están obligados a la utilización de las botas aislantes de la electricidad:

- Electricistas de la obra.
- Ayudantes de los electricistas.
- Peones sueltos de ayuda, en su caso.

Botas de P.V.C. Impermeables. –Normas de utilización–

Especificación técnica

- Bota de seguridad, fabricada en cloruro de polivinilo de media caña, en varias tallas, con talón de empuje reforzado. Forrada en loneta resistente, con plantilla anti sudatoria. Suela dentada antideslizante.

Obligación de uso.

- Todos aquellos trabajadores que deban caminar o estar sobre suelos embarrados, mojados. También se utilizará en días lluviosos.

Ámbito de la obligación de la utilización.

- Toda la extensión de la obra, especialmente con suelos mojados, en las fases de movimiento de tierras, cimentación y fabricación de morteros.

Los que están obligados al uso de las botas de P.V.C., impermeables.

- Maquinistas de movimiento de tierras, en fases embarradas o encharcadas, para acceder o salir de la máquina.

- Peones especialistas de excavación, cimentación.
- Peones empleados en la fabricación de pastas y morteros.
- Peonaje suelto de ayuda que deban realizar su trabajo en el ambiente descrito.
- Personal directivo, mandos intermedios, dirección facultativa y personas de visita, si deben caminar por terrenos embarrados, superficies encharcadas, etc.

Botas de seguridad en loneta y serraje.

Especificación técnica.

- Bota de seguridad anti riesgos mecánicos, en varias tallas. Fabricada con serraje y loneta reforzada anti desgarros. Dotada de puntera metálica pintada anticorrosión, plantilla de acero inoxidable forradas anti sudor, suela de goma antideslizamientos, con talón reforzado. Ajustables mediante cordones.

Obligación de uso.

- En la realización de cualquier trabajo con riesgo de recibir golpes y aplastamientos en los dedos de los pies y pisar objetos cortantes o punzantes.

Ámbito de la obligación de la utilización.

- Toda superficie del solar y obra, en presencia del riesgo de golpes, aplastamientos en los pies o pisadas sobre objetos punzantes o cortantes. Trabajos en talleres, carga y descarga.

Los que están obligados específicamente a la utilización de las botas de seguridad de loneta y serraje.

- Oficiales, ayudantes, peones sueltos, que maneje, conformen o monten ferralla.
- Oficiales, ayudantes, peones sueltos, que manejen, conformen monten encofrados o procedan a desencofrar. Especialmente en las tareas de desencofrados.
- Los encargados, los capataces, personal de mediciones, Vigilante de Seguridad, durante las fases de Estructura a la conclusión del cerramiento como mínimo.
- El peonaje que efectúe las tareas de carga, descarga y desescombros durante toda la duración de la obra.

Botas de serraje y loneta reforzada.

Especificación técnica.

- Botas de seguridad anti riesgos mecánicos, en varias tallas. Fabricada con serraje y loneta reforzada anti desgarros. Dotada de puntera reforzada en loneta y serraje, al

igual que el talón. Con suela de goma antideslizante y plantilla anti sudor. Ajustable mediante cordones.

Obligación de uso.

- En la realización de cualquier trabajo que requiera garantizar la estabilidad de los tobillos y pies del personal.

Ámbito de aplicación.

- Toda la superficie del solar y obra, una vez desaparecido el riesgo de pisadas sobre objetos cortantes o punzantes. Trabajos en las cubiertas. Instalaciones en general.

Los que están obligados a la utilización de las botas de serraje y loneta reforzada.

- Oficiales, ayudantes, peones de ayuda que realicen las instalaciones de la obra.
- Oficiales, ayudantes, peones de ayuda que realicen trabajos sobre andamios.

Botas de seguridad de P.V.C.

- Bota de seguridad en varias tallas, fabricada en cloruro de polivinilo de media caña, con talón y empeine reforzado. Forrada en loneta resistente. Dotada de puntera y plantilla metálicas embutidas en el P.V.C. y con plantilla anti sudor.

Obligación de uso.

- En la realización de cualquier trabajo, en ambientes húmedos, encharcados, hormigonados, en presencia de riesgos de pisadas de objetos punzantes o cortantes.

Ámbito de aplicación

- Toda la superficie de la obra en fase de hormigonado de estructura y en todos los trabajos complementarios para ello, realizados en tiempo lluvioso.

Los que especialmente están obligados a la utilización de las botas de seguridad en P.V.C.

- Peones especialistas de ferrallado y hormigonado.
- Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de hormigonado.
- Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de curado de hormigón.
- Encargado, capataces, personal de mediciones y dirección facultativa que controlen "in situ" los trabajos de hormigonado.

Bota pantalón en P.V.C.

Especificación técnica.

- Par de botas pantalón de protección, para trabajos en barro, en zonas inundadas, hormigón, o pisos inundados con riesgo de deslizamiento, fabricadas en P.V.C.. Forradas de loneta resistente y dotadas con suelas antideslizantes.
- En los trabajos en lugares inundados, en el interior de hormigones, en lugares anegados con barro líquido y asimilables.

Ámbito de aplicación.

- Pocería, y rescates en caso de inundación o asimilables.
- Los que específicamente están obligados al uso de las botas pantalón.
- Los oficiales, ayudantes y peones de pocería.

Cascos de seguridad contra el riesgo eléctrico.

Especificación técnica.

- Casco de seguridad, clase E, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles y anti sudatorio frontal. Dotado de barbuquejo.

Obligación de uso.

- En todos los trabajos en los que se emplee energía eléctrica de forma directa; se realicen operaciones en las líneas y cuadros de alimentación eléctrica y en todas las líneas y cuadros de alimentación eléctrica y en todas las operaciones de mantenimiento de aparatos eléctricos.

Ámbito de obligación de la utilización.

- Toda la obra, tanto en horario de trabajo normal como en el extraordinario incluyendo las horas nocturnas y los días festivos.

Los que están obligados a utilizar el casco de seguridad contra el riesgo eléctrico.

- Los oficiales, ayudantes y peones de apoyo que realicen y mantengan la instalación eléctrica provisional de obra.
- Los electricistas, oficiales y peones de apoyo, que realicen el mantenimiento de los cuadros y equipos eléctricos de la maquinaria de obra.

Cascos protectores auditivos.

Especificación técnica.

- Cascos protectores amortiguadores de ruido, fabricados con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, para uso optativo con o sin el casco de seguridad.

Obligación de uso.

- En la realización o trabajando en presencia de un ruido igual o superior a 80 dB medidas en la escala "A".

Ámbito de la obligación de la utilización.

- En toda la obra y solar, en consecuencia de la ubicación del punto productor del ruido del que se protege.

Los que están obligados al uso de los cascos protectores auditivos.

- Personal con independencia de su categoría profesional, que ponga en servicio y desconecte los compresores y generadores eléctricos.
- Capataz de control de este tipo de trabajos.
- Peones que manejen martillos neumáticos, en trabajos puntuales.
- Cualquier trabajador que labore en la proximidad de un punto de producción de intenso ruido.

Cascos de seguridad con protección auditiva.

Especificación técnica.

- Casco de seguridad, clase N, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles y anti sudatorio frontal; con barbuquejo. Dotado de dos protectores amortiguadores del ruido, abatibles desde el casco, a voluntad del usuario, fabricados con casquetes ajustables de almohadillas recambiables.

Los que están obligados al uso del casco de seguridad, con protección auditiva.

- Oficial, ayudante y peones de apoyo que realicen disparos fijativos de anclaje a pistola.
- Oficial, ayudante y peones de apoyo encargados de realizar rozas.
- Peones que procedan al corte ruidoso con sierra de cualquier material, de forma permanente.

Cascos de seguridad normales, clase N.

Especificación técnica.

- Casco de seguridad, clase N, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con citas textiles de amortiguación y anti sudatorio frontal con barbuquejo.

Obligación de la utilización.

- Durante toda la realización de la obra y todos los lugares, con excepción del: interior de talleres; instalaciones provisionales para los trabajadores; oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria, siempre que no exista riesgo de caída de objetos.

Ámbito de la obligación de la utilización.

- Desde el momento de traspasar el portón de obra, durante toda la estancia en la misma.

Los que están obligados a utilizar la protección del casco.

- Todo el personal en general contratado por la Empresa principal, por los subcontratistas y autónomos si los hubiere. Se exceptúa por carecer de riesgo evidente y sólo "a obra de terminación", a los pintores y personal que remate la urbanización y jardinería.
- Todo el personal de oficinas si exclusión. Jefatura de Obra y cadenas de mando de todas las empresas participantes.
- Dirección Facultativa y Representantes y visitantes de la Propiedad.
- Cualquier visita de inspección o de venta de artículos.

Cinturón portaherramientas

Especificación técnica.

- Cinturón portaherramientas formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas.

Obligación de su utilización.

- En la realización de cualquier trabajo fuera de talleres que requieran un mínimo de herramientas y elementos auxiliares.

Ámbito de la obligación de la utilización.

- Toda la obra.

Los que están obligados a la utilización del cinturón portaherramientas.

- Oficiales y ayudantes ferrallistas.
- Oficiales y ayudantes carpinteros encofradores.

Comando de abrigo tipo ingeniero.

Especificación técnica.

- Comando de abrigo “tipo ingeniero”, en tejido sintético, color verde, impermeable, forrado de guanteado sintético térmico. Con capucha de uso a discreción del usuario y bolsillos, dos en pecho y dos en faldones. Cerrado por cremalleras y clips.

Obligación en su utilización.

- En tiempo frío, a voluntad del usuario.

Ámbito de la obligación

- Toda la obra.

Los que están previstos para que utilicen el comando de abrigo.

- Encargados y capataces.
- Personal técnico de mediciones y topografía.
- Jefatura de obra y sus ayudantes.
- Dirección Facultativa.

Faja de protección contra sobreesfuerzos

Especificación técnica.

- Faja elástica de protección de sobreesfuerzos, de protección de la zona lumbar.

Obligación de su utilización.

- Para la realización de todos los trabajos de carga y descarga, y transporte a brazo de objetos.

Ámbito de la obligación de la utilización.

- En cualquier punto de la obra en el que se realicen trabajos de carga, transporte a brazo y descarga de objetos.

Faja anti vibratoria.

Especificación técnica.

- Faja elástica de protección de cintura y vértebras lumbares, en diversas talas, para la protección contra movimientos vibratorios u oscilatorios.

Obligación de su utilización.

- En la realización de trabajos con o sobre máquinas que transmitan al cuerpo vibraciones.

Ámbito de la obligación de la utilización.

- Toda la obra.

Los que están obligados a la utilización de fajas anti vibratorios.

- Peones especialistas que manejen martillos neumáticos.
- Conductores de las máquinas para el movimiento de tierras.
- Conductores de motovolquetes autopropulsados (dúmpers).

Filtro para pinturas.

- Filtro anti emanaciones de pintura, para recambio de mascarilla filtrante; tipo A, con retención superior al 98%.

Obligación de la utilización.

- En cualquier trabajo de pintura en los que rotura o saturación sea oportuno cambiar el filtro de las mascarillas de protección de las vías respiratorias. Del cambio se dará cuenta documental a la Dirección Facultativa de Seguridad.

Ámbito de la obligación de la utilización.

- En cualquier trabajo de pintura que se realice en el ámbito de la obra, con independencia del sistema de contratación utilizado.

Los que están obligados a su utilización.

- Oficiales y ayudantes pintores que trabajen con producción de atmósferas tóxicas.
- Peones de ayuda a los pintores que trabajen en el interior de atmósferas tóxicas.

Filtro mecánico para mascarillas anti polvo.

- Filtro para recambio de mascarilla anti polvo, tipo A, con retención superior al 98%.

Obligación de la utilización.

- En cualquier trabajo a realizar en atmósferas pulverulentas o con su producción, en el que en el que esté indicado el cambio del filtro por rotura o saturación. Del cambio se dará cuenta documental a la Dirección Facultativa de Seguridad.

Ámbito de la obligación de la utilización.

- Toda la obra, con independencia del sistema de contratación utilizado.

Los que están obligados a su utilización.

- Oficiales, ayudantes y peones sueltos o especialistas que realicen trabajos con martillos neumáticos, rozadores, talados y sierras circulares en general.

Gafas protectoras contra polvo.

- Gafas anti polvo, con montura de vinilo, con ventilación directa, sujeción a la cabeza graduable y visor de policarbonato, panorámico, clase A, según Norma MT-17.

Obligación de la utilización.

- En la realización de todos los trabajos con producción de polvo.

Ámbito de obligación de la utilización.

- En cualquier punto de la obra, en la que se trabaje en atmósferas con producción o presencia de polvo en suspensión.

Los que están obligados a su utilización.

- Peones que realicen trabajos de carga y descarga de materiales pulverulentos.
- Peones que transporten materiales pulverulentos.
- Peones que derriben algún objeto o manejen martillos neumáticos.

- Peones especialistas que manejen pasteras, o realicen vertidos de pastas y hormigones mediante cubilote, canaleta o bombeo.
- Encofradores.
- En general, todo trabajador, con independencia de su categoría profesional, que a juicio del vigilante de seguridad, esté expuesto al riesgo de recibir salpicaduras o polvo en los ojos.

Gafas de seguridad anti proyecciones.

Especificación técnica.

- Gafas anti-impactos en los ojos, montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior anti choque y cámara de aire entre las dos pantallas. Panorámica, clase D, según la norma MT-17.

Obligación de la utilización.

- En la realización de todos los trabajos con proyección o arranque de partículas.

Ámbito de la obligación de la utilización.

- En cualquier punto de la obra en el que se trabaje produciendo o arrancando partículas.

Los que están obligados a su uso.

- Peones y peones especialistas que manejen sierras circulares en vía seca, rozadoras, taladros.
- En general, todo trabajador que a juicio del Delegado de Seguridad, esté sujeto al riesgo de recibir partículas proyectadas en los ojos.

Gautes aislantes de la electricidad en baja tensión.

Especificación técnica.

- Gautes aislantes de clase I, para utilización directa sobre instalaciones a 430 V., como máximo. Homologados según Norma MT-4, tablas I, II, III, IV.
- Gautes aislantes de clase II, para utilización directa sobre instalaciones q 1.000 V., como máximo. Homologados según Norma MT-4, tablas I, II, III, IV.

Obligación de la utilización.

- En todos los trabajos en los que se deba actuar o manipular circuitos eléctricos en tensión no superior a 430 V.

- En todos los trabajos en los que se deba actuar o manipular circuitos eléctricos en tensión no superior a 1.000 V.

Ámbito de la obligación de la utilización.

- En toda la obra, en las maniobras e instalación general eléctrica provisional de obra o definitiva, cableado, cuadros y conexiones en tensión.

Los que están obligados a su uso.

- Oficiales y ayudantes electricistas de instalación provisional, definitiva de obra o de mantenimiento de aparatos o máquinas eléctricas.

Guantes de cuero flor y loneta

Especificación técnica.

- Guantes fabricados en cuero flor en la parte anterior de palma y dedos de la mano; dorso en loneta de algodón. Dotados de sistema de fijación a la mano, mediante bandas extensible de tejido (gomas).

Obligación de la utilización.

- En todos los trabajos de manejo de herramientas manuales: picos, palas.
- En todos los trabajos de manejo y manipulación de puntales y bovedillas.
- Manejo de sogas o cuerdas de gobierno de cargas en suspensión.
- En todos los trabajos asimilables, por analogía de los citados.

Ámbito de la obligación de la utilización.

- En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a su uso.

- Peones en general.
- Peones especialistas de montaje de encofrados.
- Oficiales encofradores.
- Personal asimilable por analogía de riesgos en las manos a los mencionados.

Guantes de cuero flor.

Especificación técnica.

- Guantes totalmente fabricados en cuero flor, dedos, palma y dorso. Ajustables por tira textil elástica.

Obligación de la utilización.

- Trabajos de carga y descarga de objetos en general. Descarga de mano de camiones.

Ámbito de la obligación de la utilización.

- En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a su uso.

- Peones en general.
- Oficiales y ayudantes de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

Guantes de goma o P.V.C.

Especificación técnica.

- Guantes de goma fabricados en una sola pieza, impermeables y resistentes a jabones, detergentes, amoníaco, etc., homologados según la Norma MT-11, Clase B.

Obligación de la utilización.

- Trabajos que implique trazos o sostener elementos mojados o húmedos; trabajos de curado de hormigones.

Ámbito de la obligación de la utilización.

- En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a su uso.

- Oficiales y peones de ayuda, cuyo trabajo les obligue a fabricar, manipular o extender morteros, hormigones y pastas en general.
- Albañiles en general.
- Cualquier trabajador cuyas labores sean asimilables por analogía a los descritos.

Guantes de loneta de algodón impermeabilizados.

Especificación técnica.

- Guantes completos en loneta de algodón impermeables por revestimiento de P.V.C. o similar de la palma de la mano y dedos; homologados según la Norma MT-11, Clase B.

Obligación de la utilización.

- Trabajos que impliquen tocar o sostener elementos húmedos o mojados que exijan una mayor resistencia a la perforación de guante. Manipulación y vertido de hormigones en general.

Ámbito de la obligación de la utilización.

- Toda la obra, especialmente durante las fases de estructura.

Los que están obligados a su uso.

- Oficiales, ayudantes y peones de hormigonado.

Mandiles de seguridad en P.V.C., impermeables.

Especificación técnica.

- Mandil en P.V.C. de cubrición de pecho, hasta media ante pierna, fabricado en una sola pieza, reforzada en todo su perímetro con banda de P.V.C., dotado de cinta de algodón de cuelgue al cuello y citas de algodón para ajuste a la cintura.

Obligación de la utilización.

- En aquellas labores que supongan salpicaduras de agua o pastas.
- Manejo de pasteras.
- Manejo de vibradores.
- Pinturas.

Ámbito de la obligación de la utilización.

- En todo el ámbito de la obra, en aquellos trabajos descritos o asimilables a ellos por analogía.

Los que están obligados a su uso.

- Peones que utilicen la aguja vibrante.
- Peones de servicio ante pasteras.

Máscara anti emanaciones tóxicas.

Especificación técnica.

- Mascarilla filtrante homologada anti emanaciones tóxicas de material inalérgico y atóxico, con filtro recambiable de retención superior al 98%, con una o dos válvulas.

Obligación de la utilización.

- Ante la detección de los compuestos citados.

Ámbito de la obligación de la utilización.

- En toda la obra, en los trabajos de pocería y acometida a albañales.

Los que están obligados a su uso.

- Los poceros y los peones de apoyo a estos.

Mascarilla antipartículas con filtro mecánico recambiable.

Especificación técnica.

- Mascarilla de cobertura total de vías respiratorias, nariz y boca, fabricada en P.V.C., con portafiltros mecánico y primer filtro para su uso inmediato, adaptable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles, con regulación de presión. Dotada de válvulas de expulsión de espiración de cierre simple por sobrepresión al respirar. Homologada.

Obligación de la utilización.

- En cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugar con concentración de polvo.

Ámbito de la obligación de la utilización.

- En todo el recinto de la obra.

Los que están obligados a su uso.

- Oficiales, ayudantes y peones que manejen cualquiera de las siguientes herramientas:
 - Sierra radial para apertura de rozas.
 - Sierra circular para ladrillo (no en vía húmeda).
 - Martillo neumático.

Muñequeras de protección anti vibraciones.

Especificación técnica.

- Ud. De par de muñequeras elásticas de protección anti vibraciones.

Obligación de la utilización.

- En los lugares en los que se manejen herramientas o máquinas- herramienta, con producción de vibraciones al usuario.

Ámbito de la obligación de la utilización.

- En toda la obra.

Los que están obligados a su uso.

- Oficiales, ayudantes y peones que manejen la siguiente maquinaria:
 - Motovolquete auto transportado (dúmpfer).
 - Radial para apertura de rozas.
 - Martillos neumáticos.

Manguitos de cuero flor.

Especificación técnica.

- Ud. Par de manguitos protectores de los antebrazos, contra partículas u objetos fabricados en cuero flor.

Obligación de la utilización.

- En los lugares en los que se realicen trabajos de soldadura o de carga y descarga y transporte a brazo y hombro.

Ámbito de la obligación de la utilización.

- En toda la obra.

Los que están obligados a su uso.

- Oficiales, ayudantes y peones que:
 - Realicen trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
 - Realicen trabajos de carga, descarga a transporte a brazo de objetos.

Manguitos impermeables.

Especificación técnica.

- Ud. de par de manguitos protectores de los brazos impermeables, fabricados en P.V.C. ajustables por bandas elásticas.

Obligación de la utilización.

- En todos los trabajos en los que se manipulen y utilicen masa o líquidos.

Ámbito de la obligación de la utilización.

- En toda la obra.

Los que están obligados a su uso.

- Oficiales, ayudantes y peones de:
 - Hormigonado.
 - De servicio a hormigoneras pasteras.
 - Encofradores.

Polainas impermeables.

Especificación técnica.

- Ud. par de polainas protectoras del empeine del pie, tobillo y ante pierna, contra líquidos y salpicaduras; fabricadas en P.V.C., y sujeción mediante hebillas.

Obligación de la utilización.

- En aquellos trabajos en los que se manipulen líquidos y pastas.

Ámbito de la obligación de la utilización.

- En toda la obra.

Los que están obligados a su uso.

- Oficiales, ayudantes y peones que:
 - Manejen hormigoneras posteras.
 - Realicen enfoscados.

Trajes de trabajo a base de chaquetilla y pantalón.

Especificación técnica.

- Ud. de traje de trabajo formado por pantalón con cierre por cremallera y botón con dos bolsillos laterales y dos traseros, chaquetilla sin forrar con cierre por abotonadura simple, dotada con tres bolsillos; uno superior, sobre el pecho, a la izquierda y dos bajos en cada faldón. Fabricado en algodón 100x100, en color blanco.

Obligación de la utilización.

- En su trabajo, a todos los mandos intermedios.

Ámbito de la obligación de la utilización.

- En toda la obra.

Los que están obligados a su uso.

- Encargados de obra.
- Capataces y jefes de equipo.

En ambos casos, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa principal o subcontratistas.

Trajes de trabajo (monos o buzos).

Especificación técnica.

- Ud. de mono o buzo de trabajo, fabricado en una sola pieza, con cierre de doble cremallera frontal, un tramo corto en la zona de la pelvis. Dotado de seis bolsillos; dos a la altura del pecho, dos delanteros y dos traseros, en zona de pantalón. Todos ellos cerrados por cremallera. Estará de banda elástica lumbar de ajuste en la parte dorsal. Fabricados en algodón 100x100, color blanco.

Obligación de la utilización.

- En su trabajo, a todos los trabajadores de la obra.

Ámbito de la obligación de la utilización.

- En toda la obra.

Los que están obligados a su uso.

- Todos los trabajadores de la obra, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa principal o subcontratista.

Traje impermeable.

Especificación técnica.

- Ud. de traje impermeable, fabricado en P.V.C., termo cosido, formado por chaqueta pantalón. La chaqueta está dotada de dos bolsillos laterales delanteros y de cierre por abotonadura simple. El pantalón se sujeta y ajusta a la cintura mediante cinta de algodón embutida en el mismo.

Obligación de la utilización.

- En aquellos trabajos sujetos a salpicaduras o realizados en lugares con goteos, o bajo tiempo lluvioso leve.

Ámbito de la obligación de la utilización.

- En toda la obra.

Los que están obligados a su uso.

- Todos los trabajadores de la obra, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa principal o subcontratistas.

Zapatos de seguridad.

Especificación técnica.

- Ud. de par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel; talón acolchado, plantilla anti objetos punzantes y puntera metálica; suela antideslizante, resistente a la abrasión

Obligación de la utilización.

- A todos los mandos de la obra.
- Ámbito de la obligación de la utilización.
- En toda la obra.

Los que están obligados a su uso.

- Durante la visita a los tajos:
 - Dirección facultativa.

- o Miembros de la propiedad, ajenos a los miembros de la Dirección facultativa.
- o Mandos de las empresas participantes
- o Jefe de obra.
- o Ayudantes del Jefe de obra.
- o Encargados
- o Capataces
- o Auxiliares técnicos de la obra.

4.3 Normas y condiciones técnicas de los medios auxiliares, máquinas y equipos.

Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados los dispositivos de seguridad exigibles, por aplicación de la legislación vigente.

Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.

Se prohíbe el montaje de medios, máquinas y equipos parcialmente, omitiendo el uso de alguno o varios de sus componentes.

En todo momento, el uso, montaje y conservación de medios, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones del fabricante.

4.4 Normas y condiciones técnicas de la señalización.

1. Se debe entender transcrito el R.D. 485/1997, de 14 de Abril, así como la norma 8.3-IC sobre señalización de obras en carreteras sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
2. Cualquier señal a instalar estará normalizada según el R.D. 485/1997. Se prohíben expresamente el resto de las comercializadas.
3. Las señales serán de dos tipos:
 - a. Flexibles de sustentación por auto-adherencia.
 - b. Rígidas de sustentación mediante clavazón o adherente.
4. Las señales, con excepción de la del riesgo eléctrico, se ubicarán siempre con una antelación de 0 a 2 m., del riesgo que anuncien.
5. Las señales de riesgo eléctrico, serán del modelo flexible autoadhesivo, y se instalarán sobre:
 - a. Las puertas de acceso al cuarto de contadores y cuadros generales de obra.
 - b. Las puertas de todos los cuadros eléctricos principales y secundarios.
 - c. Todos los cuadros eléctricos de la maquinaria.

- d. Sobre un soporte, en el lugar donde estén las arquetas de las tomas de tierra provisionales de obra.
6. Una vez desaparecido el riesgo señalado, se retirarán de inmediato la señal.
7. Una señal jamás sustituye a una protección colectiva, por lo que solo se admite su instalación mientras se monta, cambia de posición, se desmonta o mantiene la citada protección.
8. Se prohíbe expresamente la cuerda de bandera y los colores rojo o blanco por ser contrarios a la norma.
9. La señalización prevista en las mediciones se acopiará en obra al replanteo, con el fin de garantizar su existencia, cuando sea necesaria su utilización.
10. La señalización utilizada, será destruida al final de la obra.

Capítulo 5.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

5.1 Normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas de la obra.

- Leyes
 - Ley 31/1995: Ley de Prevención de riesgos laborales (LPRL)
 - Ley 32/2006: Reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción
 - Ley 54/2003: Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales
- Reales Decretos
 - R.D. 1995/1978: Cuadro de enfermedades profesionales
 - R.D. 2821/1981: Cuadro de enfermedades profesionales (1995/78). Modificado parcial
 - R.D. 590/1989: Reglamento de seguridad en las máquinas (R.D.1495/86). Modificación parcial 1
 - R.D. 830/1991: Reglamento de seguridad en las máquinas (R.D. 1495/86). Modificación parcial 2
 - R.D. 1407/1992: Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual
 - R.D. 159/1995: Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (R.D.1407/92). Modificación parcial
 - R.D. 1879/1996: Regulación de la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo
 - R.D. 39/1997: Reglamento de los Servicios de Prevención de riesgos laborales
 - R.D. 485/1997: Disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo
 - R.D. 486/1997: Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo
 - R.D. 487/1997: Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores
 - R.D. 488/1997: Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización
 - R.D. 664/1997: Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo
 - R.D. 665/1997: Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo



- R.D. 773/1997: Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
- R.D. 949/1997: Certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales
- R.D. 1215/1997: Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo
- R.D.1627/1997: Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y obligatoriedad de la inclusión del Estudio de seguridad y salud en proyectos de obras
- R.D. 780/1998: Reglamento de los Servicios de Prevención de riesgos laborales. Modificación
- R.D. 374/2001: Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
- R.D. 614/2001|R.D. 614/2001: Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico
- R.D. 212/2002: Regulación de las emisiones sonoras en el entorno, debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre
- R.D. 681/2003: Protección de la salud y seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo
- R.D. 1311/2005: Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas
- R.D. 286/2006: Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido
- R.D. 604/2006: Reglamento de los Servicios de Prevención
- Real Decreto 597/2007: Sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1109/2007: Desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
- Real Decreto 337/2010, 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.
- Decretos
 - D. 2414/1961: Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

- Órdenes
 - Orden 31/01/1940: Andamios. Capítulo VII del Reglamento General sobre Seguridad e Higiene de 1940
 - Orden 20/05/1952: Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo en la Industria de la construcción
 - Orden 10/12/1953: Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo en la Industria de la construcción. Modificación
 - Orden 15/03/1963: Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. Instrucciones complementarias para su aplicación
 - Orden 23/09/1966: Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo en la Industria de la construcción. Complemento
 - Orden 28/08/1970: Ordenanza laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica
 - Orden 21/11/1970: Ordenanza laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica. Interpretación 1
 - Orden 09/03/1971: Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo
 - Orden 22/03/1972: Ordenanza laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica. Modificación 1
 - Orden 27/07/1973: Ordenanza laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica. Modificación 2
 - Orden 31/10/1984: Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto
 - Orden 29/11/1984: Manual de autoprotección para el desarrollo del plan de emergencia contra incendios y de evacuación en locales y edificios
 - Orden 09/04/1986: Reglamento para la prevención y protección de la salud de los trabajadores por la presencia de plomo metálico y sus compuestos iónicos en el ambiente de trabajo
 - Orden 20/09/1986: Modelo de libro incidencias correspondientes a obras en las que sea obligatorio un Estudio de seguridad e higiene
 - Orden 07/01/1987: Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto (O.M. 31/10/84). Normas Complementarias
 - Orden 24/07/1989: Reglamento de seguridad en las máquinas (R.D. 1495/86). Complemento 1
 - Orden 26/07/1993: Rebaja de los límites de exposición a amianto
 - Orden 27/06/1997: Reglamento de los Servicios de Prevención de riesgos laborales (R.D. 39/97). Aprobación en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas; de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas; y de autorización de las entidades públicas y privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales en el trabajo

- o Orden 30/03/1999: Día 28 de abril de cada año, día de la seguridad y salud en el trabajo
- o Orden TAS/2926/2002: Modelos para la notificación de accidentes de trabajo y su posibilidad de transmisión por procedimiento electrónico

Capítulo 6.- CONDICIONES PREVIAS A LA PUESTA EN SERVICIO.

6.1 Medios de Protección Colectivas.

Estarán en acopio real en la obra antes de ser necesario su uso, con el fin de ser examinados por la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud.

Serán instalados, previamente, al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. QUEDA PROHIBIDA LA INICIACIÓN DE UN TRABAJO O ACTIVIDAD QUE REQUIERA PROTECCIÓN COLECTIVA, HASTA QUE ESTE MONTADA POR COMPLETO EN EL ÁMBITO DEL RIESGO QUE NEUTRALIZA O ELIMINA.

6.2 Máquinas y equipos de trabajo.

Antes de 1ª utilización cada máquina deberá ser revisada por personal especializado.

Diariamente, el maquinista revisará todos los elementos de seguridad (frenos, topes, limitadores de final de recorrido y carga,...), los elementos sometidos a esfuerzo (cables de izado, ganchos,...) y el funcionamiento del sistema eléctrico.

Periódicamente se realizará una revisión a fondo de la máquina. Esta periodicidad dependerá de:

- Intensidad y frecuencia del uso de la máquina.
- Según las recomendaciones del fabricante.
- Tras una prolongada interrupción en su uso.

En cualquier caso la revisión no tendrá una periodicidad superior a la trimestral y se efectuará por personal especializado.

En el caso concreto de los Aparatos elevadores para obras, según establece el Reglamento correspondiente.

Capítulo 7.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO.

7.1 Normas para la obra.

Serán de obligado cumplimiento las normas básicas de prevención que figuran el capítulo de Memoria, en todos sus apartados, que se repiten en este punto debido a su extensión. No obstante y modo general se extrapolan las siguientes anotaciones:

El uso del casco dentro del recinto de la obra, será de uso obligatorio para todas las personas que entren en él, ya sean técnicos, mandos intermedios, trabajadores, visitas, etc.

Cuando hubiese zonas con obstáculos o con dificultades de paso, por las que tengan que circular trabajadores, se establecerán zonas de paso, limpias de obstáculos y claramente visibles (señalizadas si es preciso).

No se inutilizarán nunca los dispositivos de seguridad y salud.

Las reparaciones mecánicas o/y eléctricas, las realizarán siempre personas especializadas.

Las máquinas serán manejadas siempre por personas especializadas.

Los elementos de protección colectivos e individuales, deberán estar disponibles en la obra con antelación suficiente al momento en que sea necesario su uso. La planificación de obra servirá para conocer el momento de inicio de los diferentes tajos y la protección necesaria a utilizar en cada uno de ellos.

Los elementos de protección se colocarán siempre antes de que exista riesgo. Si es necesario retirar la protección para realizar alguna tarea específica, se repondrá en su sitio, una vez terminada la misma, inmediatamente.

Todos los elementos de protección se revisarán periódicamente, de manera que estén siempre en condiciones de cumplir su función. Aquellos elementos que en las revisiones se vean dañados de tal forma que puedan cumplir su cometido serán:

Inutilizados para su servicio, si no tienen arreglo, y reemplazados por otros en perfecto estado.

Si tienen arreglo, se repararán siempre por personas competentes, de forma que cumplan con su objetivo.

Los puestos de trabajo que requieran especiales condiciones, físicas, psíquicas o profesionales se cubrirán solamente por aquellos trabajadores que las reúnan. Se procurará tener en cuenta las circunstancias personales del momento para la ejecución de trabajos con riesgos graves.

Se recordara a los operarios los riesgos de su trabajo, así como la finalidad y el manejo de los elementos de protección que se han de utilizar.

Se confeccionará la estadística de los accidentes de obra. Esta estadística tiene por objeto estudiar las causas, para a través de las circunstancias que intervienen en cada uno de ellos, llegar a unas conclusiones que nos permitan, una vez puestas en práctica, mitigar en gran medida los diferentes tipos de accidentes. Servirá de ayuda a la "mentalización" de todos, de que es imprescindible la utilización de los medios de protección a nuestro alcance y aplicar fielmente las normas impuestas en todo lo concerniente a Seguridad y Salud.

Los partes de accidente se harán llegar a los Organismos Oficiales pertinentes. Independientemente se mandarán al Comité Central de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Empresa.

Si se produjera un accidente grave o mortal, se acompañara al informe un croquis detallado del lugar, posición del trabajador, etc.

7.2 Formación e información de los trabajadores.

Todos los trabajos tendrán conocimiento de los riesgos que conlleva su trabajo, así como de las conductas a observar y del uso de las protecciones colectivas e individuales, con independencia de la formación que reciban, esta información se dará por escrito.

Se establecerán las Actas:

- De Autorización de uso de máquinas, equipos y medios.
- De recepción de protecciones individuales.
- De instrucción y manejo.
- De mantenimiento.

Se establecerán por escrito, las normas a seguir cuando se detecte situación de riesgo, accidente o incidente.

De cualquier incidente o accidente relacionado con la Seguridad e Higiene, se dará conocimiento fehaciente a la Dirección Facultativa, en un plazo proporcional a la gravedad del hecho. En caso de accidente grave o mortal, dentro de las 24 horas siguientes.

Se redactará una declaración programática sobre el propósito de cumplimiento de dispuesto en materia de Seguridad e Higiene, firmado por la máxima autoridad de la empresa constructora y el Jefe de Obra. De este documento tendrán conocimiento los trabajadores.

7.3 Conductas.

Las conductas a observar que se ha descrito en el análisis de riesgos de la Memoria, tienen el mismo carácter en cuanto a obligación de cumplimiento de las cláusulas de este Pliego de Condiciones.

El hecho de quedar reflejadas en la Memoria responde a razones prácticas que permitan hacer llegar su contenido, conjuntamente con la definición de riesgos y protecciones a los trabajadores.

Con carácter general, se establecerá un severo control de acceso a la obra, limitándose en su caso, las zonas visitables a personas ajenas.

7.4 Parte de accidente y deficiencias.

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en práctica del contratista, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada.

Parte de accidente:

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Hora de producción del accidente.
- Nombre del accidentado
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura. (Médico, practicante, socorrista, personal de la obra).
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos).

Como complemento de este parte se emitirá un informe que contenga:

- ¿Cómo se hubiera podido evitar?
- Ordenes inmediatas para ejecutar.

Parte de deficiencias:

- Identificación de la obra.
- Fecha en que se ha producido la observación.
- Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación.
- Informe sobre la deficiencia observada.
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

7.5 Estadísticas.

Los partes de deficiencias se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se completarán con las observaciones hechas por el Delegado de Prevención y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

Los partes de accidente, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.

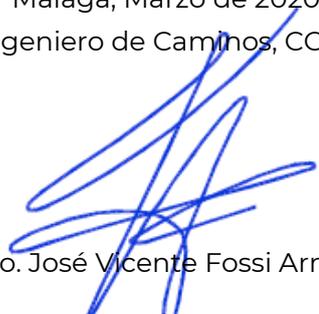
Los índices de control se llevarán a un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos, con una somera inspección visual; en abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

7.6 Responsabilidades.

El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a responsabilidades administrativas, así como, en su caso, a responsabilidades penales y a las civiles por los daños perjuicios que puedan derivarse de dicho incumplimiento.

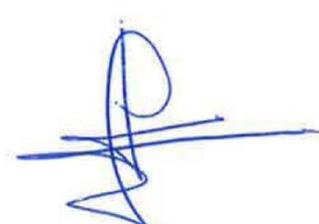
La empresa principal responderá solidariamente con los contratistas y subcontratistas a que se refiere el apartado 3 del artículo 24 de esta Ley del cumplimiento, durante el periodo de la contrata, de las obligaciones dispuestas por esta Ley en relación con los trabajadores que aquéllos ocupen en los centros de trabajo de la empresa principal, siempre que la infracción se haya producido en el centro de trabajo de dicho empresario principal.

Málaga, Marzo de 2020
El Ingeniero de Caminos, CC y PP



Fdo. José Vicente Fossi Armijo

Colaboradores



Fdo. Juan Carlos Bonilla Guerrero
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
(ITOP)



Fdo. Fernando García Pulido
Ingeniero Técnico Industrial
Ingeniero de Grado en Mecánica

**PROYECTO ORDINARIO DE URBANIZACIÓN DE MOTAS MARGEN IZQUIERDA DEL RIO
VELEZ COMO MEDIDA CORRECTORA DE LA INUNDABILIDAD DE TORRE DEL MAR Y
NUEVO CAMINO DE ACCESO A CAMPING**

DOCUMENTO 3º.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P.O.U DE MOTAS MARGEN IZQUIERDA RIO VELEZ Y CAMINO DE LA CULEBRA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 PROTECCIONES COLECTIVAS									
01.01	ud VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje.	24				24,00			
							24,00	10,42	250,08
01.02	ml VALLADO MALLA GALVANIZADA Cercado con entelado metálico galvanizado de malla y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro sobre pies de hormigón, totalmente montada, i/replanteo y recibido con hormigón H-100/40, tensores, grupillas y accesorios, y fijaciones al terreno (amortizable para 10 usos)	1	250,00			250,00			
							250,00	5,01	1.252,00
01.03	ud CANCEL MALLA GALV. VEH. 6 M, PEAT. 1 M. Montaje y desmontaje de dos cancelas de vehículos y peatones de 6, m. y 1 m. de anchura respectivamente realizado con entelado metálico galvanizado de malla simple torsión, trama 50/14 y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm. de diámetro y tornapuntas tubo acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, i/replanteo y recibido con hormigón H-100/40, tensores, grupillas y accesorios, (amortizable en un solo uso)	1				1,00			
							1,00	667,99	667,99
01.04	ml SEÑALIZACIÓN MALLA PLÁSTICA Señalización con malla plástica naranja de 1 metro de altura en desniveles mayores a 50 cms, fijadas a tochos de acero de Ø 20 cada metro, con p.p. de luces intermitentes de señalización cada 20 mts y hitos captafaros cada 50 cms, totalmente montada, i/replanteo, grupillas y accesorios. Acceso a obras Casetas y aparac Acopios Ejecución obra	1 1 1 4	100,00 50,00 100,00 100,00			100,00 50,00 100,00 400,00			
							650,00	3,95	2.567,50
01.05	ml SEÑALIZACIÓN CORDON BALIZAMIENTO Señalización con cordón de balizamiento reflectante situado a 1 metro de altura en desniveles menores a 50 cms y límites de obra sin acceso exterior, fijadas a tochos de acero de Ø 20 cada 2 metros, totalmente montada, i/replanteo, grupillas y accesorios.	1	750,00			750,00			
							750,00	3,33	2.497,50
01.06	ml SEÑALIZACIÓN BORDES DE ZANJAS Señalización con doble cinta plástica señalizadora situada a 0,50 y 1,00 metros de altura en bordes de excavación de zanjas, fijadas a tochos de acero de Ø 20 cada 2 metros, totalmente montada, i/replanteo, grupillas y accesorios, incluso reutilización de tochos.	2	410,00			820,00			
							820,00	2,21	1.812,20
01.07	ud PASARELA METALICA Pasarela para paso sobre zanjas formada tablero metálico antideslizante de chapa perforada galvanizada y doble barandilla formada por pasamanos de madera de 20x5, rodapie y travesaño intermedio de 15x5 cm., sujetos con pies derechos metálicos cada 1 m. incluso colocación y desmontaje (amortizable en 5 usos).	4				4,00			
							4,00	23,96	95,84
01.08	m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje.	1	800,00			800,00			
							800,00	0,55	440,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
P.O.U DE MOTAS MARGEN IZQUIERDA RIO VELEZ Y CAMINO DE LA CULEBRA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.09	ud CONO BALIZAMIENTO REFLECT. D=50 Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diametro, (amortizable en cinco usos).	20				20,00			
							20,00	6,21	124,20
01.10	ud PLACA SEÑALIZACION RIESGO Placa señalizacion-informacion en PVC serigrafado de 50x30 cm., fijada mecanicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocacion y desmontaje.								
	Sector	1				1,00			
	Conexiones	2				2,00			
							3,00	40,49	121,47
01.11	ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Direccion obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos).	6				6,00			
							6,00	103,01	618,06
01.12	ud SEÑAL STOP I/SOPORTE Señal de stop, tipo octogonal de D=60 cm., normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocacion y desmontaje.								
	Sector	2				2,00			
							2,00	44,17	88,34
01.13	ud SEÑAL RECTANGULAR I/SOPORTE Señal de seguridad rectangular panel direccional para curva, normalizada, con dos soportes de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 1 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocacion y desmontaje.								
	Sector	1				1,00			
							1,00	51,53	51,53
01.14	ud SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. SOBRE POSTE Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con poste tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.								
	Sector y accesos	4				4,00			
							4,00	33,26	133,04
01.15	ud SEÑAL CIRCULAR D=60cm. SOBRE POSTE Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con poste tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.								
	Sector	4				4,00			
							4,00	34,08	136,32
01.16	ud SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. "PLACA CAMIONES" SOBRE POSTE Señal de seguridad triangular de L=70 cm. con placa rectangular "Precaución salida de camiones", normalizada, con poste tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.								
	Sector y accesos	2				2,00			
							2,00	40,38	80,76
01.17	ud SEÑAL CUADRADA D=60cm. I/SOPORTE Señal viaria cuadrada de lado=60 cm., normalizada, sobre poste de acero galvanizado, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.								
	Sector	1				1,00			
							1,00	15,50	15,50
TOTAL CAPÍTULO 01 PROTECCIONES COLECTIVAS.....									10.952,83

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P.O.U DE MOTAS MARGEN IZQUIERDA RIO VELEZ Y CAMINO DE LA CULEBRA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PROTECCIONES INDIVIDUALES									
02.01	ud CINTURON ANTILUMBAGO Cinturon antilumbago, antivibratorio homologado, (amortizable en 4 usos). Norma MT-13.	5				5,00			
							5,00	64,36	321,80
02.02	ud MONO DE TRABAJO Mono de trabajo de una pieza de poliester-algodon. Ordenanza general de Seguridad e Higiene, art 142. Amortizable en un uso.	12				12,00			
							12,00	46,01	552,12
02.03	ud MANDIL CUERO PARA SOLDADOR Mandil de cuero para soldador, (amortizable en 3 usos). Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 148-149.	1				1,00			
							1,00	89,39	89,39
02.04	ud CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnes de adaptacion, homologado. B.O.E. 30-12-74 y Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 143 MT-1.	12				12,00			
							12,00	14,73	176,76
02.05	ud PANTALLA SOLDADURA OXIACETILENIC Pantalla de seguridad para soldadura oxiacetilénica, abatible con fijacion en cabeza (amortizable en 5 usos). Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 144-145-146 MT-3.	1				1,00			
							1,00	130,73	130,73
02.06	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS Gafas protectoras contra impactos, incoloras, homologadas, (amortizables en 3 usos). B.O.E. 17-8-78 y Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 145-146 MT-16	112				112,00			
							112,00	21,21	2.375,52
02.07	ud GAFAS ANTIPOLVO Gafas antipolvo antiempañables, panoramicas, (amortizables en 3 usos). Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 144-145-146 MT-17.	12				12,00			
							12,00	24,31	291,72
02.08	ud SEMI MASCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO Semi-mascarilla antipolvo o un filtro, (amortizable en 3 usos). Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 141-151 y MT-7.	12				12,00			
							12,00	3,66	43,92
02.09	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnes a la nuca, (amortizables en 3 usos). B.O.E. 1-9-75. Ordenanza General S. H. de 9-3-71, art. 147 MT-2.	12				12,00			
							12,00	30,71	368,52
02.10	ud JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC. Juego de tapones antiruido de silicona ajustables. B.O.E. 1-9-75. Ordenanza General S. H. de 9-3-71, art. 147 MT-2.	12				12,00			
							12,00	5,96	71,52

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
P.O.U DE MOTAS MARGEN IZQUIERDA RIO VELEZ Y CAMINO DE LA CULEBRA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.11	ud PAR GUANTES DE USO GENERAL Par de guantes de uso general de lona y serraje.	12				12,00			
							12,00	10,66	127,92
02.12	ud PAR GUANTES DE GOMA LATEX-ANTIC. Par guantes de goma latex -anticorte.	12				12,00			
							12,00	4,19	50,28
02.13	ud PAR GUANTES DE NEOPRENO Par de guantes de neopreno.	12				12,00			
							12,00	12,63	151,56
02.14	ud PAR MANOPLAS RESIST. AL FUEGO Par de manoplas de fibra Nomex aluminizado, resistentes al fuego, (amortizables en 2 usos). Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 82.	1				1,00			
							1,00	46,01	46,01
02.15	ud PAR GUANTES PARA SOLDADOR Par de guantes para soldador, (amortizables en 3 usos).	1				1,00			
							1,00	28,77	28,77
02.16	ud PAR GUANTES AISLANTE 5.000 V. Par de guantes aislantes para proteccion de contacto electrico en tension hasta 5 000 V., (amortizables en 3 usos). Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 70-149. MT-26.	1				1,00			
							1,00	49,65	49,65
02.17	ud PAR DE BOTAS DE AGUA Par de botas de agua. Norma MT-27.	12				12,00			
							12,00	37,75	453,00
02.18	ud PAR DE BOTAS C/PUNTERA METAL. Par de botas de seguridad con puntera metalica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforacion, (amortizables en 3 usos). MT-5.	12				12,00			
							12,00	38,66	463,92
02.19	ud PAR PLANTILLAS RESIS.PERFORACION Par de plantillas de proteccion frente a riesgos de perforacion (amortizable en 3 usos). B.O.E. 22-12-81. MT-25.	12				12,00			
							12,00	18,00	216,00
02.20	ud PAR DE POLAINAS SOLDADURA Par de polainas para soldador, (amortizables en 3 usos). Ordenanza General de Seguridad e Higiene del 9-3-71 Art. 148-149.	1				1,00			
							1,00	27,61	27,61
02.21	ud ARNÉS DE SEGURIDAD Arnés de seguridad homólogo (amortizable en 4 usos).	5				5,00			
							5,00	91,13	455,65

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P.O.U DE MOTAS MARGEN IZQUIERDA RIO VELEZ Y CAMINO DE LA CULEBRA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES INDIVIDUALES.....									6.492,37

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P.O.U DE MOTAS MARGEN IZQUIERDA RIO VELEZ Y CAMINO DE LA CULEBRA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 INSTALACIONES DE HIGIENE									
03.01	<p>ms ALQUILER CASETA ALMACeN 14,00 m2</p> <p>Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacen de obra de 6,00x2,33x2,30 m. de 14,00 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrofugo de 19 mm. puerta de acero de 1mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 100 km. ida.</p>	10				10,00			
							10,00	267,30	2.673,00
03.02	<p>ms ALQUILER CASETA COMEDOR 18 m2</p> <p>Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,87x2,33x2,30 m. de 18,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido auto-extinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de seccion trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalacion electrica a 220 V., toma de tierra, automatico, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 100 km. ida.</p>	10				10,00			
							10,00	303,76	3.037,60
03.03	<p>ud CONSTRUC. CASETA VESTUARIO Y ASEO 20 m2</p> <p>Ejecucion de caseta para vestuario provisional de obra para 10 trabajadores de 20 m2 de superficie formada por: Preparacion del terreno, excavacion de zanjas, cimentacion de hormigon armado, soleira de 10 cm. sobre encachado de piedra, cerramiento de bloque de hormigon gris 40x20x20 a una cara vista enfoscado en su interior con mortero de cemento 1/4, distribucion de aseos y ducha con tabicon de L.H.D., alcatado de azulejo blanco 15x15, falso techo de placas aislantes, cubierta de placa de fibrocemento g.o. gris sobre perfilera metalica, puertas en madera enrasada pintadas, 2 ventanas correderas de aluminio natural con luna de 6 mm. i. pintura, instalacion electrica, fontaneria y saneamiento para lavado, inodoro y plato de ducha, p.p. de desmontaje, demolicion y ayudas de albañileria, totalmente terminada. s/ O.G.S.H.T. (O.M. 9 de marzo 71).</p>	1				1,00			
							1,00	5.253,60	5.253,60
03.04	<p>ms ALQUILER CASETA OFIC.+ASEO 14 m2</p> <p>Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina y un aseo con inodoro y lavado de 6,00x2,33x2,30 m. de 14,00 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta en arco de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm., interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm., y poliestireno de 50 mm. con apoyo en base de chapa galvanizada de seccion trapezoidal. Puerta de 0,8x2 m., de chapa galvanizada de 1 mm., reforzada y con poliestireno de 20 mm., picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalacion electrica 220 V., toma de tierra, automatico, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 100 km. ida</p>	10				10,00			
							10,00	352,36	3.523,60
03.05	<p>ud TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL</p> <p>Taquilla metalica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frio, con tratamiento antifisfante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilacion en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).</p>	13				13,00			
							13,00	47,85	622,05
03.06	<p>ud MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS</p> <p>Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas, (amortizable en 4 usos).</p>								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
P.O.U DE MOTAS MARGEN IZQUIERDA RIO VELEZ Y CAMINO DE LA CULEBRA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2				2,00			
							2,00	73,47	146,94
03.07	ud BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS Banco de madera con capacidad para 5 personas, (amortizable en 2 usos).	2				2,00			
							2,00	54,71	109,42
03.08	ud DEPOSITO-CUBO DE BASURAS Cubo para recogida de basuras. (amortizable en 2 usos).	2				2,00			
							2,00	46,01	92,02
03.09	ud BOTQUIN DE URGENCIA Botiquin de urgencia para obra con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	1				1,00			
							1,00	122,61	122,61
03.10	ud REPOSICION BOTQUIN Reposicion de material de botiquin de urgencia.	2				2,00			
							2,00	58,84	117,68
03.11	UD FORMACION E INFORMACION TRABAJAD Formación e información de los trabajadores en charlas mensuales, y aporte de documentación.	0,5				0,50			
							0,50	2.498,71	1.249,36
TOTAL CAPÍTULO 03 INSTALACIONES DE HIGIENE.....									16.947,88

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

P.O.U DE MOTAS MARGEN IZQUIERDA RIO VELEZ Y CAMINO DE LA CULEBRA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 EXTINCION DE INCENDIOS									
04.01	ud EXTINTOR POLVO ABC 9 kg.PR.IN Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 43A/233B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.	1				1,00			
							1,00	188,00	188,00
04.02	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg.PR.INC Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.	1				1,00			
							1,00	125,07	125,07
04.03	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg.PR.AUX Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6 kg. de agente extintor, con botellón de CO2 de presión auxiliar, con soporte y manguera con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.	1				1,00			
							1,00	127,23	127,23
04.04	ud EXTINTOR CO2 5 kg. Extintor de nieve carbonica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, modelo NC-5-P o similar, con soporte y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.	1				1,00			
							1,00	312,31	312,31
TOTAL CAPÍTULO 04 EXTINCION DE INCENDIOS.....									752,61
TOTAL.....									35.145,69

**PROYECTO ORDINARIO DE URBANIZACIÓN DE MOTAS MARGEN IZQUIERDA DEL RIO
VELEZ COMO MEDIDA CORRECTORA DE LA INUNDABILIDAD DE TORRE DEL MAR Y
NUEVO CAMINO DE ACCESO A CAMPING**

DOCUMENTO 4º.- PLANILLAS

EL COLOR EN LA SEGURIDAD (2)

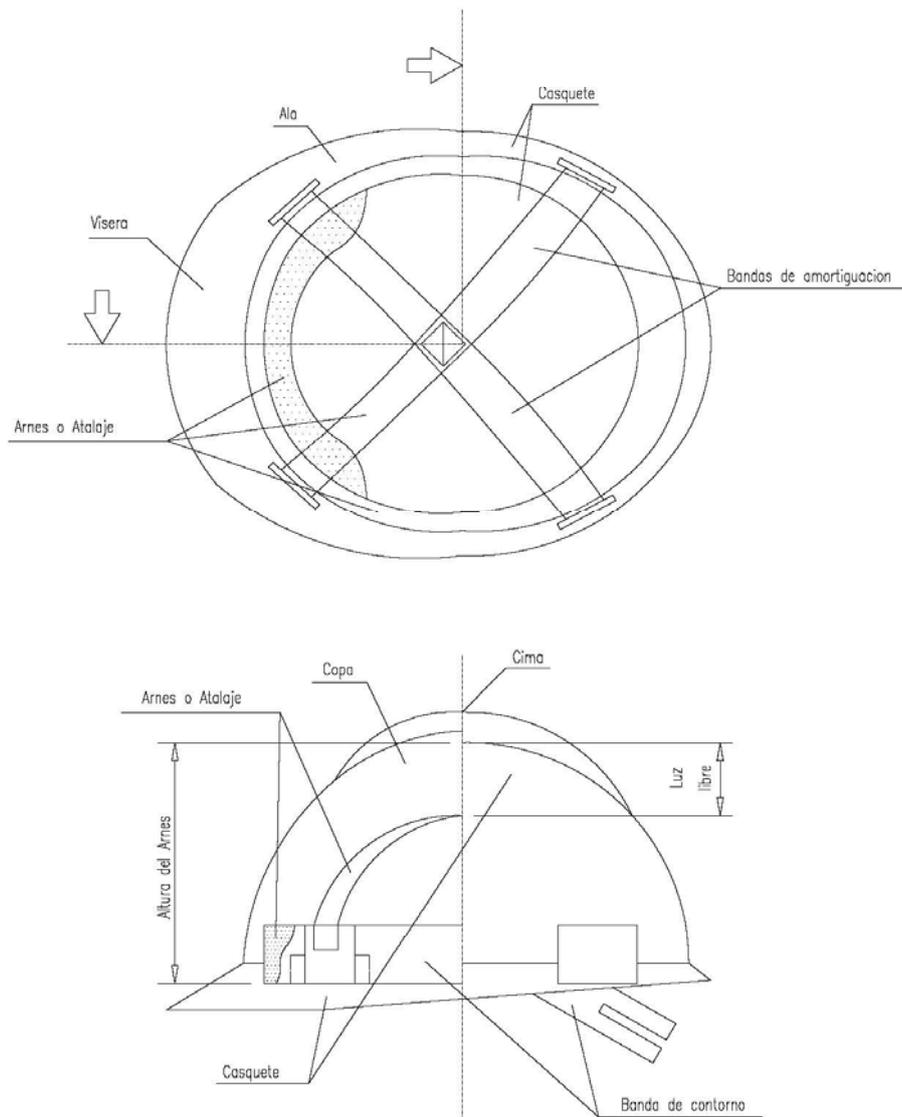
COLOR	SIGNIFICADO	APLICACION
ROJO	PARADA PROHIBICION	<ul style="list-style-type: none"> * Señales de parada. * Señales de prohibicion. * Dispositivos de conexion de urgencia. * Localización y señalizacion contra incendios.
AMARILLO	ATENCION ZONA DE PELIGRO	<ul style="list-style-type: none"> * Señales de parada. * Señales de prohibicion. * Dispositivos de conexion de urgencia.
VERDE	SITUACION DE SEGURIDAD	<ul style="list-style-type: none"> * Señalización de pasillos de salidas de socorro.
AZUL	OBLIGACION	<ul style="list-style-type: none"> * Obligacion de llevar equipo de proteccion personal.

COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE	COLOR DE SIMBOLO
ROJO	BLANCO	NEGRO
AMARILLO	NEGRO	NEGRO
VERDE	BLANCO	BLANCO
AZUL	BLANCO	BLANCO

PARA EVITAR LOS INCONVENIENTES DERNADOS DE LA DIFICULTAD QUE ALGUNAS PERSONAS TIENE
PARA DISTINGUIR LOS COLORES, ESTOS SE COMPLEMENTAN CON FORMAS GEOMETRICAS.

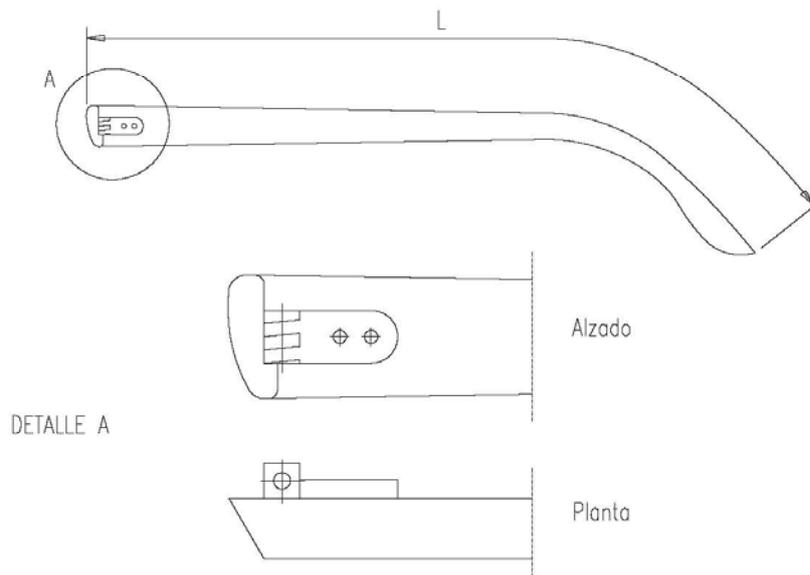
FORMA GEOMETRICA DE LA SEÑAL	ESPECIFICACION
	OBLIGACION O PROHIBICION
	ADVERTENCIA DE PELIGRO
	INFORMACION

PROTECCIONES INDIVIDUALES (CASCO DE SEGURIDAD)

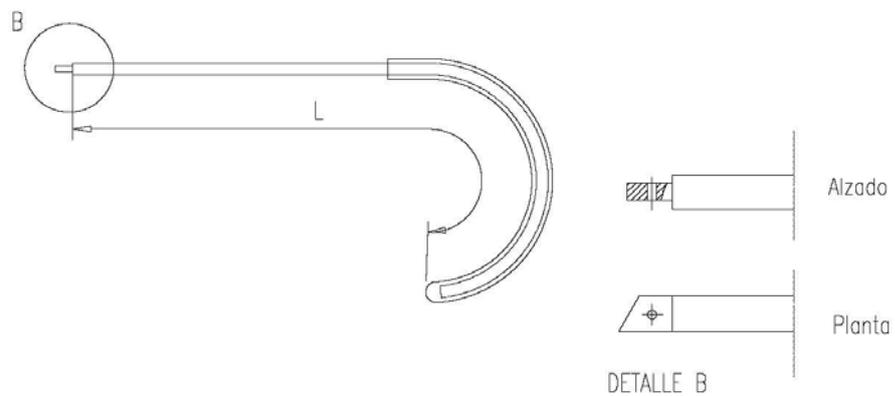


PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD I)

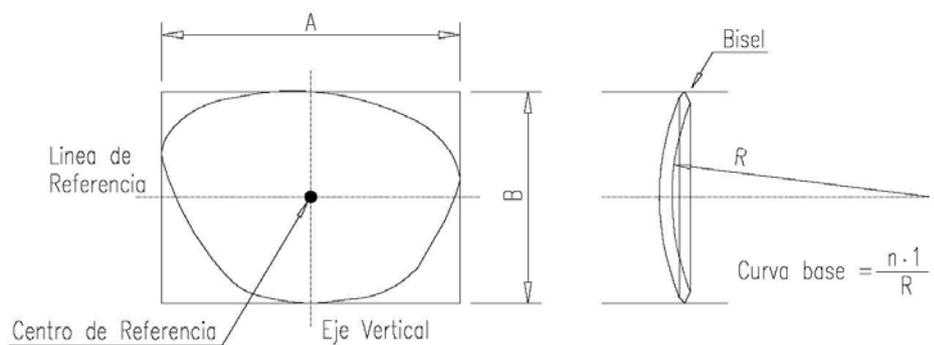
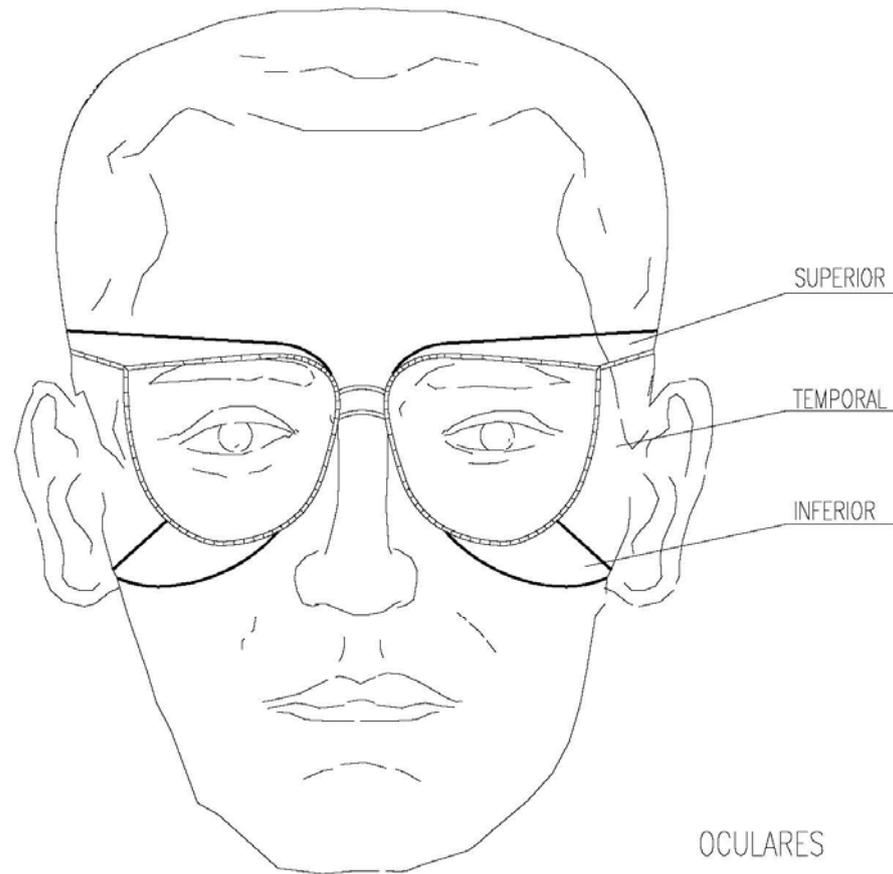
PATILLA DE SUJECCION TIPO ESPATULA



PATILLA DE SUJECCION TIPO CABLE

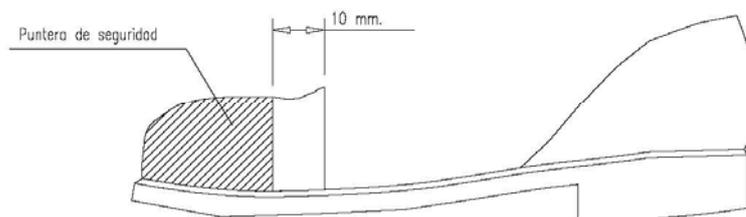
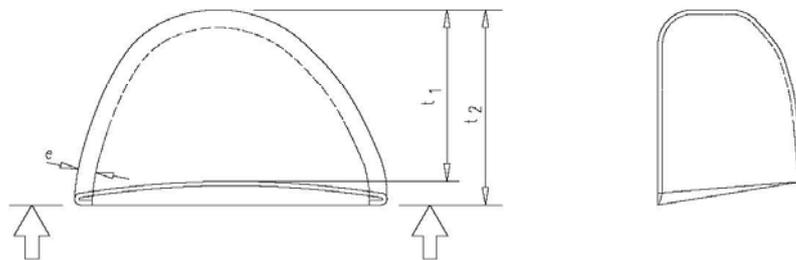
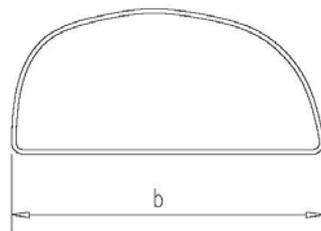


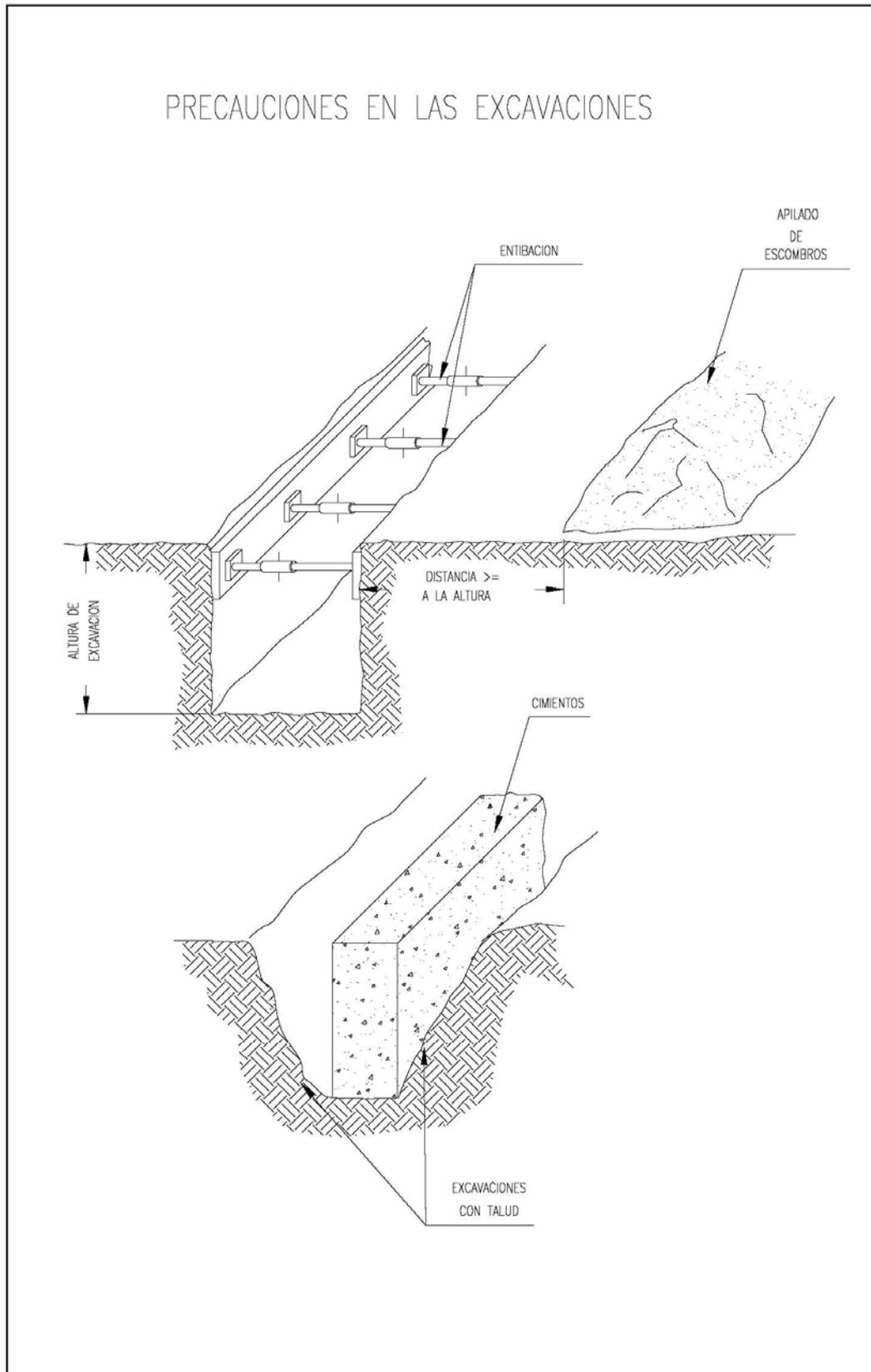
PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD II)

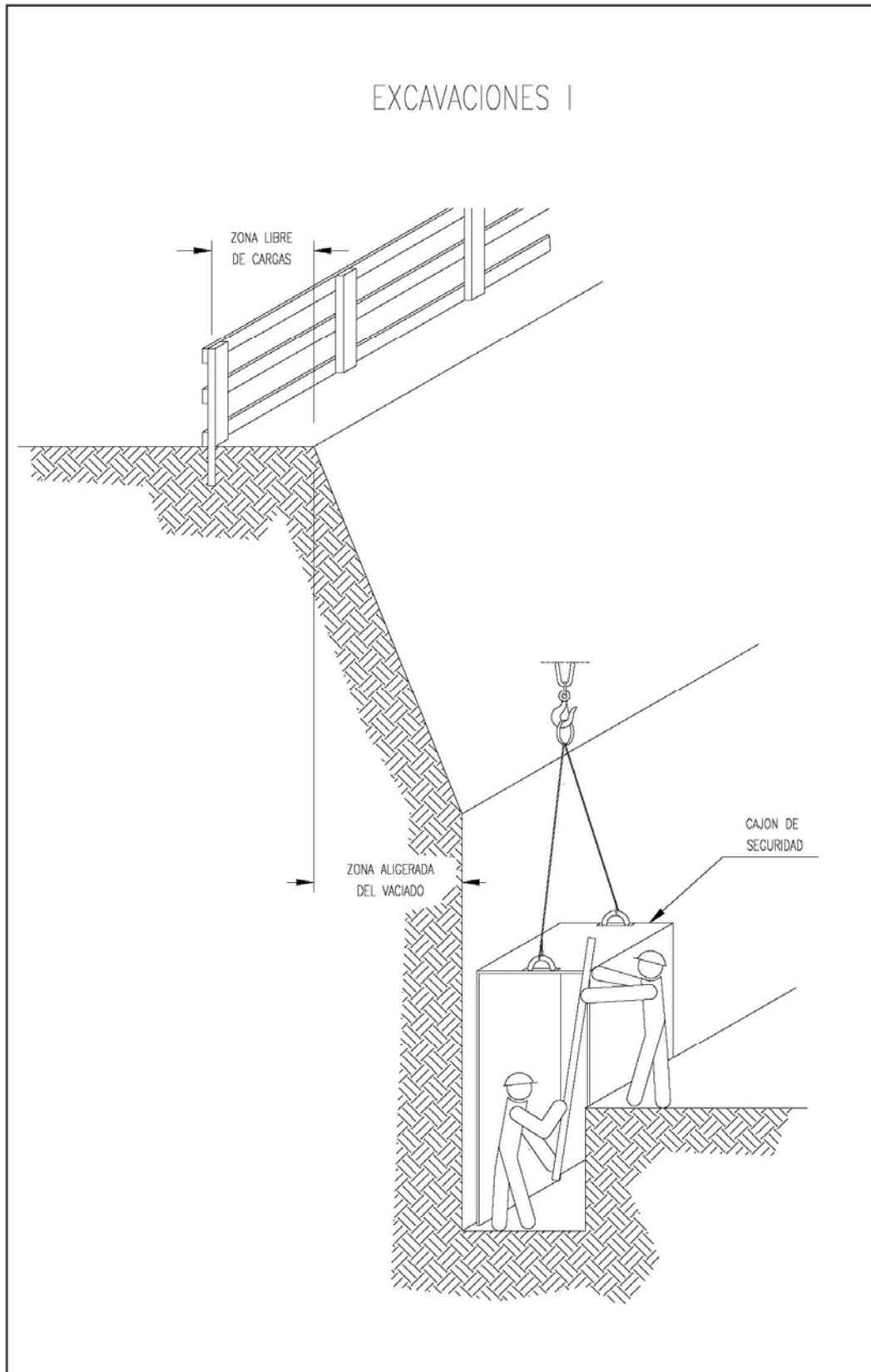


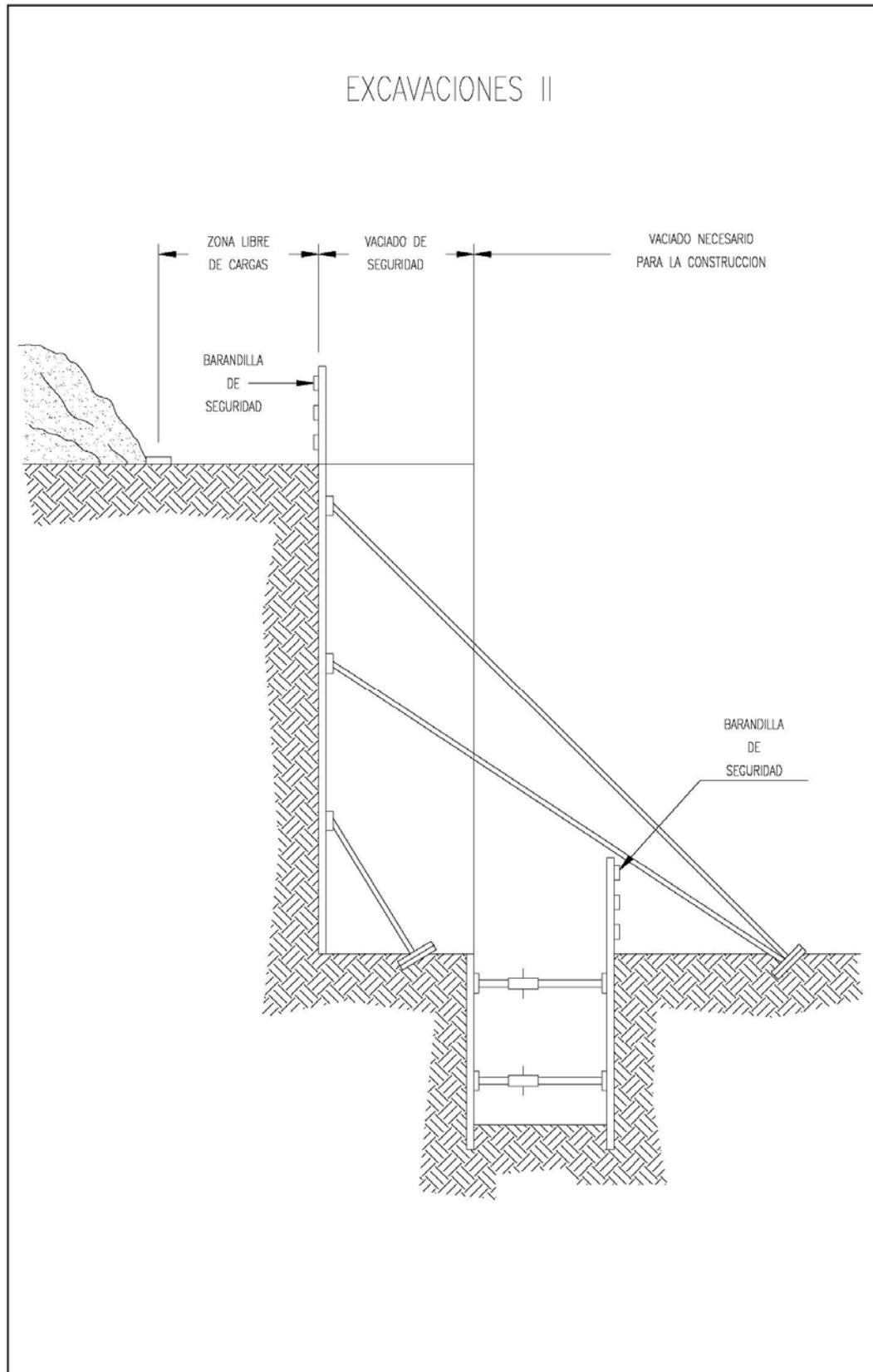
PROTECCIONES INDIVIDUALES (BOTAS DE SEGURIDAD – REFUERZOS)

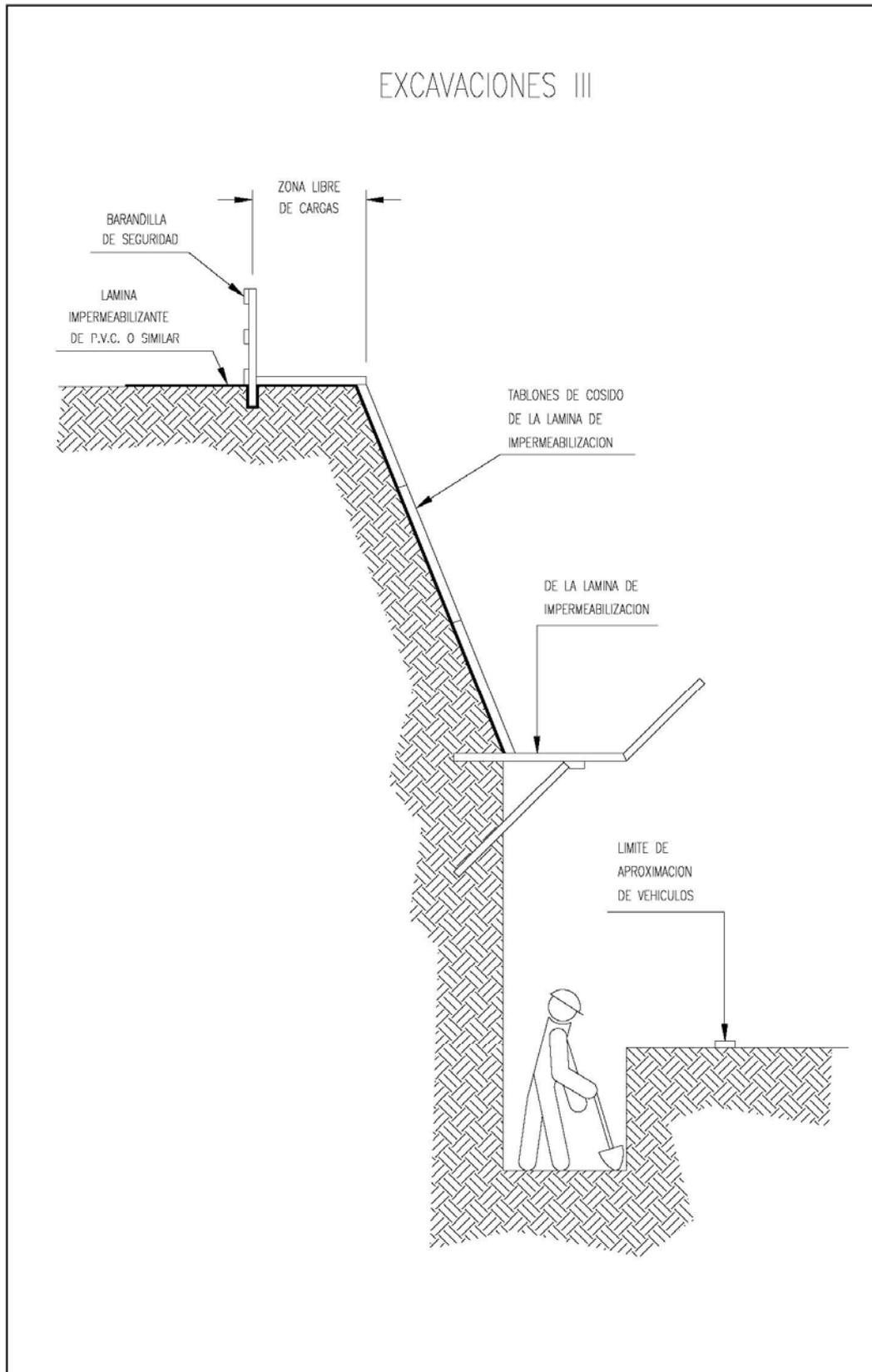
PUNTERA





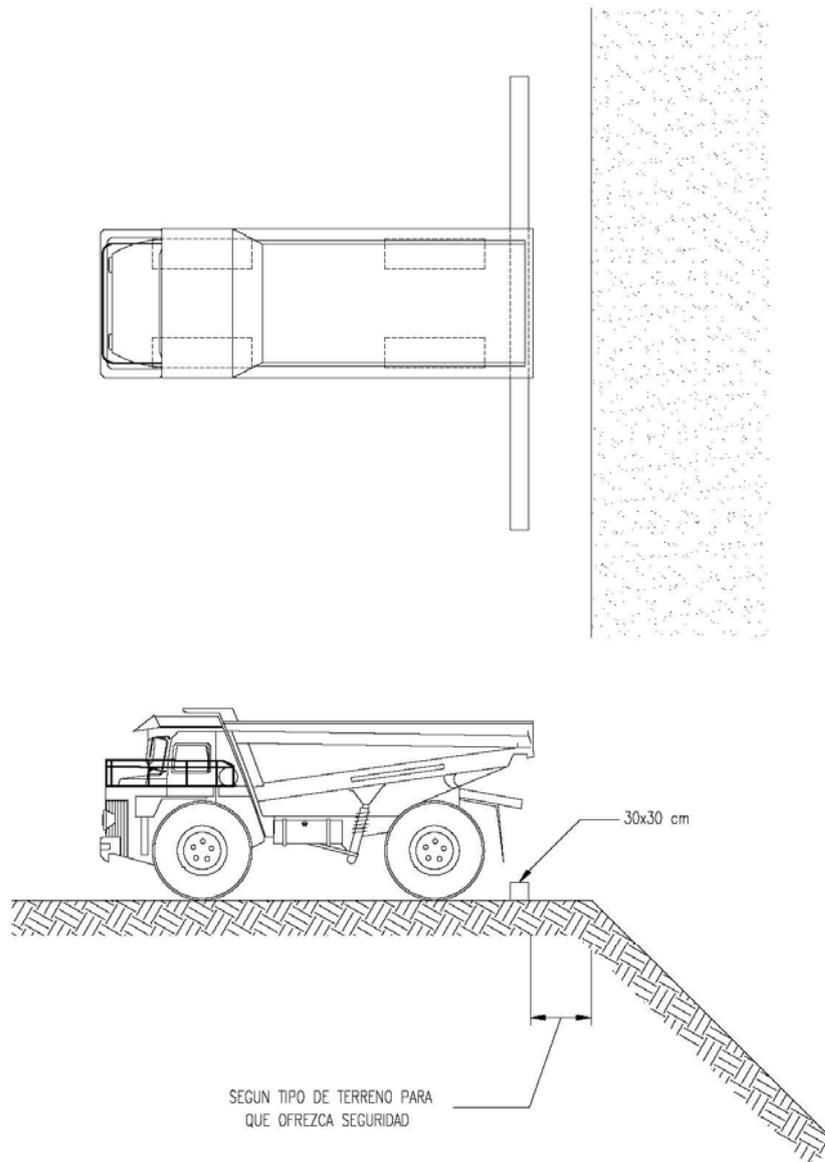




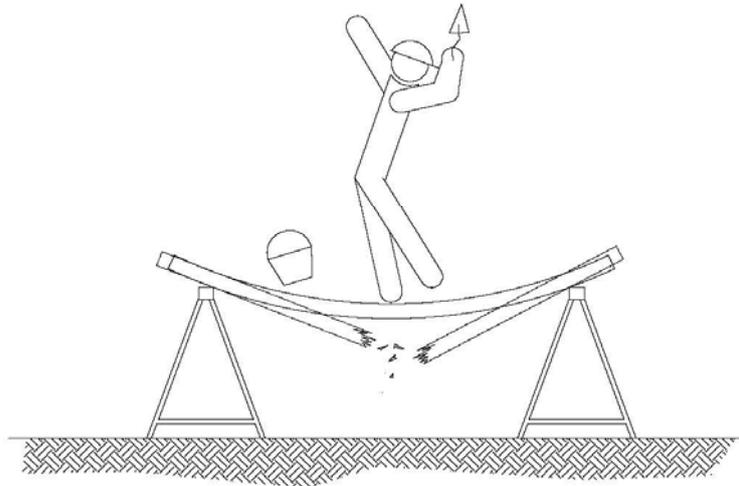




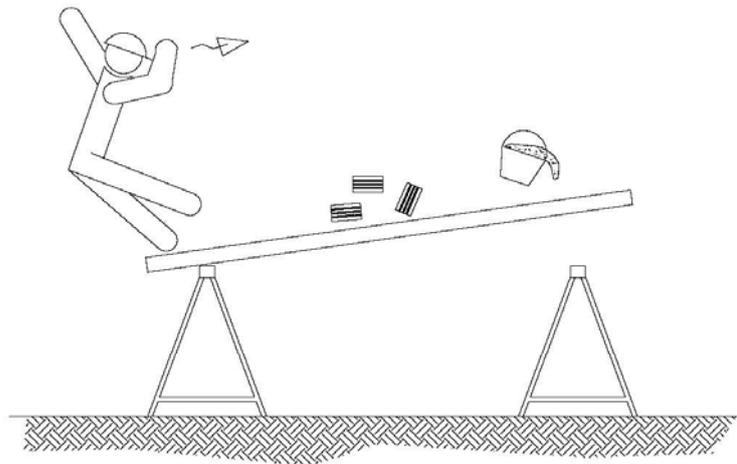
TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

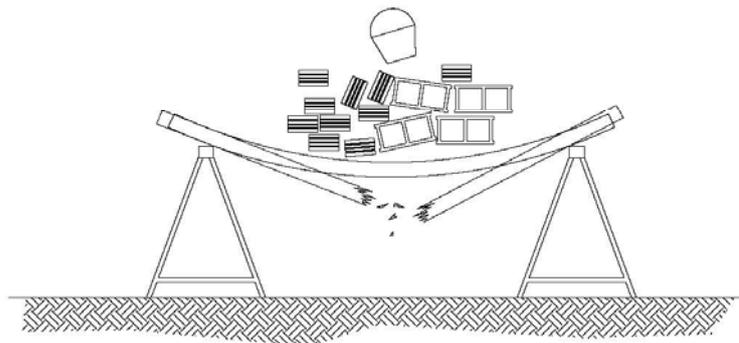


SI LA DISTANCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAYOR DE 3 METROS, EXISTE EL PELIGRO QUE LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA PUEDAN FLECHAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPERSE.

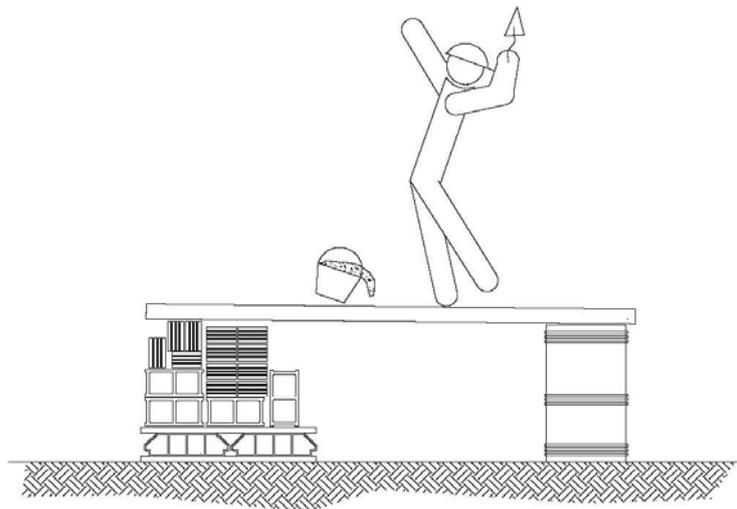


NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

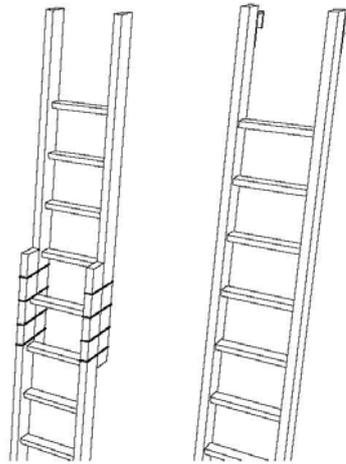


NO SOBRECARGAR LOS TABLONES CON EXCESIVA CANTIDAD DE MATERIALES CONCENTRADOS EN UN MISMO PUNTO QUE PODRIA DESEQUILIBRAR O INCLUSO LLEGAR A PARTIR LOS TABLONES. REPARTIR EL PESO DE MANERA UNIFORME Y SIN CARGAS EXCESIVAS.

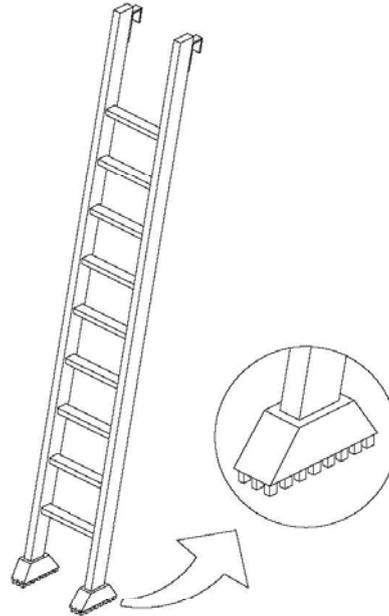


NO UTILIZAR PARA EL APOYO DE LOS TABLONES, OTRO ELEMENTO DISTINTO DE LAS BORRIQUETAS.

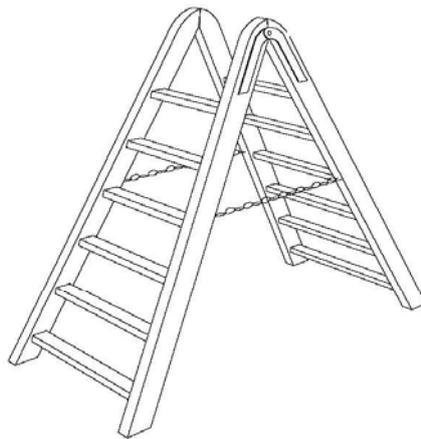
PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO



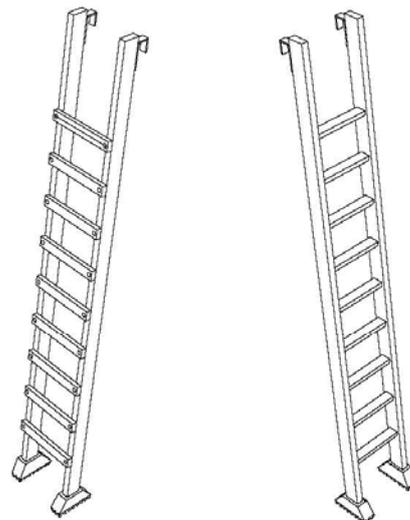
NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.



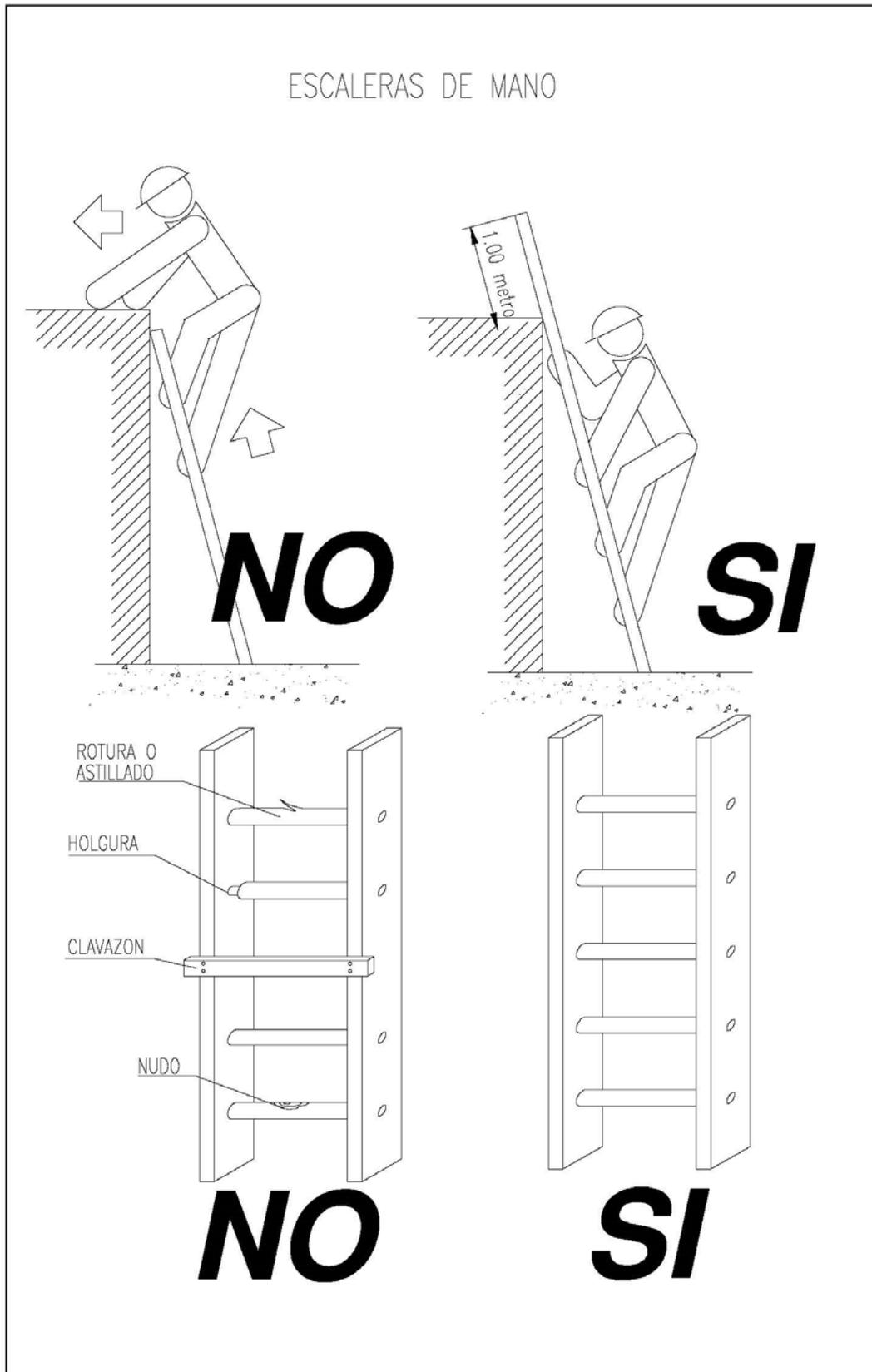
EQUIPAR LAS ESCALERAS PORTATILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.



TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.

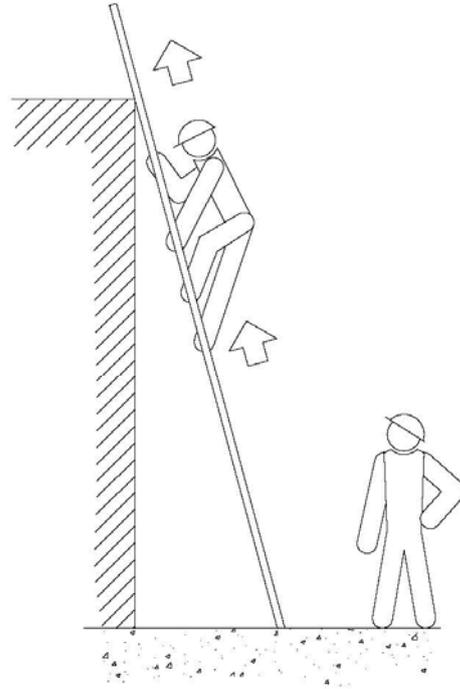
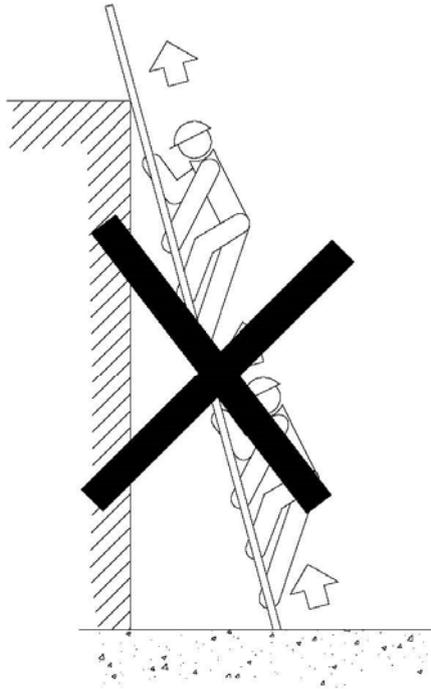
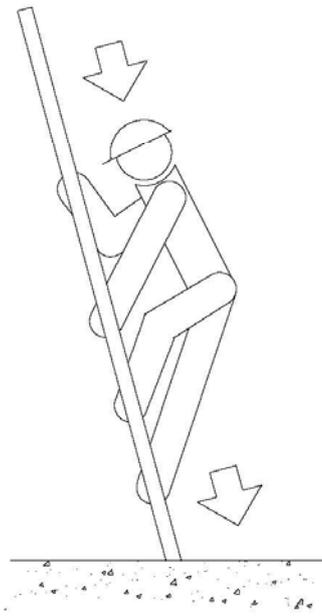
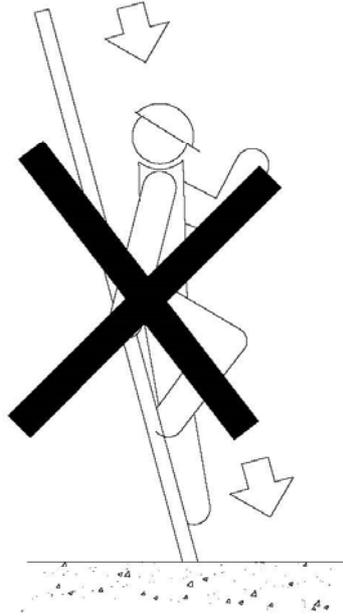


LOS LARGEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDANOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLABADOS.



(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN SUBIDA Y BAJADA)

ESCALERAS DE MANO

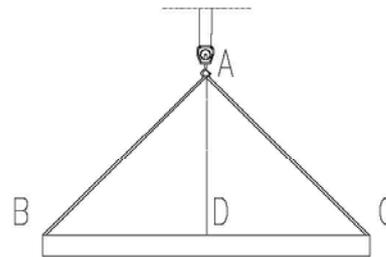




SEÑALES PARA MANEJO DE GRUAS

<p>ATENCIÓN</p>	<p>SUBIDA</p>	<p>SUBIDA LENTA</p>								
<p>DETENCIÓN</p>	<p>DESCENSO</p>	<p>DESCENSO LENTO</p>								
<p>DETENCIÓN URGENTE</p>	<p>ACOMPAÑAMIENTO</p>	<p>FIN DE MANDO</p>								
<p>DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL LENTO</p>	<p>SEÑALES ACUSTICAS Ó LUMINOSAS DE CONTESTACION</p> <table><tr><td>COMPREDIDO Obedezco</td><td>Una señal breve</td></tr><tr><td>REPITA Solicito órdenes</td><td>Dos señales breves</td></tr><tr><td>CUIDADO Peligro inminente</td><td>Señales largas o una continua</td></tr><tr><td>EN MARCHA LIBRE Aparato desplazándose</td><td>Señales cortas</td></tr></table>		COMPREDIDO Obedezco	Una señal breve	REPITA Solicito órdenes	Dos señales breves	CUIDADO Peligro inminente	Señales largas o una continua	EN MARCHA LIBRE Aparato desplazándose	Señales cortas
COMPREDIDO Obedezco	Una señal breve									
REPITA Solicito órdenes	Dos señales breves									
CUIDADO Peligro inminente	Señales largas o una continua									
EN MARCHA LIBRE Aparato desplazándose	Señales cortas									
<p>DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL</p>										

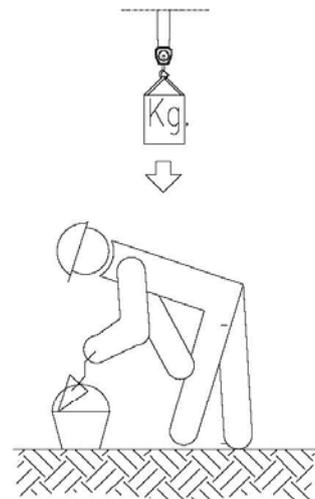
GRUAS TORRE



$$AD=DC=BD \text{ (PARA } 90^\circ)$$

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

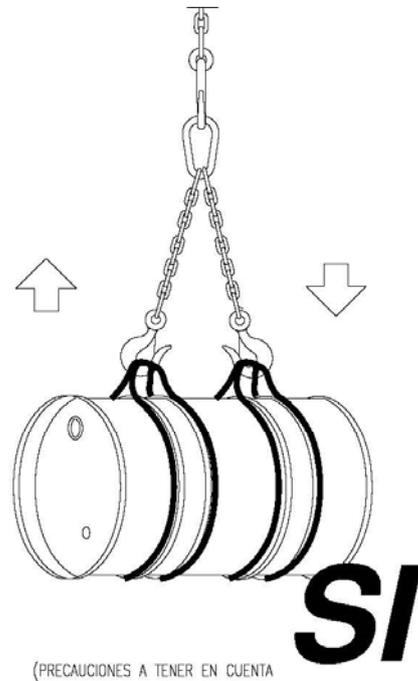
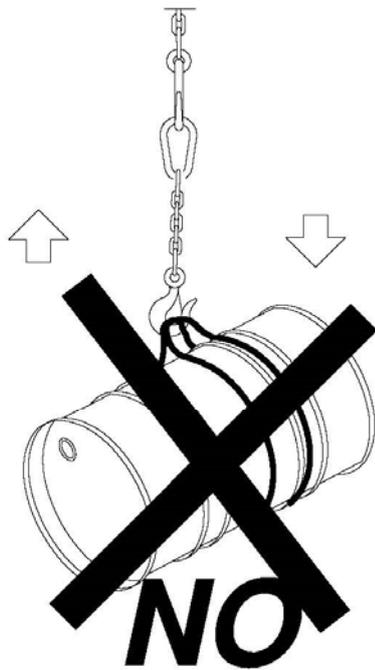
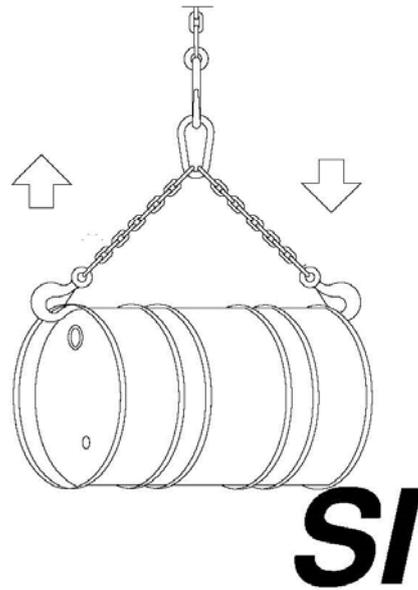
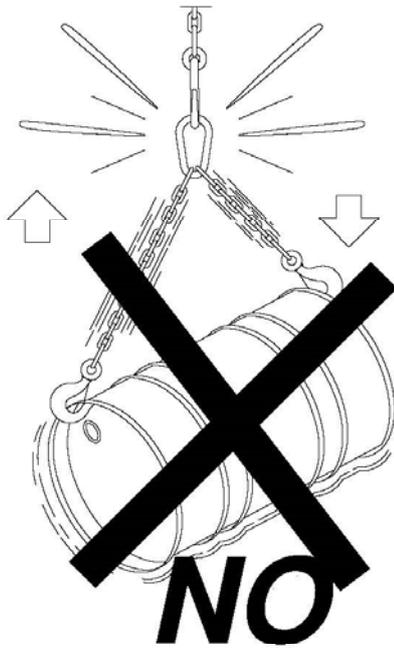
LAS CARGAS NO SE TRANSPORTARAN POR ENCIMA DE LUGARES EN DONDE ESTEN LOS TRABAJADORES.
LOS TRABAJADORES NO DEBERAN PERMANECER EN LA VERTICAL DE LAS CARGAS.



(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN ESLINGAS Y TRABAJADORES).

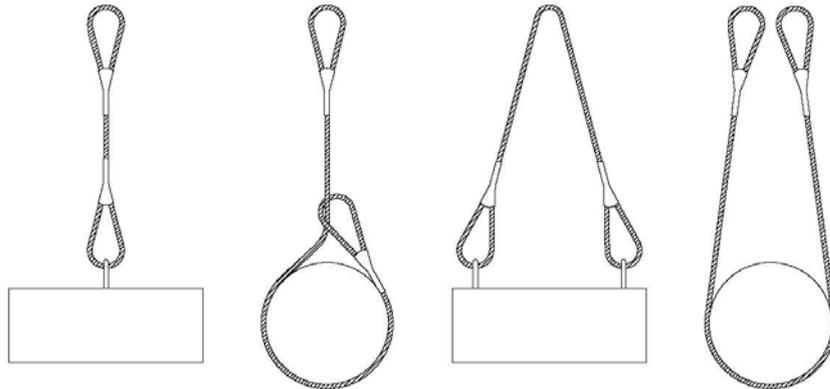


GRUAS TORRE

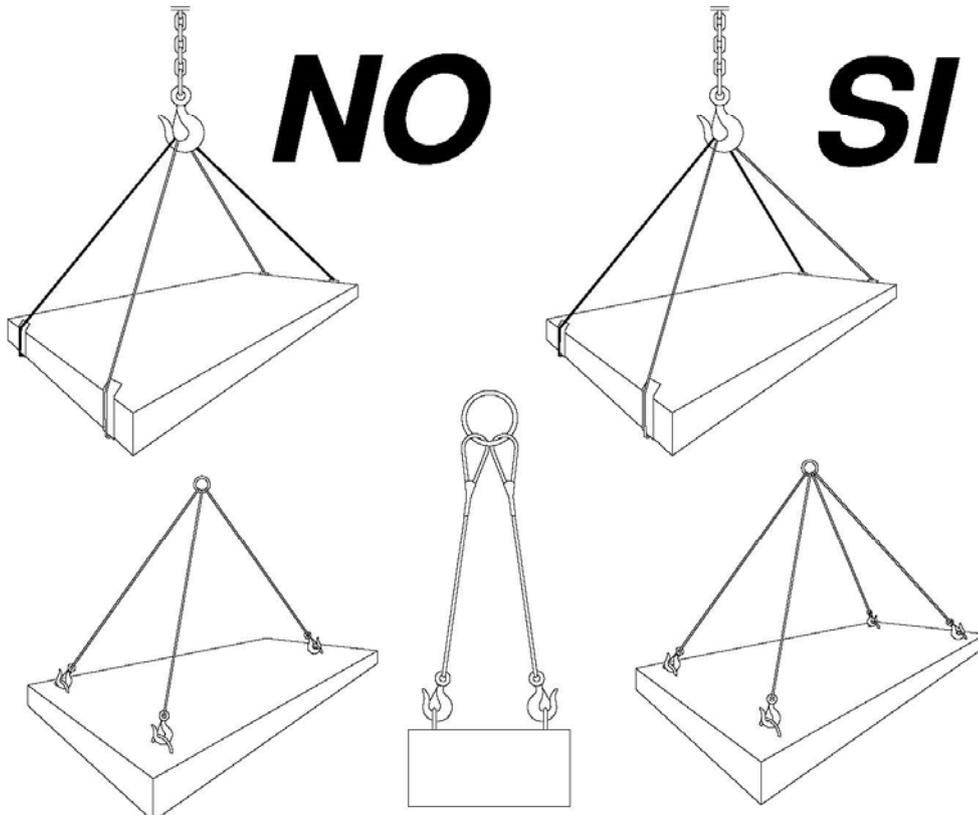


(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA)

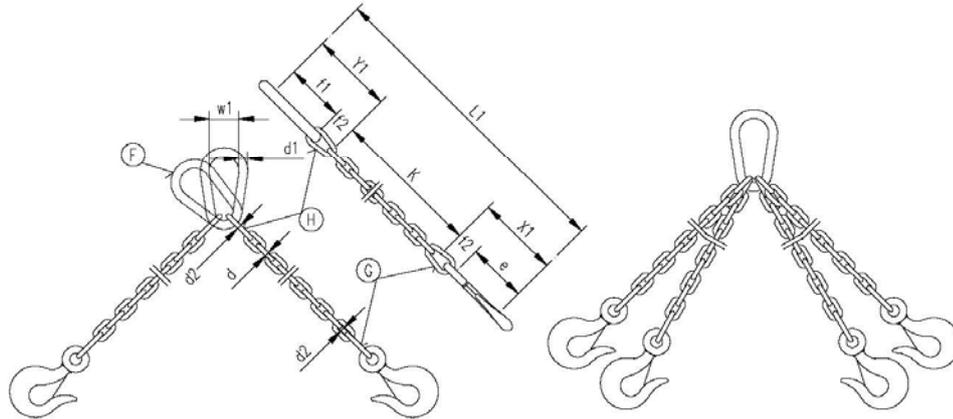
FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:



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



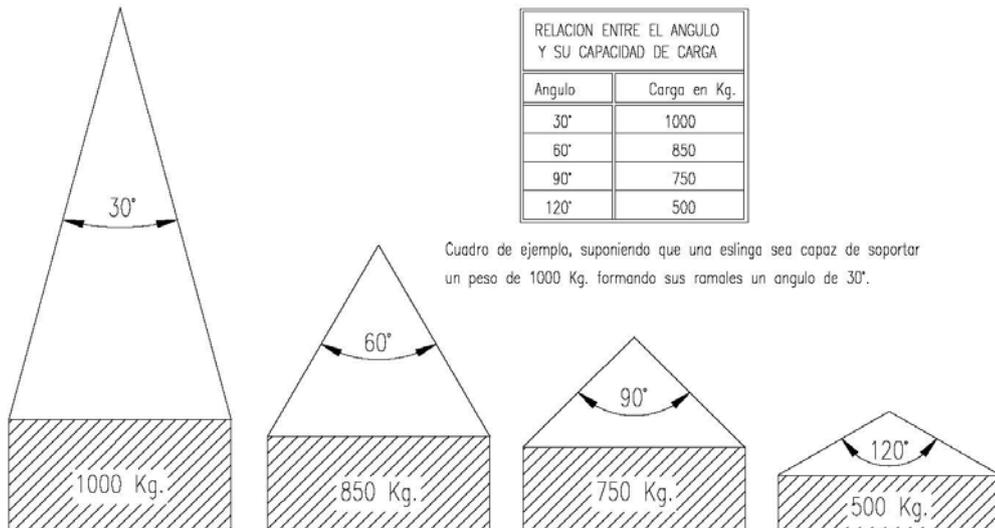
ESLINGAS DE CADENA DE DOS RAMALES, NORMA DIN 695



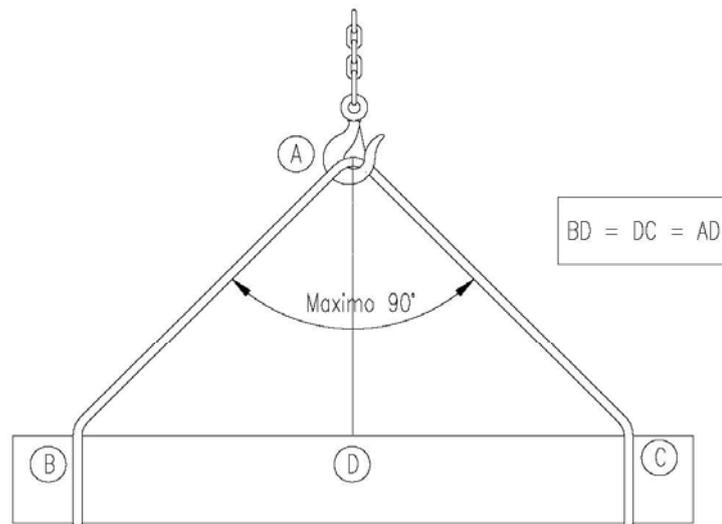
CADENA DE CARGA	CADENA DE ARRASTRE DIN 689	CARGA UTIL			X ₁ mm.	Y ₁ mm.	Longitud de la cadena terminada para K=1000 mm. L ₁ mm.	ESLABON F			ESLABONES G H		
		∞ 45°	∞ 90°	∞ 120°				f ₁ mm.	d ₁ mm.	w ₁ mm.	f ₂ mm.	f ₃ mm.	d ₂ mm.
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

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

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

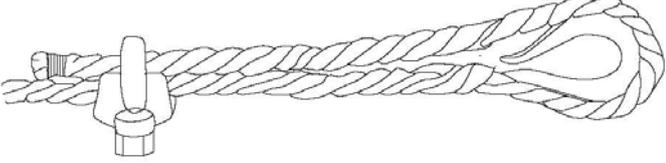
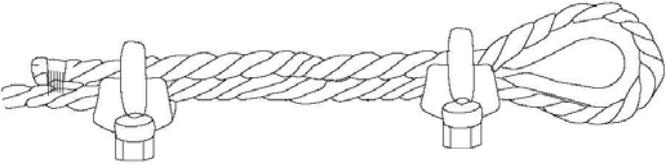
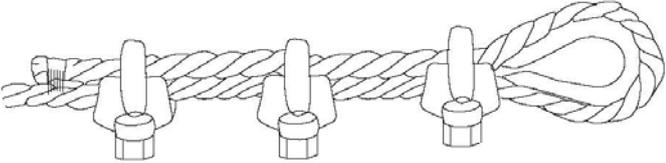


La carga maxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, del angulo formado por los ramales de la misma. A mayor angulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.



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

COLOCACION DE GRAPAS EN LAS GAZAS

PRIMERA OPERACION	 <p>APLICACION DE LA PRIMERA GRAPA : Se dejara una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en numero y espaciamiento dados por la tabla. Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La concavidad del perno en forma de U aprieta el extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.</p>
SEGUNDA OPERACION	 <p>APLICACION DE LA SEGUNDA GRAPA : Se colocara tan proxima a la gaza como sea posible. La concavidad del perno en forma de U, aprieta el extremo libre del cable. NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO. RECOMENDADO.</p>
TERCERA OPERACION	 <p>APLICACION DE LAS DEMAS GRAPAS : Se colocaran distanciandolas a partes iguales entre las dos primeras (A distancia no mayor que la anchura de la base de la grapa). Se giran las tuercas y se tensa el cable. APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par recomendado.</p>

GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

EL NUMERO DE PERRILLOS Y LA SEPARACION ENTRE LOS MISMOS DEPENDE DEL DIAMETRO DEL CABLE A UTILIZAR. UNA ORIENTACION LA DA LA TABLA SIGUIENTE:

DIAMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diámetros
de 12 a 20	4	6 diámetros
de 20 a 25	5	6 diámetros
de 25 a 35	6	6 diámetros

Normas a tener en cuenta :

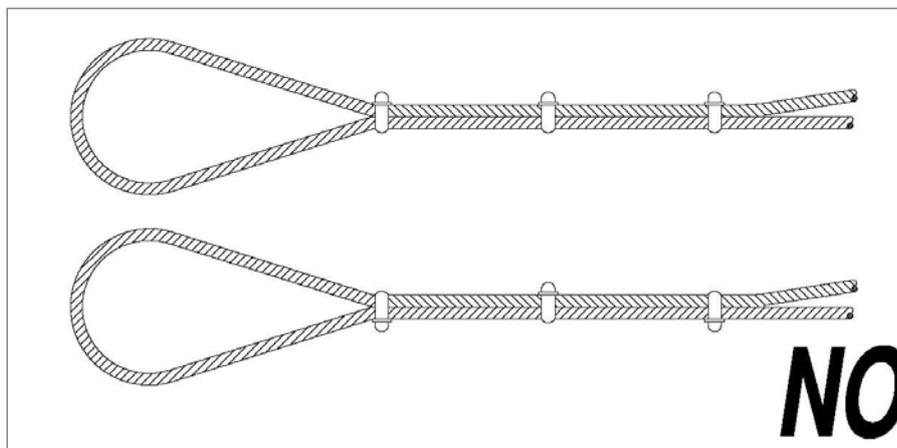
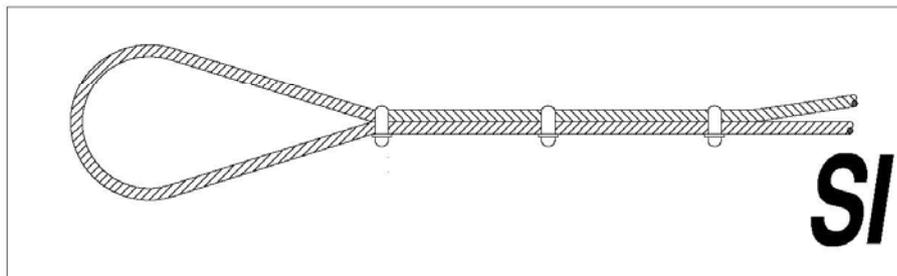
Por lo sencillo de su construcción, las Gazas confeccionadas con perrillos son las más empleadas para los trabajos normales en obra.

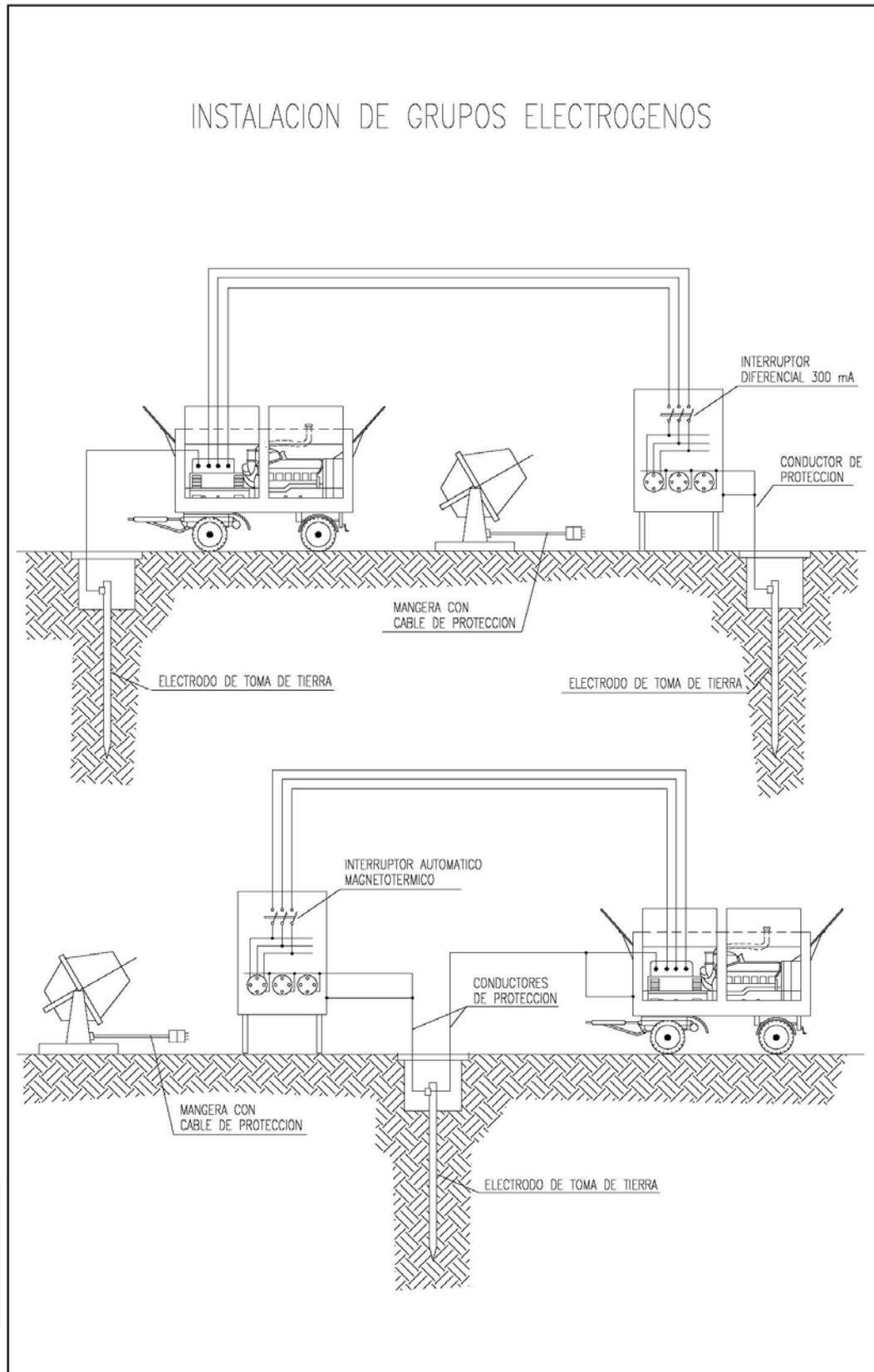
Es importante tener en cuenta su forma de construcción, para poder evitar al máximo accidentes de cualquier tipo.

Una mala colocación de los perrillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes.

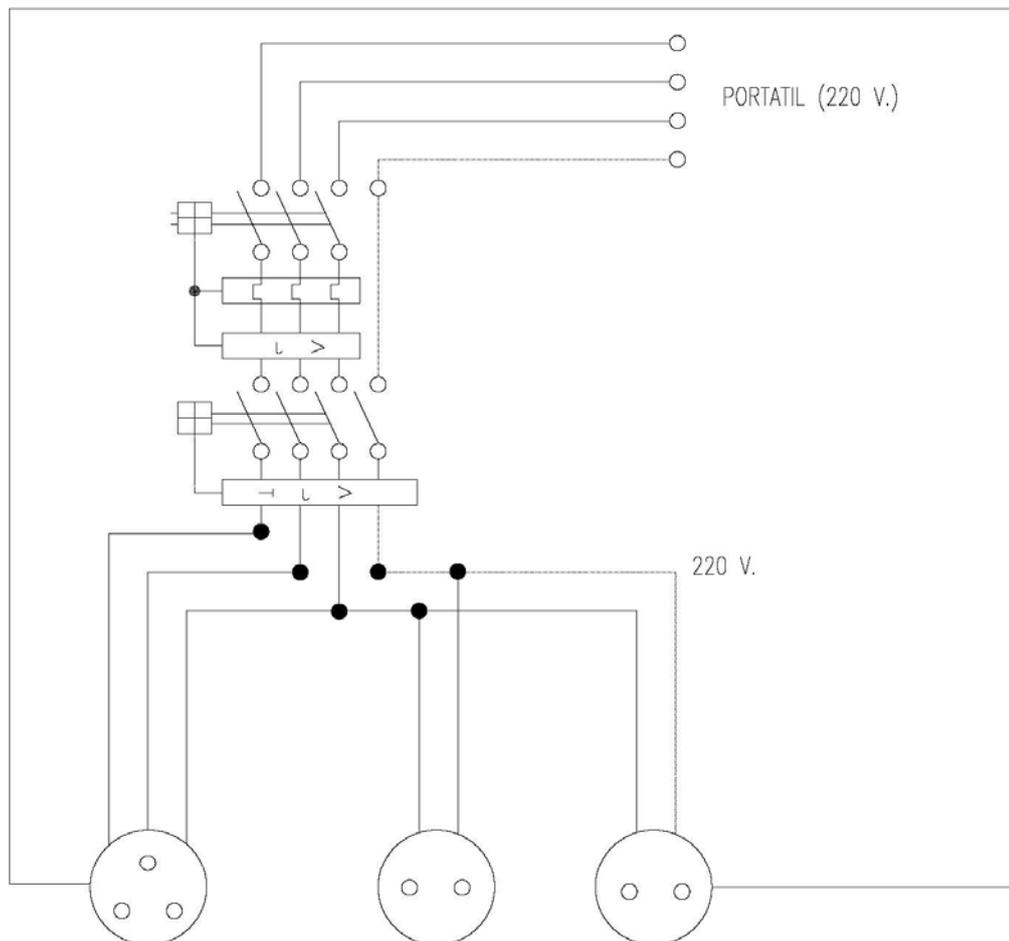
Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caída de la carga.

Forma correcta de construcción de una Gaza :





ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR ELECTRICO
DE OBRA PARA MAQUINARIA PORTATIL.



HERRAMIENTAS PORTATILES

CUADRO CON PROTECCION FRENTES CORTOCIRCUITOS Y CORRIENTES DE DEFECTO
SE INSTALARA EN LAS PLANTAS O ZONAS EN DONDE SE PRECISE SU UTILIZACION.

**TODOS LOS PUNTOS DE TOMA DE CORRIENTE
DISPONDRÁN DE TOMA DE TIERRA.**

**PROYECTO ORDINARIO DE URBANIZACIÓN DE MOTAS MARGEN IZQUIERDA DEL RIO
VELEZ COMO MEDIDA CORRECTORA DE LA INUNDABILIDAD DE TORRE DEL MAR Y
NUEVO CAMINO DE ACCESO A CAMPING**

DOCUMENTO 5º.- PLANOS

Plano nº 1

Situación en el término. Escala = 1:10.000

Plano nº 2

Emplazamiento, Acceso a la obra, Señalización y Servicios Afectados. Escala= 1:1.000

Plano nº 3

Señalización y Vallado en los Movimientos de Tierras. Escala= 1:1.000

Plano nº 4

Señalización y Vallado en la conexión M.T. a la Subestación. Escala= 1:7.000

Plano nº 5

Detalles. Protecciones de zanjas. S/E